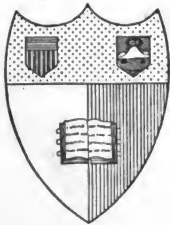


Flora von Stuttgart und Umgebung ...

Oskar von
Kirchner



New York
State College of Agriculture
At Cornell University
Ithaca, N. Y.

Library

Cornell University Library
QK 314.K58

Flora von Stuttgart und Umgebung ...mit



3 1924 001 902 430

MAA

Wm

112 145

Flora

von

Stuttgart und Umgebung

(Ludwigsburg, Waiblingen, Esslingen, Nürtingen,
Leonberg, ein Teil des Schönbuches etc.)

mit besonderer Berücksichtigung

der pflanzenbiologischen Verhältnisse.

Von

Dr. O. Kirchner,

Professor der Botanik an der Kgl. landw. Akademie Hohenheim.

Stuttgart. 1888.

Verlag von Eugen Ulmer.

QK 314

K 58

@ 40364

VORWORT.

Die nächste Veranlassung zur Abfassung der vorliegenden Flora lag für den Verfasser in dem Wunsche, den Studierenden der hiesigen landwirtschaftlichen Akademie eine für die botanischen Excursionen verwendbare Zusammenstellung der in der Umgebung von Hohenheim vorkommenden höheren Pflanzen an die Hand zu geben, und erst als im Verlaufe der zu diesem Zweck vorgenommenen Vorarbeiten sich herausstellte, dass die botanische Durchforschung der Umgebungen von Stuttgart noch nicht in befriedigender Weise durchgeführt sei, entschloss sich der Verfasser, den Plan seiner Arbeit zu erweitern und eine Neubearbeitung der Flora von Stuttgart in Angriff zu nehmen. Ueber die Unzulänglichkeit der im Jahre 1832 erschienenen Flora von Stuttgart von E. Schmidlin dürfte bei keinem Sachverständigen ein Zweifel herrschen; aber auch die vortreffliche Flora von Württemberg und Hohenzollern (3. Aufl. von C. A. Kemmler 1882) vermag naturgemäss eine Spezialflora nicht zu ersetzen, denn die Standortsangaben sind, soweit sie das Gebiet betreffen, mitunter der Verbesserung, häufig der Ergänzung bedürftig, und in der Regel nicht eingehend genug¹⁾. In seinen Bemühungen, die Standortsangaben mög-

¹⁾ Das Vorkommen von 86 Arten und Varietäten im Gebiet der vorliegenden Flora ist bei Kemmler nicht erwähnt, darunter befindet sich eine Anzahl von solchen, die für Württemberg überhaupt neu sind, nämlich von einheimischen oder eingebürgerten: *Carex vulpina* β . *nemorosa*, *C. hirta* β . *hirtaeformis*, *Impatiens parviflora*, *Pimpinella magna* β . *laciniata*, *Potentilla albescens*, *Rubus plicatus*, *R. thyrsoides* β . *thyrsanthus*, *Prunus spinosa* var. *coetanea*, *Valeria-*

lichst vollständig zu sammeln, hatte sich der Verfasser der wesentlichsten Unterstützung von Seiten derjenigen Herren zu erfreuen, die auf S. 3 ff. angeführt sind, und denen auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank ausgesprochen sein möge. Wertvolle Angaben sind ferner in dem Manuscript von v. Martens über die Standorte der Pflanzen der Württembergischen Flora enthalten, welches der Verein für vaterl. Naturkunde in Württemberg besitzt, und welches der Verfasser durchsehen durfte. Trotz dieser vielfachen Beihilfe und Jahre lang fortgesetzter eigener Beobachtungen des Verfassers darf das Florengebiet noch nicht als vollständig durchforscht gelten.

In der Bearbeitung des systematischen Teiles der Flora hat der Verfasser sich an anerkannt gute neuere Werke angeschlossen, namentlich an den Prodrömus der Flora von Böhmen von L. Celakovsky (Prag 1867) und an die Flora von Schlesien von E. Fiek (Breslau 1881).

Dass der Anordnung der Familien das System von Eichler zu Grunde gelegt wurde, wird eben so wenig einer genaueren Begründung bedürfen, wie der Umstand, dass in dem ganzen Buche von Linnés Sexualsystem keine Rede ist. Es wurde Gewicht darauf gelegt, das Bestimmen der Arten möglichst zu erleichtern, und zu diesem Zweck sind namentlich bei der Ausarbeitung des Schlüssels der Familien S. 10—18, sowie der Gattungsübersichten, die sich bei den einzelnen Familien finden, leicht kenntliche Merkmale nach Möglichkeit in den Vordergrund gestellt.

Als eine Neuerung auf dem Gebiete der Floristik giebt sich der Versuch zu erkennen, pflanzenbiologische Betrachtungen und Beobachtungen in ausgedehnterem Masse mit der Systematik zu verknüpfen. Einzelne schüchternere Anläufe, die in anderen

nella carinata, *V. eriocarpa*, *Dipsacus laciniatus*; von verwilderten oder zufällig eingeschleppten: *Silene dichotoma*, *Iberis umbellata*, *J. semperflorens*, *Ampelopsis quinquefolia*, *Fragaria grandiflora*, *Cytisus Laburnum*, *Linaria striata*, *Anthemis austriaca*, *Echinops banaticus*, *Silybum Marianum*, *Carthamus tinctorius*, *Cnicus benedictus*, *Scorzonera hispanica*.

Floren (namentlich in der Illustrierten Flora von Nord- und Mitteldeutschland von H. Potonié. 3. Aufl. Berlin 1887) nach dieser Richtung hin unternommen worden sind, hat die Kritik im allgemeinen zustimmend begrüsst, und so schien es dem Verfasser, abgesehen davon, dass für ihn persönlich die Ausarbeitung der vorliegenden Flora dadurch erst Reiz gewann, grade in einer Spezialflora nicht zu viel gewagt, einen weiteren Schritt zu thun und für Lehrer und Lernende eine Bearbeitung zu liefern, welche dauerndes Interesse an der Pflanzenwelt und ihrer Beobachtung einzufliessen geeignet wäre, und nicht bloss das geistlose Einsammeln fürs Herbar unterstützen sollte. Bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens müssen freilich die speziellen biologischen Notizen bei den einzelnen Pflanzenarten oft kümmerlich und fragmentarisch ausfallen, indessen wird gewiss auch der Hinweis darauf, wie reichliche Früchte eine sorgsame Beobachtung der lebenden Pflanzen noch einzuernten hat, nicht verfehlen, zu derartiger Beobachtung anzuregen. Hier sollten zunächst für die einzelnen Arten die Fragen beantwortet werden: Wie übersteht das Pflanzenindividuum die ungünstige Jahreszeit? durch welche Einrichtungen sichert es sich während der Blütezeit den Vollzug der Bestäubung, insbesondere der Fremdbestäubung? und wie sorgt es für das Bestehen seiner Nachkommenschaft durch geeignete Verbreitungsausrüstungen? Ausserdem wurden Ernährungseigentümlichkeiten und sonstige auffallendere biologische Besonderheiten in den Kreis der Betrachtung hereingezogen. Für die Beantwortung dieser Fragen, soweit eine solche derzeit möglich ist, wurde die vorhandene, oft zerstreute Litteratur sorgfältig benützt, ohne dass freilich der Verfasser auf absolute Vollständigkeit Anspruch machen könnte; die Darstellung selbst ist bei möglichster Kürze doch so ausführlich gehalten, dass für jeden, der dieselbe mit den lebenden Gegenständen vergleicht, volles Verständnis sich ergeben wird. Die Bemerkungen über die Bestäubungseinrichtungen der Blüten gehen zu einem grossen

Teile auf eigene Untersuchungen des Verfassers zurück, einige derselben sind hier zum ersten Male publiziert¹⁾. Für Anfänger auf dem Gebiete der Pflanzenbiologie ist auf S. 37—46 eine allgemeine Darstellung der Bestäubungs- und Aussäungs-Einrichtungen bei den Blütenpflanzen, sowie eine Erklärung der gebräuchlichen Bezeichnungsweise gegeben.

Zum Schlusse sei dem Herrn Verleger für sein uneigennütziges Interesse, durch welches er das Erscheinen des Buches ermöglicht hat, der aufrichtigste Dank ausgesprochen.

¹⁾ Vgl. *Allium Porrum*, *A. oleraceum*, *Juncus lamprocarpus*, *Luzula angustifolia*, *Scirpus maritimus*, *Festuca heterophylla*, *Brachypodium pinnatum*, *Lolium italicum*, *Polygonum dumetorum*, *Alyssum calycinum*, *Cochlearia Armoracia*, *Acer dasycarpum*, *A. rubrum*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Epilobium montanum*, *Vicia angustifolia*, *Thesium montanum*, *Monotropa Hypopitys*, *Campanula glomerata*, *Plantago maior*, *Sambucus Ebulus*, *Valerianella ramosa*, *Dipsacis fullonum*, *Knautia silvatica*, *Chrysanthemum Parthenium*, *Tragopogon pratensis*, *Leontodon hastilis*, *Hypochoeris radicata*.

Hohenheim, den 29. Mai 1888.

Der Verfasser.

Einleitung.

Das in der vorliegenden Flora behandelte Gebiet ist kein natürlich abgegrenztes, sondern willkürlich aus dem Herzen von Württemberg herausgeschnitten; es bildet ein Quadrat von 30 km Seite, in dessen Mittelpunkt Stuttgart liegt, umfasst also einen Flächenraum von 900 qkm. Es schliesst den Bezirk der Stadtdirektion Stuttgart und das Oberamt Cannstatt ganz in sich, ferner das unförmliche Amtsoberamt Stuttgart fast vollständig (nämlich mit Ausnahme eines kleinen Zipfels südlich von Waldenbuch), den grössten Teil der Oberämter Esslingen (ca. $\frac{4}{5}$), Ludwigsburg (ca. $\frac{3}{4}$) und Waiblingen (ca. $\frac{2}{3}$), etwa ein Drittel der Oberämter Leonberg, Böblingen und Nürtingen, und endlich kleine Stücke der Oberämter Vaihingen a. E. und Marbach. Ausser dem eigentlichen Gebiet der Landeshauptstadt konnten demnach auch die weiteren Umgebungen von Ludwigsburg, Esslingen, Waiblingen und Nürtingen berücksichtigt werden.

Das Neckarthal durchzieht das ganze Florengebiet; von seiner Eintrittsstelle in dasselbe bei Nürtingen 269,1 m fliesst der Neckar in nordöstlicher Richtung bis zur Mündung der Fils bei Plochingen 247,5 m, wendet sich dann in scharfem Bogen nach WNW bis Mettingen, und nach NW bis Cannstatt 213,8 m, um von hier aus in vielfach gewundenem Laufe eibe im allgemeinen nördliche bis nordöstliche Richtung bis zu seinem Austritte aus dem Gebiet bei Neckarweihingen 192,7 m inne zu halten. Abwärts von Cannstatt ist das Neckarthal zumeist schmal, von steilen Uferhöhen eingefasst, im oberen Teile hat es eine meist etwa 1 km breite Sohle, die sich zwischen Untertürkheim und Cannstatt bis auf das Doppelte verbreitert.

Als bedeutendsten Zufluss im Gebiet empfängt der Neckar auf seinem rechten Ufer die Rems, die bei Grossheppach ca. 226 m in das Gebiet eintritt, bis zu ihrer Mündung bei Neckarremms 201,8 m demselben angehört und links den Schweizerbach bei Grossheppach, den Haldenbach mit dem Strümpfelbach bei Endersbach 223,3 m und den Beibach unterhalb Endersbach, auf ihrem rechten Ufer den Erbach unterhalb Neustadt 212,8 m aufnimmt.

Die übrigen, das Gebiet berührenden Zuflüsse des Neckars sind, vom oberen Laufe des letzteren gerechnet, folgende:

1. Die bei Oberensingen 266,7 m links mündende Aich, welche im Schönbuch, in der Gegend zwischen Holzgerlingen, Schönaich und Weil i. Sch. sich aus mehreren Quellbächen 468,3 m sammelt, in ihrem ganzen nach O gerichteten 33,5 km langen Laufe dem Gebiet angehört und als grössten Zufluss linksseitig den Reichenbach aufnimmt, der am Eichgehren südwestlich von Rohr 453,2 m entspringt und bei der Burkhardt-mühle 329,5 m zwischen Waldenbuch und Neuenhaus in die Aich mündet; oberhalb Waldenbuch empfängt die letztere auf ihrer linken Seite den Sulzbach 360,5 m, der von den waldigen Hügeln zwischen Musberg und Böblingen herabkommt.

2. Von dem aus der Gegend von Owen herabfliessenden Tiefenbach, der bei Nürtingen auf dem rechten Neckarufer mündet, gehört nur das unterste Stück dem Gebiet an.

3. Ebenso verhält es sich mit der Lauter, die nur bei Wendlingen, wenig oberhalb ihrer Mündung 254,8 m, in das Gebiet eintritt.

4. Die Kersch, welche in ihrem ganzen, 28,9 km langen Laufe dem Gebiet angehört und fast alle Bäche der Filder in sich sammelt. Sie entspringt als Sindelbach südwestlich von Vaihingen a. d. F. 508,7 m und fliesst in einem im allgemeinen nach O gerichteten Thale an Vaihingen 432,1 m, Möhringen 421 m, Plieningen 334 m, Scharnhausen 304,9 m und Denkersdorf 267 m vorüber, um gegenüber von Zell in den Neckar zu münden 238,6 m.

5. Bei Obernesslingen mündet auf dem rechten Neckarufer der Heimbach, der auf den letzten Ausläufern des Schurwaldes am W.-Fusse des Kerns entspringt und sich in südöstlicher Richtung zum Neckar wendet.

6. Der Uhlbach entspringt oberhalb des gleichnamigen Dorfes und fliesst in Obertürkheim 221,6 m in den Neckar.

7. Der Dürrbach entspringt nordwestlich von Rohracker 359 m und mündet, nachdem er unterhalb Rohracker den Falschenklingbach und bei Hedelfingen den Katzenbach aufgenommen hat, etwas unterhalb Obertürkheim in den Neckar auf dessen linkem Ufer.

8. Der Nesenbach entspringt westlich von Vaihingen a. d. F. 457,1 m und fliesst in nordöstlicher Richtung durch Vaihingen 432,1 m, Kaltenthal 309,3 m, Heschlach 278,4 m und Stuttgart (am Paulinenberg 250,5 m), um unterhalb Berg ca. 215 m zu münden.

9. Der Feuerbach entspringt bei Bothnang 450 m, fliesst

in nordöstlicher Richtung durch Feuerbach 291,3 m, Zuffenhausen 259 m und Zattenhausen als Mühlbach in den Neckar bei Mühlhausen 206,1 m.

10. Der bei Buoch OA, Waiblingen 432,5 m entspringende Zipfelbach, der sich über Hanweiler 296,1 m nördlich nach Winnenden 272,3 m wendet, dann nach O umbiegt und über Schwaikheim 256,2 m, Bittenfeld 240,6 m und Hochdorf OA, Waiblingen 222 m dem Neckar zufließt, auf dessen rechtem Ufer er bei Poppenweiler mündet 196,8 m.

Ausser den erwähnten Bächen enthält das Gebiet noch einige andere, die nicht direkt in den Neckar, sondern in Nebenflüsse desselben einmünden. Der bedeutendste darunter ist die Glems; sie fließt aus dem Pfaffensee bei der Solitude 426,9 m, anfangs in einem bis zum Seehaus 386 m sich erstreckenden, stillen Waldthal, das sich dann erweitert, bis unterhalb Eltingen 364,6 m nach W und NW, wendet dort scharf nach NO um, und fließt in dieser Richtung an Leonberg 348,1 m und Höfingen vorüber durch Ditzingen 293,5 m, wo sie sich nach N wendet, und über Schwieberdingen 248,1 m unter Markgröningen vorbei 226,7 m der Enz zufließt, auf deren rechtem Ufer sie bei Unterriexingen 188,2 m, bereits ausserhalb des Gebietes, mündet. Auf ihrem ganzen Laufe nimmt die Glems nur unbedeutende Bäche in sich auf, so den Katzenbach mit dem Steinbach beim Schatten, den Wasserbach zwischen Eltingen und Leonberg, den am Fuss der Solitude entspringenden Aischbach und den ebenfalls in der Nähe der Solitude entspringenden, durch Weilimdorf fließenden Thalgraben bei Ditzingen. Gleichfalls ein Zufluss der Enz ist der bei Pflugfelden 296,4 m entspringende, unterhalb Unterriexingen 185 m mündende Leudelsbach.

Zwischen Sindelfingen und Böblingen zieht sich das Thal des Goldbaches, im obersten Teil Diebskarrenbach geheissen, hindurch, dessen Quelle westlich von Rohr liegt 510,3 m, und der in die Schwippe fließt, welche ihrerseits in die Würm mündet.

Endlich im NO des Gebietes fließt der Buchenbach, ein Zufluss der Murr; er entspringt ausserhalb des Gebietes beim Königsbrunnhof 405,3 m, tritt bei Winnenden ca. 272 m in das Gebiet ein, durchzieht es auf eine kurze Strecke in nordwestlicher Richtung und verlässt es unterhalb Weiler zum Stein 263,2 m.

Wie es schon die auseinander irrenden Flussläufe zeigen, ist das Gebiet ein wirres Hügelland, voll von nicht unbedeutlichen Unterschieden in der Erhebung über den Meeresspiegel. Es zeigt in geognostischer Hinsicht die 3 charakteristischen Formationen des württembergischen Neckarlandes: Muschelkalk

samt Lettenkohlenformation, Keuper und Lias. Der Muschelkalk bildet im tieferen Teile des Gebietes als Hauptmuschelkalk die Uferabhänge im Neckarthale von der Ziegelhütte unterhalb Cannstatt an, im Remsthale von Grossheppach an, im Feuerbachthale von Zuffenhausen an, und im Glemsthale von der Mündung des Wasserbaches oberhalb Leonberg an abwärts. Nördlich von der Verbindungslinie dieser Punkte ist der Hauptmuschelkalk im übrigen überlagert von den Schichten der Lettenkohlenformation und oft mit Diluviallehm bedeckt; sie bilden eine waldarme, an Wein- und Ackerbau reiche, wellige Hochebene, in welche die gewundenen Flussthäler schmal und tief, mit steilen Gehängen einschneiden, und welcher einzelne der Keuperformation angehörige Höhen, wie der Hohenasperg, aufgelagert sind. Das waldreiche Gebiet des Keupers ist es, welches mit seinen abwechselungsreichen, reizvollen Bergformen und tief eingerissenen Thälern dem Gebiet seine hohe landschaftliche Schönheit verleiht; ihm gehört mit Ausnahme des Filderplateaus und einer Anzahl der höchsten Bergkuppen der ganze nicht vom Muschelkalk und der Lettenkohlenformation eingenommene Teil des Gebietes an, nämlich der Stuttgarter Thalkessel mit seinen Umgebungen, das Waldgebiet zwischen Stuttgart, Leonberg und Böblingen, die Ausläufer des Schönbuchs im SW, diejenigen des Schurwaldes zwischen Neckar und Rems, und die Berge zwischen Grossheppach und Winnenden. Vom unteren Keupermergel (Gypsmergel) an, der in einer Mächtigkeit von 105 m bei Grossheppach, von 96 m bei Fellbach, von 70 m bei Winnenden ansteht, und der auch die aus dem Muschelkalkgebiet aufragenden bewaldeten Hügel bei Weilimdorf und Oeffingen bildet, und vom Schilfsandstein an, der, in der nächsten Umgebung von Stuttgart gebrochen, das wichtigste Baumaterial für die Hauptstadt liefert, durch den mittleren Keupermergel und den mächtig entwickelten Stubensandstein hindurch, ist der Keuper bis zu seinen obersten Gliedern, den Knollenmergeln und dem Bonebedsandstein entwickelt, wovon der letztere sich allerdings nur spärlich anstehend findet (z. B. Steinprügelwald bei Hedelfingen, Kernen, Birkengehren und Umgebung von Schanbach OA. Esslingen, Kemnather Halde, Steineberg bei Nürtingen). Der Lias endlich bildet das Filderplateau, die Hochebene, welche im SO und NO vom Neckarthal, im NW vom Nesenbachthal und im SW von der unter dem Namen „Filderspalte“ bekannten Verwerfungslinie begrenzt ist, gegen Neckar und Nesenbach mit steilen Hängen abfällt, und in welche die Kersch nebst ihren Zufüssen Furchen einge-

graben hat, deren Sohlen stellenweise bis auf den Stubensandstein reichen. Während die Meereshöhe dieses Gebietes infolge der Versenkung der Filder hinter dem geologischen Horizont der angrenzenden Ausläufer des Schönbuchs zurückbleibt, werden in dem letzteren Abschnitt sogar die höchsten Höhen nur durch den geologisch tiefer liegenden Keuper gebildet.

Im Schönbuch, östlich und nordöstlich von Sindelfingen, liegen die höchsten Erhebungen des Gebietes: Aeussere Winterhalde im Maichinger Wald 533,1 m, Winterhalde nordöstlich von Sindelfingen 530,2 m, Gugenbuckel bei der Waldburg 530 m, Bernhartwald nordöstlich von Sindelfingen 528,9 m, Ochsenwald westlich von Rohr 524,2 m. Sie bestehen sämtlich aus Stubensandstein; an sie schliessen sich in derselben Gegend: Hörnle südlich von Böblingen 518,4 m (Lias α), Dreispitz beim Frauenkreuz 515,7 m (Stubensandstein), First nordwestlich von Schönau 506,3 m, Hohenwart nordwestlich von Steinenbronn 496,9 m und Federlesmahd südwestlich von Echterdingen 494,3 m (Lias α). Die Solitude 496,4 m, das benachbarte Studentenbäumle 503,5 m und der Engelberg bei Leonberg 480,4 m gehören noch dem Stubensandstein an, während der höchste Berg in der näheren Umgebung von Stuttgart, der Bopser 485,6 m, in den Lias α reicht und den Uebergang zu den Fildern vermittelt; Birkenkopf 470,6 m, Hasenberg 450,1 m und Gaiseiche 419,6 m ragen wieder nur in den Stubensandstein. Von den übrigen Höhen, welche den Stuttgarter Thalkessel umkränzen, messen: Gablenberger Höhe (Stubensandstein) 417,2 m, Gähkopf auf der Feuerbacher Heide (mittlerer Keupermergel) 409,7 m, Burgstall bei Heslach (Stubensandstein) 394,7 m, Bothnanger Höhe (mittlerer Keupermergel) 389,9 m, Gänsheide (Stubensandstein) 382,1 m, Doggenburg (mittlerer Keupermergel) 378,2 m, Burgholz bei Canustatt (Schilfsandstein) 358,5 m, Uhlanshöhe (mittlerer Keupermergel) 356,4 m, Reinsburg (Schilfsandstein) 344 m, Kriegsberg (mittlerer Keupermergel) 341,4 m, Weissenhof (Schilfsandstein) 341 m.

Auf den Fildern erhebt sich in der Nähe des Bopsers der Silberwald bei Sillenbuch bis 474,5 m, der die Filder begrenzende Uhlberg bei Plattenhardt bis 469 m, der Frauenkopf über Rohracker bis 462,7 m; Degerloch liegt 468 m, Rohr 451 m, Vaihingen 439 m, Plattenhardt 428 m, Möhringen 421 m, Echterdingen 418 m, Ruith 407 m, Heumaden 406 m, Harthausen 400 m, Birkach 399 m, Hohenheim 389 m, Obersielmingen 379 m, Wolfshlugen 371 m, Bernhausen 370 m, Plieningen 366 m, Untersielmingen 356 m, Nellingen 347 m, Neuhausen 325 m, Scharnhausen 319 m, Denkendorf 290 m hoch.

Auf den zwischen Neckar und Rems sich hinziehenden Ausläufern des Schurwaldes erreicht der Kernen (Lias α) zwischen Stetten i. R. und Uhlbach die Höhe von 510,4 m, der benachbarte Katzenkopf (Knollenmergel) 492,4 m, der Birkengeren (Lias α) bei Wäldenbronn 489,3 m, das Esslinger Jägerhaus auf der Braunhalde (Lias α) 469,1 m, die Katharinenlinde (Stubensandstein) 468,7 m und der über Fellbach sich erhebende Kapellberg (Stubensandstein) 468,3 m. Von den Keuperbergen des Oberamtes Waiblingen, soweit sie dem Gebiet angehören, ragen die höchsten in den Stubensandstein hinein, nämlich der Korber Kopf 454,8 m, der Eichenhau nordöstlich von Steinreinach 448,3 m, das Köpfler bei Kleinheppach 438,9 m. Unter den Keuperhügeln, die sich auf der den Muschelkalk bedeckenden Lettenkohlenformation auflagern, ist der Lemberg nordwestlich von Feuerbach der höchste mit 382,6 m, während der steil aufragende Hohenasperg nur 356,4 m Höhe hat.

Im Einklange mit der Mannigfaltigkeit der geologischen Unterlage, welche die in pflanzengeographischer Hinsicht besonders wichtigen physikalischen Verschiedenheiten des Bodens bedingt, und im Einklange mit den beträchtlichen Niveau-Differenzen des Gebietes (tiefster Punkt 192,7 m, höchster Punkt 533,1 m), die in klimatischer Beziehung schon merklich ins Gewicht fallen, steht der Pflanzenreichtum desselben. In der folgenden Aufzählung sind 1187 im Gebiet beobachtete Arten aufgeführt, von diesen sind 1017 wildwachsend oder eingebürgert, 87 im freien Felde angebaut, 58 verwildert und 25 vorübergehend eingeschleppt; in ganz Württemberg und Hohenzollern wachsen nach Kemmlers Flora von Württemberg (3. Aufl.), wenn man dieselbe Speziesbegrenzung zu Grunde legt, wie in der vorliegenden Bearbeitung, und einige neue Funde (*Impatiens parviflora*, *Potentilla albescens*, *Rubus plicatus*, *Valerianella carinata* und *eriocarpa*, *Dipsacus laciniatus*) mit in Anrechnung bringt, 1423 Arten wild oder eingebürgert, also finden sich in dem Gebiet 71,5% der einheimischen Flora von Württemberg.

Innerhalb des ganzen Gebietes macht sich ein Unterschied in floristischer Hinsicht insbesondere bemerkbar, wenn man das Neckarthal nebst dem Muschelkalkgebiet einerseits mit der Filderebene und den waldigen Keuperregionen andererseits vergleicht. So sind für das Neckarthal charakteristisch: *Potamogeton pectinatus* und *densus*, *Ranunculus fluitans*, *Brassica nigra*, *Isatis tinctoria*, *Verbascum nigrum*, *Aster parviflorus*, *Artemisia vulgaris* und *Carduus crispus*; für den tieferen und wärmeren Teil des Florengebietes überhaupt: *Carex digitata*

und humilis, *Scirpus maritimus*, *Setaria verticillata* und *glauca*, *Andropogon Ischaemum*, *Cephalanthera grandiflora*, *Amarantus retroflexus*, *Holosteum umbellatum*, *Helleborus foetidus*, *Erucastrum Pollichii*, *Diplostaxis muralis* und *tenuifolia*, *Reseda Luteola*, *Linum tenuifolium*, *Mercurialis annua*, *Bupleurum falcatum*, *Ribes alpinum*, *Cynoglossum officinale*, *Physalis Alkekengi*, *Veronica praecox*, *Euphrasia lutea*, *Calamintha Acinos*, *Stachys recta* und *annua*, *Teucrium Chamaedrys*, *Campanula Cervicaria*, *Aster Amellus*, *Filago arvensis*. Die Filder dagegen haben folgende charakteristische Pflanzen: *Paris quadrifolius*, *Luzula angustifolia*, *Arum maculatum*, *Carex montana*, *Poa sudetica*, *Epipactis latifolia*, *Polygonum Bistorta*, *Trollius europaeus*, *Cardamine amara*, *Polygala amara*, *Lotus uliginosus*, *Phyteuma nigrum*. Auch die kleineren Bezirke des Florengebietes bergen eine Reihe von Charakterpflanzen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Ihrer Lebensdauer nach sind von den im Gebiet einheimischen 1017 Arten die meisten redivive, d. h. nach der Produktion von Blüte und Frucht nicht absterbende, nämlich 695 = 68,34%. Hierunter befinden sich 100 Holzpflanzen (Bäume, Sträucher und Halbsträucher), von denen 5 auf die Coniferen, 80 auf die Chori- und Apetalen, 15 auf die Monopetalen kommen. 595 Arten perennieren durch unterirdische (oder wenigstens am Boden befindliche) Organe, ohne verholzte den Winter überdauernde Teile zu produzieren (Stauden); hiervon sind 29 Kryptogamen, 191 Monocotylen, worunter 35 Zwiebel- und Knollenpflanzen, 375 Dicotylen. Hapaxanthisch, d. h. nach der Produktion von Blüte und Frucht absterbend, sind 317 Arten, davon der grössere Teil einjährig (232), der kleinere zweijährig; unter den Monocotylen befinden sich 29, unter den Dicotylen 288 hapaxanthische Arten. *Elodea canadensis* pflanzt sich ausschliesslich auf ungeschlechtlichem Wege fort, *Acorus Calamus* und *Lysimachia Nummularia* produzieren keine Früchte, die Lemna-Arten blühen sehr selten.

Die Samen oder Früchte der meisten einheimischen Pflanzen werden durch den Wind verbreitet; das ist bei 609 Arten der Fall. Der Verbreitung durch Tiere sind 118 Arten angepasst, nämlich 74 mit fleischigen Früchten, 39 mit Haftorganen, und 5, deren Früchte oder Samen von Tieren aufgesucht, gelegentlich verschleppt und dadurch ausgesät werden. Durch Eigenbewegungen der Früchte (fast ausschliesslich Schleuderbewegungen) säen 66 Arten sich selbst aus; 38 Arten endlich sind für die Verbreitung durch Wasser ausgerüstet. Bei den übrigen

176 Arten ist entweder eine Anpassung an ein bestimmtes Verbreitungs-Agens nicht zu erkennen, oder ihre Aussäugungseinrichtungen sind noch nicht näher bekannt.

In Bezug auf die Bestäubungseinrichtungen sind von den im Gebiet einheimischen 988 Blütenpflanzen 2 Arten ausschliesslich, 4 teilweise wasserblütig, 219 Arten windblütig, 763 insektenblütig, *Plantago media* ist der Bestäubung durch den Wind und durch Insekten angepasst. Unter den 219 windblütigen Pflanzen befinden sich 5 Gymnospermen, 162 Monocotylen, 52 Dicotylen; es sind also sämtliche Gymnospermen, von den Monocotylen 72 0/0, von den Dicotylen nur 6,86 0/0 windblütig. Getrennten Geschlechtes sind unter den Windblütigen 74 (= 33,78 0/0), von den übrigen 145 zwitterblütigen sind 16 polygam, nämlich 1 triöcisch, 2 cönomonöcisch, 9 andromonöcisch, 3 gynomonöcisch, 1 gynodiöcisch. Unter den rein zwitterblütigen Arten befinden sich 28 protogynische, keine protandrische. — Von den 763 insektenblütigen Arten gehören 61 zu den Monocotylen, 702 zu den Dicotylen; 650 Arten führen in den Blüten Nektar, 81 sind nektarlos, worunter 9, welche in Geweben eingeschlossenen Saft enthalten, den sich die Insekten erbohren; von den übrigen 32 ist die Blüteneinrichtung nicht näher bekannt. Die Insektenblütigen umfassen 23 dikline Arten¹⁾, nämlich 5 monöcische und 18 diöcische; 116 sind polygam, nämlich 7 triöcisch, 1 cönomonöcisch, 22 andromonöcisch, 42 gynomonöcisch, 37 gynodiöcisch, 5 zugleich gynomonöcisch und gynodiöcisch, 2 zugleich andromonöcisch und gynomonöcisch. Die 619 rein zwitterblütigen Arten enthalten 321 homogame, 218 dichogame, 8 zwischen Homogamie und Dichogamie schwankende; bei den übrigen 72 Arten ist über diese Verhältnisse nichts näheres bekannt. Unter den 321 homogam blühenden Arten ist spontane Selbstbestäubung bei 36 Arten durch Herkogamie verhindert, bei 88 Arten ist der Eintritt von Fremdbestäubung durch die Stellung der Geschlechtsorgane begünstigt, 6 Arten sind dimorph, 1 trimorph heterostyl; dagegen tritt bei 43 homogamen Arten spontane Selbstbestäubung regelmässig ein. Von den 218 Dichogamen sind 167 protandrisch, 51 protogynisch. Kleistogame Blüten neben chasmogamen, der Bestäubung durch Insekten angepassten kommen bei 20 Arten vor.

¹⁾ Hierbei sind die Arten von *Lemna* und *Euphorbia* nicht mitgerechnet, weil deren Blütenstände sich biologisch wie eine Einzelblüte verhalten.

Erklärung der Abkürzungen von Autorennamen.

- Adans.** = Adanson. 1727-1806.
Ait. = Aiton. 1731—1793.
Alef. = Alefeld. 1820—1865.
All. = Allioni. 1725—1804.
Andrz. = Andrzejowski. 1784 bis 1868.
Ard. = Arduino. 1728-1805.
Aschers. = Ascherson. 1834.
Aut. = Verschiedene Autoren.
Bab. = Babington.
Bartl. = Bartling. 1798-1875.
Baung. = Baumgarten. 1765 bis 1843.
Bernh. = Bernhardi. 1774 bis 1850.
Bert. = Bertolini. 1775-1869.
Bess. = Besser. 1784—1842.
Bönningh. = Bönninghausen. 1785—1864.
Borkh. = Borkhausen. 1760 bis 1806.
A. Br. = Alexander Braun. 1805—1877.
R. Br. = Robert Brown. 1773 bis 1858.
Brot. = Brotero. 1744—1828.
Cass. = Cassini 1781—1838.
Cav. = Cavanilles. 1745—1804.
Cel. = Celakovsky.
Clairv. = Clairville. 1742-1830.
Coss. u. Germ. = Cosson u. Germain.
Coult. = Coulter. ?—1843.
Crntz. = Crantz. 1722—1799.
Curt. = Curtis. 1746—1799.
DC. = A. P. de Candolle. 1778 bis 1841.
Desf. = Desfontaines. 1752 bis 1833.
Desr. = Desrousseaux.
Desv. = Desvaux. 1784-1856.
Dill. = Dillenius. 1684-1747.
Dub. = Duby. 1798—1885.
Duch. = Duchesne. 1747-1827.
Dumort. = Dumortier. 1797-?
Dur. = Duroi. 1741—1785.
Ehrh. = Ehrhart. 1742-1795.
Endl. = Endlicher. 1804-1849.
Fl. Wett. = Flora der Wetterau.
Fr. = E. M. Fries. 1794-1878.
Fröl. = Frölich. 1766—1841.
Fzl. = Fenzl. 1808—1879.
Gärtn. = Gärtner. 1732-1791.
Gaud. = Gaudin. 1766-1833.
Gcke. = Garcke. 1819.
Gilib. = Gilibert. 1741-1814.
Gmel. = J. G. Gmelin. 1709 bis 1755.
Good. = Goodenough. 1743 bis 1827.

- Hall.** = Haller. 1708—1777.
Hartm. = Hartmann. 1790 bis 1849.
Hegetschw. = Hegetschweiler. 1789—1839.
Hke. = Hänke. 1761—1817.
Hoffm. = G. F. Hoffmann. 1760—1826.
Horn. = Hornemann. 1770 bis 1841.
Huds. = Hudson. 1730—1793.
Jacq. = Jacquin. 1727—1817.
Jord. = Jordan. 1814.
Juss. = A. L. de Jussieu. 1748—1836.
Kit. = Kitaibel. 1759—1818.
Köl. = Köler. ?—1807.
Kütz. = Kützing. 1807.
L. = Linné. 1707—1778.
Lam. = Lamarek. 1744—1829.
Lap. = Lapeyrouse. 1741 bis 1818.
Ledeb. = Ledebour. 1785 bis 1851.
Lehm. = Lehmann. 1792 bis 1860.
Lej. = Lejeune. 1779—1858.
Less. = Lessing. 1810.
Leyss. = Leysser. 1731 bis 1815.
L'Hér. = L'Héritier. 1746 bis 1800.
Lightf. = Lightfoot. 1735 bis 1788.
Lindl. = Lindley. 1799—1865.
Lk. = Link. 1767—1851.
Loisl. = Loiseleur. 1774—1849.
M. B. = Marschall v. Bieberstein. 1766—1826.
Med. = Medikus. 1736—1808.
Mert. u. K. = Mertens u. Koch.
C. A. Mey. = Carl Anton Meyer. 1795—1855.
E. Mey. = Ernst Meyer. 1791 bis 1858.
Mich. = Micheli. 1679—1737.
Michx. = Michaux. 1746 bis 1804.
Mill. = Miller. 1691—1771.
Mnch. = Mönch. 1744—1805.
Murr. = Murray. 1730—1784.
Nutt. = Nuttall. ?—1859.
Nyl. = Nylander. 1820—1880.
Pall. = Pallas. 1741—1811.
P. B. = Palisot de Beauvois. 1752—1820.
Pers. = Persoon. 1755—1837.
Poir. = Poiret. 1755—1834.
Poll. = Pollich. 1740—1780.
Rehb. = L. Reichenbach. 1793 bis 1879.
Retz. = Retzius. 1742—1821.
Rich. = A. Richard. 1794 bis 1852.
Riv. = Rivinus. 1652—1725.
Röhl. = Röhring. 1726—1813.
R. u. Sch. = Römer und Schultes.
Rottb. = Rottböhl. 1727 bis 1797.
Roz. = Rozier. 1734—1793.
R. P. = Ruiz u. Pavon.
Rth. = Roth. 1757—1834.
Salisb. = Salisbury. 1762 bis 1829.
Schk. = Schkuhr. 1741—1811.
Schldl. = Schlechtendal. 1794 bis 1866.
Schleich. = Schleicher.
Schrad. = Schrader. 1767 bis 1836.
Schreb. = Schreber. 1739 bis 1810.
Schrk. = Schrank. 1747—1835.
Schübl. u. Mart. = Schübler u. Martens.

- Schult.** = Schultes. 1773 bis 1831.
Schwgg. u. K. = Schweigger u. Körte.
Scop. = Scopoli. 1725-1768.
Ser. = Seringe. 1776—1858.
Sibth. = Sibthorp. 1758-1796.
Sieb. = Sieber. 1789—1844.
Sm. = Smith. 1759—1828.
Soy.-Will. = Soyer-Willemet. 1791—1867.
Spenn. = Spenner. 1798 bis 1841.
Spr. = Sprengel. 1766—1833
Stev. = Steven. 1766-1863.
Sutt. = Sutton. 1756—1846.
Sw. = Swartz. 1760—1817.
Thuill. = Thuillier. 1757 bis 1822.
Tourn. = Tournefort. 1656 bis 1708.
Tratt. = Trattinick. 1764-1849.
Trin. = Trinius. 1778-1844.
Vaill. = Vaillant. 1669—1722.
- Vent.** = Ventenat. 1757 bis 1808.
Vill. = Villars. 1745—1814.
Whlbg. = Wahlenberg. 1780 bis 1851.
W. K. = Waldstein und Kitaibel.
Wallm. = Wallmann. 1792-?.
Wallr. = Wallroth. 1792 bis 1857.
Web. = Weber. 1752-1823.
Whe. = Weihe. ?—1834.
Whe. u. N. = Weihe und Nees v. Esenbeck.
Wib. = Wibel. 1775—1814.
Wigg. = Wiggers. 1803-1880.
Willd. = Willdenow. 1765 bis 1812.
Wimm. = Wimmer. 1803 bis 1870.
Wirtg. = Wirtgen. 1806 bis 1870.
With. = Withering. 1741 bis 1799.
Wulf. = Wulfen. 1728-1805.
-

E r k l ä r u n g

der Abkürzungen von Beobachter-Namen,

welche hinter den einzelnen Standorten (in Klammern) angeführt sind:

- A. = Ahles, Dr. W. E. von, Professor der Botanik am Polytechnikum in Stuttgart. Jahresh. d. vaterl. Ver. f. Naturk. in Württbg. XXIX, 121.
- *B. = Barth, res. Apotheker in Leonberg. Jahresh. d. vaterl. Ver. f. Naturk. in Württbg. IX, 124.
- Br. = Braun, Dr. Alexander, Professor der Botanik a. d. Universität Berlin; 1805—1877.
- Ca. = Calwer, Dr., Revierförster, geb. 1821. †. Schr.: Württembergs Holz- und Straucharten, 1853.
- *Cl. = Clessler, Chr., Apotheker in Plieningen.
- Closs = Closs, Buchbinder in Stuttgart. †
- D. = Deffner, C., Fabrikant in Esslingen; 1817—1878.
- De. = Demler, Apotheker in Waiblingen. †
- Di. = Dieterich, Apotheker in Waiblingen. † 1877.
- *E. = Entress von Fürsteneck, Oberförster a. D. in Stuttgart.
- Fl. = Fleischer, Dr. Franz von, Professor der Botanik in Hohenheim; 1801—1878. Schr.: Über die Riedgräser Württembergs. 1832. — Jahresh. d. vaterl. Ver. f. Naturk. in Württbg. XV, 42.
- *Fü. = Fünfstück, Dr. M., Privatdozent der Botanik am Polytechnikum in Stuttgart.
- Gä. = Gärtner, res. Apotheker in Stuttgart.
- A. Gm. = Gmelin, August, Apotheker in Waldenbuch. †.
- P. Gm. = Gmelin, Paul, Apotheker in Vaihingen a. E. †.
- W. Gm. = Gmelin, Wilhelm von, Senatspräsident beim Oberlandesgericht in Stuttgart; 1821—1886.
- Gr. = Gräter, L., res. Apotheker in Stuttgart.
- *Hegl. = Hegler, Robert, Apotheker, z. Z. in Berthoud (Schweiz).
- Her. = Hering, Carl, Apotheker in Stuttgart; 1796—1843.
- *Herm. = Hermann, Chr., Ökonom in Heimsheim.

- *Hss. = Hess, Lehrer in Heslach.
 Hill. = Hiller, M. Chr., Pfarrer in Ditzingen; 1750—1828.
 Hochst. = Hochstetter, M. Chr. F., Stadtpfarrer und Professor am Schullehrerseminar in Esslingen; 1787—1860.
 *Hofm. = Hofmann, Dr. E., Kustos am K. Naturalienkabinet in Stuttgart.
 *Ka. = Kapff, Dr., Oberamtsarzt a. D. in Esslingen.
 K. = Kemmler, C. A., Pfarrer in Donnstetten OA. Urach, in: Flora von Württemberg und Hohenzollern. 3. Aufl. 1882.
 Ke. = Kerner, J. S. von, Hofrat und Professor der Naturgeschichte an der Akademie in Stuttgart; 1755-1830. Schr.: Flora Stuttgardiensis, 1786.
 Ku. = Kurr, Dr. J. H. von, Oberstudienrat und Professor am Polytechnikum in Stuttgart. 1798—1870. Jahresh. d. vaterl. Ver. f. Naturk. in Württbg. XIX, 108, XXI, 59.
 Lechl. = Lechler, E., Apotheker in Dornhan.
 *Lö. = Lökle, F., Professor am Karls gymnasium in Stuttgart.
 *Lör. = Lörcher, H., Reallehrer in Schorndorf.
 M. = Martens, Dr. Georg von, Kanzleirat in Stuttgart; 1788 bis 1872. Schr.: Flora von Württemberg, von G. Schübler u. M. 1834.
 *Ma. = Manz, Dr. G., Apotheker in Esslingen.
 *Mich. = Michalowski, Dr. J., Assistent an der K. Samenprüfungsanstalt in Hohenheim.
 Mo. = Mohl, Dr. Hugo von, Professor der Botanik in Tübingen; 1805—1872 Jahresh. d. vaterl. Ver. f. Naturk. in Württemberg. I, 69.
 Nö. = Nördlinger, Dr. H. v., Oberforstrat und Professor a. D. in Tübingen. Jahresh. d. vaterl. Ver. für Naturk. in Württbg. XXXI, 366. XXXIII, 294.
 *R. = Rau, Alfred, Apotheker, z. Z. in Montreux.
 *Rie. = Rieber, X., Professoratskandidat, Lehrer an der höheren Handelsschule in Stuttgart.
 *Rs. = Riss, Karl, Landwirt, z. Z. in Tübingen.
 *Ro. = Romberg, E., Oberförster in Hohenheim.
 *Sa. = Salzmann sen., Dr., Arzt in Esslingen.
 Sch. = Schäffer, Dr. von, Obermedizinalrat in Cannstatt. Schr.: Die echten und unechten Farne Stuttgarts (Flora 1825).
 Schm. = Schmidlin, Eduard †. Schr.: Flora von Stuttgart. 1832.
 Schö. = Schöpfer; Präzeptor in Ludwigsburg †.
 Schüb. = Schübler, Dr. G., Professor in Tübingen; 1787 bis 1834. Vgl. Martens.
 St. = Steudel, Dr. W., Stadtdirektionswundarzt in Stuttgart.

- V. = Vulpius, Apotheker in Pforzheim. †
 *W. = Weinland, R., Stud. d. Pharm. in Stuttgart.
 *Wi. = Widmann, Kanzleirat in Stuttgart.
 Z. = Zenneck, L. H., Professor der Chemie und Botanik in
 Hohenheim; 1779—1859. Schr.: Flora von Stuttgart. 1822.
 Zi. = Ziegele, H. F., Pfarrer in Feldrennach. Jahresh. d. vaterl.
 Ver. f. Naturk. in Württbg. XXXVI, 57.

Die mit einem * bezeichneten Beobachter haben dem Ver-
 fasser Verzeichnisse ihrer Funde zur Verfügung gestellt.

Erklärung von gebrauchten Zeichen.

- † vor einem Pflanzennamen: Verwilderte Pflanze.
 † vor der laufenden Nummer: Eingebürgerte Pflanze.
 * vor einem Pflanzennamen: Kultivierte Pflanze.
 ⊙ Einjährige Pflanze.
 ☺ Zweijährige Pflanze.
 ♁ Ausdauernde krautige Pflanze, Staude.
 † Holzgewächs (Baum, Strauch oder Halbstrauch).
 !! hinter einem Standort bedeutet, dass der Verf. die Pflanze
 daselbst lebend beobachtet hat;
 ! dass er Exemplare von dem betreffenden Orte gesehen hat.
 Die Zahlen am Ende der Pflanzenbeschreibungen bedeuten die
 Monate, in denen die Pflanzen blühen.
-

Uebersicht der Familien nach dem natürlichen System

von

A. W. Eichler.

A. Cryptogamae vasculares.

(Pteridophyta.)

I. Cl. Equisetinae.

1. Fam. Equisetaceae.

II. Cl. Lycopodinae.

2. Fam. Lycopodiaceae.

III. Cl. Filicinae.

3. Fam. Filices.

B. Phanerogamae.

1. Abteilung. Gymnospermae.

4. Fam. Coniferae.

2. Abteilung. Angiospermae.

I. Cl. Monocotyleae.

1. Reihe. Liliiflorae.

- 5. Fam. Liliaceae.
- 6. " Amaryllidaceae.
- 7. " Juncaceae.
- 8. " Iridaceae.

2. Reihe. Spadiciflorae.

- 9. Fam. Typhaceae.
- 10. " Araceae.
- 11. " Najadaceae.

3. Reihe. Glumiflorae.

- 12. Fam. Cyperaceae.
- 13. " Gramineae.

4. Reihe. Gynandrae.

14. Fam. Orchidaceae.

5. Reihe. Helobiae.

- 15. Fam. Juncaginaceae.
- 16. " Alismaceae.
- 17. " Hydrocharitaceae.

II. Cl. Dicotyleae.**i. Unterklasse. Choripetalae.****1. Reihe. Amentaceae.**

18. Fam. Cupuliferae.
 19. „ Juglandaceae.
 20. „ Salicaceae.

2. Reihe. Urticinae.

21. Fam. Urticaceae.
 22. „ Ulmaceae.
 23. „ Ceratophyllaceae.

3. Reihe. Polygoninae.

24. Fam. Polygonaceae.

4. Reihe. Centrospermae.

25. Fam. Chenopodiaceae.
 26. „ Amarantaceae.
 27. „ Caryophyllaceae.
 28. „ Portulacaceae.

5. Reihe. Polycarpicae.

29. Fam. Berberidaceae.
 30. „ Magnoliaceae.
 31. „ Ranunculaceae.
 32. „ Nymphaeaceae.

6. Reihe. Rhoeadinae.

33. Fam. Papaveraceae.
 34. „ Fumariaceae.
 35. „ Cruciferae.

7. Reihe. Cistiflorae.

36. Fam. Resedaceae.
 37. „ Violaceae.
 38. „ Droseraceae.
 39. „ Cistaceae.
 40. „ Hypericaceae.
 41. „ Tamaricaceae.

8. Reihe. Columniferae.

42. Fam. Tiliaceae.
 43. „ Malvaceae.

9. Reihe. Gruinales.

44. Fam. Geraniaceae.
 45. „ Oxalidaceae.
 46. „ Linaceae.
 47. „ Balsaminaceae.

10. Reihe. Terebinthinae.

48. Fam. Rutaceae.

11. Reihe. Aesculinae.

49. Fam. Sapindaceae.
 50. „ Aceraceae.
 51. „ Polygalaceae.

12. Reihe. Frangulinae.

52. Fam. Celastraceae.
 53. „ Vitaceae.
 54. „ Rhamnaceae.

13. Reihe. Tricoccae.

55. Fam. Euphorbiaceae.
 56. „ Callitrichaceae.

14. Reihe. Umbelliflorae.

57. Fam. Umbelliferae.
 58. „ Araliaceae.
 59. „ Cornaceae.

15. Reihe. Saxifraginae.

60. Fam. Crassulaceae.
 61. „ Saxifragaceae.
 62. „ Platanaceae.

16. Reihe. Myrtiflorae.

63. Fam. Onagraceae.
 64. „ Haloragidaceae.
 65. „ Lythraceae.

17. Reihe. Thymelinae.

66. Fam. Thymelaeaceae.

18. Reihe. Rosiflorae.

67. Fam. Rosaceae.

19. Reihe. Leguminosae.

68. Fam. Papilionaceae.
 69. „ Caesalpiniaceae.

20. Reihe. Hysterophyta.

70. Fam. Aristolochiaceae.
 71. „ Santalaceae.
 72. „ Loranthaceae.

2. Unterklasse. Sympetalae.**1. Reihe. Bicornes.**

73. Fam. Ericaceae.

2. Reihe. Primulinae.

74. Fam. Primulaceae.

3. Reihe. Contortae.

75. Fam. Oleaceae.
 76. „ Gentianaceae.
 77. „ Apocynaceae.
 78. „ Asclepiadaceae.

4. Reihe. Tubiflorae.

79. Fam. Convolvulaceae.
 80. „ Asperifoliaeae.
 81. „ Solanaceae.

5. Reihe. Labiatiflorae.

82. Fam. Scrofulariaceae.
 83. „ Labiatae.
 84. „ Lentibulariaceae.
 85. „ Gesneraceae.
 86. „ Verbenaceae.
 87. „ Plantaginaceae.

6. Reihe. Campanulinae.

88. Fam. Campanulaceae.
 89. „ Cucurbitaceae.

7. Reihe. Rubiinae.

90. Fam. Rubiaceae.
 91. „ Caprifoliaceae.

8. Reihe. Aggregatae.

92. Fam. Valerianaceae.
 93. „ Dipsacaceae.
 94. „ Compositae.

- Blumenkrone verwachsenblättrig 18.
14. Blätter fingerförmig zusammengesetzt **49. Sapindaceae.**
Blätter einfach oder gefiedert 15.
15. Staubblätter zahlreich; kleine Sträuchlein mit ungeteilten
Blättern **39. Cistaceae.**
Staubblätter 8; Blätter handförmig gelappt **50. Aceraceae.**
Staubblätter 4—5 16.
16. Fruchtknoten unterständig; Blüten in Dolden oder Schein-
dolden **59. Cornaceae.**
Fruchtknoten oberständig 17.
17. Staubblätter vordem Kronenblättern stehend; Frucht fleischig
54. Rhamnaceae.
Staubblätter mit den Kronenblättern abwechselnd; Frucht
eine Kapsel **52. Celastraceae.**
18. (13.) Fruchtknoten unterständig . **91. Caprifoliaceae.**
Fruchtknoten oberständig 19.
19. Staubblätter 2 **75. Oleaceae.**
Staubblätter 5 **77. Apocynaceae.**
Staubblätter 4, didynamisch: Thymus . . **83. Labiatae.**
20. (8.) Blüten mit Kelch und Krone 21.
Blüten mit einfacher Blütenhülle oder nackt 29.
21. Blumenkrone getrenntblättrig 22.
Blumenkrone verwachsenblättrig 28.
22. Blumenkrone zygomorph (schmetterlingsförmig)
68. Papilionaceae.
Blumenkrone aktinomorph 23.
23. Kronenblätter und Staubblätter 6 . **29. Berberidaceae.**
Kronenblätter und Staubblätter 5 24.
Staubblätter zahlreich 26.
24. Fruchtknoten oberständig **53. Vitaceae.**
Fruchtknoten unterständig 25.
25. Blätter immergrün **58. Araliaceae.**
Blätter abfällig: Ribes **61. Saxifragaceae.**
26. Staubblätter epigynisch oder perigynisch **67. Rosaceae.**
Staubblätter hypogynisch 27.
27. Fruchtknoten 1 **42. Tiliaceae.**
Fruchtknoten zahlreich **30. Magnoliaceae.**
28. (21.) Staubblätter 5 **81. Solanaceae.**
Staubblätter 8 oder 10 **73. Ericaceae.**
29. (20.) Blütenhülle kronenartig gefärbt: Daphne.
66. Thymelaeaceae.
Blütenhülle unscheinbar oder fehlend 30.
30. Blüten diöcisch **20. Salicaceae.**

- Blüten monöcisch 31.
 Blüten zwitтерig oder polygamisch 34.
31. Blätter gefiedert 19. **Juglandaceae.**
 Blätter einfach 32.
32. Blätter mit handförmiger Nervatur 62. **Platanaceae.**
 Blätter mit fiederförmiger Nervatur 33.
33. Frucht eine Nuss, mit besonderer Hülle umgeben, oder
 zwischen Hochblättern verborgen 18. **Cupuliferae.**
 Fröchtchen in dem fleischig werdenden Perianth einer
 beerenartigen Scheinfrucht verborgen: **Morus**
 21. **Urticaceae.**
34. (30.) Blätter einfach 22. **Ulmaceae.**
 Blätter gefiedert oder doppelt-gefiedert
 69. **Caesalpinaceae.**
35. (3.) Nicht grüne Pflanzen 36.
 Kleine grüne schwimmende Wasserpflanzen ohne Glieder-
 ung in Blatt- und Axenorgane: **Lemna** 10. **Araceae.**
 Grüne Pflanzen mit deutlichen Blatt- und Axenorganen 40.
36. Windende fadendünne Stengel mit Blütenknäulen: **Cuscuta**
 79. **Convolvulaceae.**
 Stengel aufrecht, nicht windend 37.
37. Blüte aktinomorph; Fruchtknoten oberständig: **Monotropa**
 73. **Ericaceae.**
 Blüte zygomorph 38.
38. Blütenhülle getrenntblättrig, Fruchtknoten unterständig:
Neottia 14. **Orchidaceae.**
 Blumenkrone verwachsenblättrig, Fruchtknoten ober-
 ständig 39.
39. Blumenkrone nach dem Verblühen abfallend: **Lathraea**
 82. **Scrofulariaceae.**
 Blumenkrone auf der Frucht stehen bleibend
 85. **Gesneraceae.**
40. (35.) Blütenhülle einfach oder fehlend 41.
 Blütenhüllen in Kelch und Krone gesondert; Kelch mit-
 unter rudimentär oder in Gestalt haariger Borsten 71.
41. Blüten unscheinbar, meist grünlich oder bräunlich, mit
 einfacher, nicht blumig gefärbter Blütenhülle, oder ganz
 nackt 42.
 Blüten mit blumig gefärbter Blütenhülle 59.
42. Pflanzen von gras- oder binsenartigem Aussehen, mit
 schmalen Blättern 43.
 Pflanzen nicht grasartig, Blätter verschieden ge-
 staltet 47.

43. Blüten monöcisch, in männlichen und weiblichen Kolben
oder Kugelköpfchen **9. Typhaceae.**
Blüten zwittrig oder eingeschlechtig, nicht in Kolben
oder Kugelköpfchen 44.
44. Blüten mit kelchartigem, aus 6 getrennten Blättern be-
stehendem Perianth 45.
Blüten nackt oder mit schwer wahrnehmbarem Perianth,
hinter Deckspelzen, verschiedenartig angeordnete Ährchen
bildend 46.
45. Fruchtknoten mit 1 Griffel und 3 Narben **7. Juncaceae.**
Fruchtknoten mit 3 Griffeln, Frucht eine Kapsel: *Tofieldia*
5. Liliaceae.
Fruchtknoten mit 3 sitzenden Narben, bei der Reife in
3 Früchtchen zerfallend . . . **15. Juncaginaceae.**
46. Blätter 3- oder mehrzeilig, mit geschlossenen Scheiden;
Stengel häufig 3kantig, ohne starke Knoten, nicht hohl;
Blüten hinter Deckspelzen, ohne Vorspelze **12. Cyperaceae.**
Blätter 2zeilig, mit meist längs-geschlitzten Scheiden;
Stengel cylindrisch oder 2schneidig, mit starken Knoten,
meist hohl; Blüten ausser der Deckspelze fast immer
noch mit einer Vorspelze **13. Gramineae.**
47. (42.) Wasserpflanzen, ganz untergetaucht oder nur mit den
Blüten über das Wasser hervorwachsend 48.
Landpflanzen, höchstens mit den unteren Teilen im Wasser
stehend 50.
48. Blätter in gekreuzten Paaren . . . **56. Callitrichaceae.**
Blätter wechselständig, selten gegenständig **11. Najadaceae.**
Blätter in 3- bis 15zähligen Quirlen 49.
49. Blätter lineal, nicht eingeschnitten; Pflanze mit dem oberen
Teil aus dem Wasser ragend: *Hippuris*
64. Haloragidaceae.
Blätter in lineale oder borstenförmige Zipfel zerteilt;
Pflanze völlig untergetaucht . **23. Ceratophyllaceae.**
50. Pflanzen mit weissem Milchsafte . . . **55. Euphorbiaceae.**
Pflanzen ohne Milchsafte 51.
51. Blütenstand kolbenförmig **10. Araceae.**
Blütenstand nicht kolbenförmig 52.
52. Blätter, wenigstens die unteren, gegenständig . . . 53.
Blätter wechselständig 56.
53. Blüten zwittrig, 4- oder 5zählig 54.
Blüten eingeschlechtig 55.
54. Blätter 3zählig, ohne Nebenblätter: *Adoxa*
91. Caprifoliaceae.

- Blätter einfach, mit oder ohne Nebenblätter
- 27. Caryophyllaceae.**
55. Frucht eine Kapsel mit 2 knotenförmigen, 1samigen, aufspringenden Fächern: *Mercurialis* **55. Euphorbiaceae.**
Frucht trocken, 1samig, nicht aufspringend **21. Urticaceae.**
56. (52.) Blätter handförmig gelappt oder fiederförmig zusammengesetzt **67. Rosaceae.**
Blätter anders gestaltet 57.
57. Nebenblätter zu einer Röhre verwachsen, welche das folgende Internodium tutenförmig am Grunde umgiebt
- 24. Polygonaceae.**
- Nebenblätter nicht vorhanden 58.
58. Blüten zwittrig, mit 8 Staubblättern; Frucht eine 1fächerige, vielsamige Kapsel: *Chrysosplenium*. **61. Saxifragaceae.**
Blüten zwittrig oder eingeschlechtig, mit 3—5 Staubblättern; Frucht 1samig **25. Chenopodiaceae**
und **26. Amarantaceae.**
59. (41.) Blätter streifennervig oder 1nervig; Blüten nach der Dreizahl, sehr selten nach der Zweizahl, gebaut 60.
Blätter mit netziger Nervatur (selten 1- bis 5nervig); Blüten nicht nach der Dreizahl gebaut 65.
60. Untergetauchte Wasserpflanzen **17. Hydrocharitaceae.**
Landpflanzen, höchstens mit den unteren Teilen im Wasser stehend 61.
61. Blüten zygomorph **14. Orchidaceae.**
Blüten aktinomorph 62.
62. Griffel 6: *Butomus* **16. Alismaceae.**
Griffel 3 **5. Liliaceae.**
Griffel 1 63.
63. Fruchtknoten oberständig, Staubblätter 6, selten 4
- 5. Liliaceae.**
- Fruchtknoten unterständig 64.
64. Staubblätter 6 **6. Amaryllidaceae.**
Staubblätter 3 **8. Iridaceae.**
65. (59.) Blütenhülle verwachsenblättrig 66.
Blütenhülle getrenntblättrig 68.
66. Blätter quirlständig **90. Rubiaceae.**
Blätter wechselständig 67.
67. Blütenhülle aktinomorph, 5spaltig **71. Santalaceae.**
Blütenhülle zygomorph, oder aktinomorph 3spaltig
- 70. Aristolochiaceae.**
68. Blätter zu 4 (selten 3—6) in einem Quirl, ganz, nebenblattlos: *Paris* **5. Liliaceae.**

- Blätter nicht quirlständig 69.
69. Blätter ganz, mit röhrenförmig zusammengewachsenen Nebenblättern, welche die Internodien-Basis tutenförmig umgeben; Blüten mit 1 Fruchtknoten **23. Polygonaceae.**
Blätter gelappt, geteilt, oder zusammengesetzt, ohne Nebenblätter 70.
70. Blüten mit mehreren oberständigen Fruchtknoten
31. Ranunculaceae.
Blüten zygomorph, mit 1 oberständigen Fruchtknoten
34. Fumariaceae.
71. (40.) Blumenkrone getrenntblättrig 72.
Blumenkrone verwachsenblättrig 103.
72. Fruchtknoten unterständig oder halbunterständig 73.
Fruchtknoten oberständig 76.
73. Blüten monöcisch, Staubblätter 8, Griffel fehlt; Wasserpflanzen **63 Haloragidaceae.**
Blüten zwittrig, Griffel vorhanden 74.
74. Griffel 1, Blüten 2- oder 4zählig **63. Onagraceae.**
Griffel 2—4 75
75. Fruchtknoten halbunterständig, Staubblätter 5—10, Blüten nicht in Dolden **61. Saxifragaceae.**
Fruchtknoten unterständig, Staubblätter 5, Blüten in einfachen oder zusammengesetzten Dolden
57. Umbelliferae.
76. (72.) Fruchtknoten 1 27.
Fruchtknoten 2 bis viele 100.
77. Blüte zygomorph 78.
Blüte aktinomorph 84.
78. Ein Kelch- oder Kronenblatt in einen Sporn ausgehend 79.
Blüte ohne Sporn 82.
79. Staubblätter zahlreich, Kelch kronenartig, blau: Delphinium
31. Ranunculaceae.
Staubblätter 5 oder 6 80.
80. Staubblätter 6, davon 4 nur mit je einem halben Staubbeutel; Blätter tief eingeschnitten oder zusammengesetzt
34. Fumariaceae.
Staubblätter 5, Blätter ungeteilt 81.
81. Kelchblätter 5, krautig, unteres Kronenblatt gespornt
37. Violaceae.
Kelchblätter 3, gefärbt, das hintere gespornt
47. Balsaminaceae.
- 82 (78.) Staubblätter 10—24, frei; Griffel 3—6 **36. Resedaceae.**

- Staubblätter 8—10, unter einander oder mit der Blumen-
 krone verwachsen, Griffel 1 83.
83. Staubblätter 10, alle zu einer Röhre verwachsen, oder das ober-
 ste frei; Krone schmetterlingsförmig **68. Papilionaceae.**
- Staubblätter 8, mit den Kronenblättern in eine oben offene
 Röhre verwachsen; Kelchblätter 3 **51. Polygalaceae.**
84. (77.) Staubblätter dem Kelche eingefügt **65. Lythraceae.**
 Staubblätter unter dem Fruchtknoten eingefügt 85.
85. Staubblätter mehr als doppelt so viele, als Kronenblätter 86.
 Staubblätter höchstens doppelt so viele, als Kronen-
 blätter 92.
86. Kelch 2blättrig oder 2spaltig 87.
 Kelch 4—5blättrig, mitunter mit Aussenkelch 88.
87. Kelchblätter 2, beim Aufblühen abfallend; Pflanzen mit
 Milchsafft **33. Papaveraceae.**
 Kelch 2spaltig, ringförmig abspringend; Pflanzen ohne
 Milchsafft **28. Portulacaceae.**
88. Wasserpflanzen mit grossen schwimmenden Blättern
32. Nymphaeaceae.
 Landpflanzen 89.
89. Blätter gegenständig 90.
 Blätter wechselständig 91.
90. Griffel 1 **39. Cistaceae.**
 Griffel 3; Blätter meist durchscheinend punktiert
40. Hypericaceae.
91. Staubfäden zu einer Röhre verwachsen, Kelch krautig,
 mit Aussenkelch **43. Malvaceae.**
 Staubfäden frei, Kelch kronenartig, ohne Aussenkelch: Actaea
31. Ranunculaceae.
92. (85.) Blätter gegen- oder quirlständig 93.
 Blätter wechselständig 94.
93. Frucht eine 10fächerige Kapsel **46. Linaceae.**
 Frucht eine 1fächerige Kapsel **27. Caryophyllaceae.**
94. Staubblätter 6, tetradynamisch, (selten weniger), Kelch-
 und Kronenblätter je 4. **35. Cruciferae.**
 Staubblätter 5, 10 oder 8 95.
95. Blätter gelappt bis zusammengesetzt 96.
 Blätter einfach, ganz 98.
96. Blätter 3zählig **45. Oxalidaceae.**
 Blätter handförmig gelappt bis geteilt, oder gefiedert 97.
97. Staubblätter frei, Blüten gelb **48. Rutaceae.**
 Staubfäden an der Basis verwachsen, Blüten nicht gelb
44. Geraniaceae.

- Blumenkrone zygomorph 114.
110. Stengel windend **79. Convolvulaceae.**
 Stengel nicht windend 111.
111. Blumenkrone trockenhäutig, durchscheinend; Staub-
 blätter 4 **87. Plantaginaceae.**
 Blumenkrone nicht trockenhäutig; Staubblätter meist 5 112.
112. Blätter gegenständig **76. Gentianaceae.**
 Blätter wechselständig 113.
113. Staubblätter unter einander gleich; Pflanzen nicht
 wollhaarig **81. Solanaceae.**
 Staubblätter ungleich; Pflanzen wollhaarig: Ver-
 bascum **82. Scrofulariaceae.**
114. (109.) Schwimmende Wasserpflanzen mit gelber Blüte
84. Lentibulariaceae.
 Landpflanzen, höchstens im Wasser eingewurzelt . 115.
115. Staubblätter 3: Montia. **28. Portulacaceae.**
 Staubblätter 4 didynamisch, selten 5 oder 2.
82. Scrofulariaceae.
116. (103.) Blüten in Köpfchen, welche aussen von einer
 gemeinsamen Hülle umgeben sind 117.
 Blüten nicht in behüllten Köpfchen 119.
117. Kelch der Einzelblüten krautig, ohne Aussenkelch;
 Staubblätter 5, frei **88. Campanulaceae.**
 Kelch der Einzelblüten aus Borsten, Haaren, Schüpp-
 chen gebildet, oder ganz fehlend 118.
118. Fruchtknoten in einen Aussenkelch eingeschlossen;
 Staubblätter 4, frei; Blätter gegenständig
93. Dipsacaceae.
 Ohne Aussenkelch; Staubblätter 5, ihre Antheren
 fast immer mit einander zu einer Röhre ver-
 wachsen; Blätter meist wechselständig
94. Compositae.
119. Blätter quirlständig **90. Rubiaceae.**
 Blätter gegenständig 120.
 Blätter wechselständig 121.
120. Staubblätter 3, Kelch durch eine Haarkrone oder
 durch Zähne angedeutet **92. Valerianaceae.**
 Staubblätter 5, Kelch mit 5 krautigen Zähnen
91. Caprifoliaceae.
121. Pflanzen mit Ranken; Blüten eingeschlechtig
89. Cucurbitaceae.
 Pflanzen ohne Ranken; Blüten zwittrig
88. Campanulaceae.

I. Hauptabteilung.

Cryptogamae vasculares.

Gefässkryptogamen.

Pflanzen mit beblätterten Axenorganen und echten Wurzeln, mit Gefässbündeln. Fortpflanzungsorgane nicht zu Blüten vereinigt. An der vollkommenen Pflanze entwickeln sich ungeschlechtliche Sporen, welche in kleinen Kapseln (Sporangien) erzeugt werden, und bei ihrer Keimung ein unscheinbares, kleines Thallus-artiges Gebilde (Vorkeim) hervorbringen, welches die Geschlechtsorgane (Archegonien und Antheridien) trägt; aus der im Archegonium enthaltenen Eizelle entwickelt sich nach der durch Spermatozoiden — die in den Antheridien entstehen — vermittelten Befruchtung ein Keimling, der allmählich zu der vollkommenen, Sporen erzeugenden Pflanze heranwächst.

Alle im Gebiet vorkommenden Gefässkryptogamen sind perennierende Pflanzen.

Da die Spermatozoiden sich nur im Wasser bewegen können, so ist dasselbe zum Eintritt der Befruchtung bei allen Gefässkryptogamen notwendig (daher „Hydrogamae“); dem entsprechend sind die Standorte der letzteren meist nasse oder feuchte Lokalitäten. Die zur Befruchtung erforderliche Annäherung der Spermatozoiden an die Eizelle wird — wenigstens bei den Farnen — dadurch erreicht, dass vom reifen Archegon Aepfelsäure ausgeschieden wird, welche auf die Spermatozoiden eine Anziehung ausübt.

I. Classe. Equisetinae.

Sporangien zu mehreren an der Unterseite umgewandelter Blattorgane, welche zu endständigen Fruchtföhren zusammengestellt sind; Blätter quirlig, im Verhältnis zum Stengel klein.

1. Fam. Equisetaceae.

Pflanzen mit ansehnlichen, unterirdischen Rhizomen, von denen sich gegliederte, röhrige, aussen gefurchte Stengel er-

heben, die an den Knoten mit kleinen, zu gezähnten Scheiden verwachsenen Blättchen besetzt sind, und meistens quirlständige Aeste tragen. Sporangien zu 4—7 auf der Innenseite gestielter, schildförmiger, eckiger Schuppenblätter, die zu endständigen, zapfenförmigen Fruchttähren zusammengeordnet sind. Sporen mit je 2 hygroskopischen, fadenförmigen Schleudern versehen, welche sich bei feuchter Luft um die Sporen zusammenrollen, bei eintretender Austrocknung rasch aus einander fahren, und dadurch eine Ortsbewegung der Sporen ermöglichen.

Vorkeim klein, gelappt, oberirdisch, grün.

40 Arten; Eur. 12, Deutschl. 12, Württbg. 7, Geb. 7.

Einzige Gattung:

1. *Equisetum* L. Schachtelhalm.

Alle Arten perennieren mit unterirdischen, schwarzbraunen, sehr tief im Boden sich weit ausbreitenden Rhizomen, an denen bei manchen Arten einzelne Internodien zu knollenartigen, stärkemehlreichen Organen anschwellen.

- a. Fruchtbare Stengel chlorophylllos, unverzweigt, vor den grünen ästigen Laubstengeln erscheinend, und nach dem Ausstreuen der Sporen verwelkend.

1. *E. arvense* L. Acker-Sch., Zinnkraut, Schäftsgenheu. Fruchtbare Stengel rötlich-braun, 0,10—0,25 m hoch, mit aufgeblasenen, fast glockenförmigen, 9—12zähligen Scheiden; Laubstengel 0,15—0,75 m hoch, scharf 9—12rippig, Aeste meist 4kantig, mit 4zähligen Scheiden besetzt, ihr unterstes Glied länger, als die benachbarte Stengelscheide. 3. 4.

Hauptformen:

- a. *erectum* Opiz. Fruchtbare und grüne Stengel aufrecht, Aeste mässig lang, aufsteigend. — Die gewöhnliche Form.
- β. *decumbens* G. Mey. Nur unfruchtbare Stengel, die meist niederliegen, und vom Grunde an mit zahlreichen, meist langen und wieder verzweigten, aufsteigenden Aesten besetzt sind. — Auf Aeckern und Sandflächen häufig.
- γ. *varium* Milde. Unfruchtbar; Stengel dünn, steif aufrecht, Astquirle sehr kurz, namentlich gegen die Spitze; Stengelglieder zur Hälfte rötlich, sonst grün. — Seltener.

- δ. *nemorosum* A. Br.** Unfruchtbar; Stengel aufrecht, bis über 1 m hoch, grünlich-weiss, untere Hälfte astlos; Aeste wagerecht abstehend, oft sehr lang. — Nicht selten.
- ε. *campestre* C. F. Schultz.** Die grünen Stengel meist mit kurzen, reichlichen Aesten besetzt, die im Sommer zum Teil Fruchtfähren tragen. — Ziemlich selten.

Das Rhizom verbreitet sich bis zu 6 m Tiefe im Boden, und trägt eiförmige stärkehaltige Knollen, die in rosenkranzähnlichen Schnüren zusammenhängen.

Auf feuchten Aeckern, Wiesen, Rainen etc., sehr häufig. Die Form **δ** bei Stuttgart am Hasenberg (M.!), bei Heselach (M.) und in der Eselsklinge bei Degerloch !!; **ε** im Kerschthal zw. Plieningen und Scharnhausen !!, und bei Waldenbuch (A. Gm.); **γ** im Geb. noch nicht beobachtet.

2. E. maximum Lam. (E. *Telmateja* Ehrh.) **Elfenbein-Sch.** Fruchtbare Stengel weisslich, mit genäherten, umgekehrt-kegelförmigen, bräunlichen Scheiden, die in 20—30 grannig zugespitzte Zähne ausgehen, 0,15—0,30 m hoch; Laubstengel 13- bis 21rippig, elfenbeinweiss, 0,75—1,50 m hoch und höher; Scheiden kurz walzenförmig mit ungefähr 30 braunen, borstenförmigen Zähnen; Aeste dünn, lang, unverzweigt, 4—8kantig, sehr rauh. 4.

Die grösste und schönste europäische Art. Am Rhizom werden birnförmige Knollen entwickelt.

In schattigen Wäldern an quelligen Orten, zerstreut: Feuerbacher Thal (Wi.), Bothnanger Thal unter dem Kräherwald (Hegl.), Heselacher Wald bei Stuttgart (Sch. !); in einem kleinen Waldsumpf bei Scharnhausen zahlreich !!

- b.** Stengel zweigestaltig, wie bei **a**, die fruchtbaren chlorophylllosen treiben aber später Aeste und ergrünen.

3. E. silvaticum L. Wald-Sch. Fruchtbare Stengel rotbraun, 0,15—0,35 m hoch, feingerillt, mit grossen, aufgeblähten, cylindrisch-glockigen Scheiden, die in 3—4 Zipfel auslaufen, indem je 3 bis 4 Zähne meist bis zur Spitze zu einem lanzettlichen, rotbraunen, trockenhäutigen Zipfel verbunden sind; Laubstengel 0,15—0,60 m hoch, mit der Spitze nickend, 10—15rippig, reich verästelt, mit kleineren, anliegenden, ebenfalls 3—4zipfeligen Scheiden; Aeste mit Aestchen 2. und 3. Ordnung, fein und zierlich verzweigt, Scheiden der Aestchen 3zählig, krautig. 5. 6.

Rhizom knollentragend.

Auf feuchten, schattigen Waldplätzen, auch auf Aecker übergehend: Wälder zw. dem Hasenberg und Kaltenthal !!, bei der Solitude gegen Gerlingen (Sch.!) und beim Bärenschlösschen (Hegl.); in der Nähe des Katzenbachsees !!; bei Rohr (Sch.!) ; Sillenbuch auf sandigen Aeckern !!; Wald hinter der Katharinenlinde !!; am Heimbach bei Esslingen (W.).

c. Fruchtbare und unfruchtbare Stengel gleichgestaltet und gleichzeitig erscheinend, grün oder grünlich.

4. *E. limosum* L. Schlamm-Sch. Stengel graugrün, gestreift, einfach oder spärlich verästelt, mit 15—30, meist 18 Rippen, mit weiter Centralhöhle; Scheiden anliegend, 15—20zählig, Zähne dreieckig-pfriemenförmig, schwarzbraun mit schmalem weissem, häutigem Rand; Aeste 4—skantig; Fruchtlähre schwarzbraun, stumpf, 0,50—1,30 m hoch. 5—7.

Hauptformen:

- a. *Linnaeanum* Doell. Stengel ganz astlos oder mit wenigen zerstreuten Aesten, über 1 m hoch.
- β. *fluviatile* L. Am oberen Stengelteile mit vollständigen Astquirlen; Fruchtlähre am Ende des Stengels.
- γ. *uliginosum* Muehlenb. Stengel niedrig und dünn, astlos oder mit wenigen Aesten; Scheiden 9—10-zählig.
- δ. *polystachyum* Lej. Astquirl am Ende mit Fruchtlähren.

Das Rhizom entwickelt nur sehr selten Knollen.

In Teichen, Sümpfen und Altwassern, mit den unteren Stengelteilen im Wasser stehend; α vom häufigsten: Dachensee b. Kornthal (Lechl.); Altwasser bei Berg (Sch.); beim Burgholzhof (Lechl.!!); Echterdinger Heide (Fl.!!); zw. Plieningen und Bernhausen !!; Katzenbachsee !!; Pfaffensee; Schattensee (Hegl.); Reichenbachthal an mehreren Stellen !!; bei Waldenbuch (A. Gm.!!) und Weil im Schönbuch !!.

5. *E. palustre* L. Sumpf-Sch. Stengel grasgrün, gefurcht, mit 6—8, seltener bis 12 Rippen, meist ästig, mit enger Centralhöhle; Scheiden walzig-glockenförmig, mit 6—10 lanzettlichen, pfriemlich zugespitzten, breit weissberandeten Zähnen; Aeste 4—6rippig, einfach; Fruchtlähre schwarz, stumpf, 0,25 bis 0,60 m hoch. 5. 6.

Hauptformen:

- a. *vulgare*. Stengel ästig, Aeste aufrecht abstehend.

- β. *nudum* Dub. Stengel kräftig, aufrecht, astlos, 0,35 bis 0,45 m hoch.
- γ. *tenuë* Döll. Stengel schwächer, 6—8kantig, aufrecht, astlos, 0,06—0,24 m hoch.
- δ. *ramulosum* Milde. Stengel sehr schlaff, fast niederliegend, verästelt, Aeste unter ihren Scheiden je 1—2 sekundäre Aestchen tragend.
- ε. *polystachyum* Vill. Aeste sämtlich oder teilweise mit Fruchtfähren.

Rhizom knollentragend.

In Sümpfen, auf feuchten Aeckern und Waldstellen, ziemlich häufig, besonders α: Zuffenhausen (M.); Neckarrems (Lechl.); Stuttgart, in den unteren Anlagen (Wi.), Kienlen (Mo.); im Bären- und Pfaffensee !!; Katzenbachsee !!; Schattensee (Rie.); Bergheimer Hof (Wi.); Burgholzhof !!; Kemnath (R.!); Steppach bei Bernhausen !!; Echterdinger Heide !!; γ und δ am Bergheimer Hof (M.); ε an einem Altwasser des Neckars zw. Cannstatt und Hofen (M.).

6. *E. hiemale* L. Winter-Sch., Polier-Sch. Stengel in der Regel überwintert, hart, starr, sehr rauh, graugrün, einfach, flach gefurcht, mit 10—20 Riefen; Scheiden walzenförmig, eng anliegend, ihre Zähne in eine lanzettlich-pfriemenförmige, häutige, schnell sich kräuselnde und abfallende Spitze endigend; Fruchtfähre schwarz, kurz bespitzt. 0,50—1 m hoch. 7—9.

Rhizom knollentragend.

In feuchten Gebüschern ziemlich selten; in einer Waldklinge bei Kaltenthal (Sch.!); beim Schattensee (Rie.!); bei Hegnach OA. Waiblingen (K.).

7. *E. variegatum* Schleich. Bunter Sch. Stengel überwintert, dünn, nur aus der Basis Seitenstengel treibend, sonst einfach, tief gefurcht, 5—8rippig; Scheiden trichterförmig, locker anliegend, mit 3eckigen, schwarzen, weisshäutig berandeten Zähnen, von denen nur die zarte fadenförmige Spitze abfällt. 0,10—0,45 m hoch. 5—6.

Rhizom ohne Knollen.

Auf feuchtem Sandboden, selten: nur bei Waldenbuch (A. Gm.)

2. Classe. Lycopodinae.

Sporangien an der Oberseite der Blätter, nahe der Basis oder in der Blattachsel, meist einzeln; Blätter, wenigstens die sterilen, stets einfach.

Im Gebiet nur

2. Fam. Lycopodiaceae.

Sporangien einzeln in den Blattachsen, klappig aufspringend; Sporen alle einander gleich gestaltet; Vorkeim knollig, unterirdisch, farblos, monöisch. — Pflanzen mit niederliegenden, dichotomisch verzweigten Stengeln, die mit kleinen, moosartigen Blättchen dicht besetzt sind; Sporangien tragende Blätter häufig zu Fruchtfähren zusammengeordnet.

100 Arten; Eur. 6, Deutschl. 6, Württbg. 6, Geb. 2.

Nur eine Gattung

2. Lycopodium L. Bärlapp.

Die oberirdischen Stengelorgane überwintern.

8. L. clavatum L. Gemeiner B. Stengel weithin kriechend, bis 1,50 m lang, wurzelnd, mit aufsteigenden, verzweigten Aesten; Blätter vielreihig, einwärts gekrümmt, lineal, ganzrandig, in ein langes weisses Haar auslaufend; Sporangien tragende Blätter kürzer als die Laubblätter, am Ende von Zweigen Fruchtfähren bildend, die langgestielt, gelb gefärbt sind, und meist zu 2 (1—5) beisammen stehen. 7—9.

Die Fructification beginnt gewöhnlich erst im 4. oder 5. Jahre.

Die Sporen, welche ein blassgelbes Pulver (Hexenmehl) bilden, werden in manchen Gegenden eingesammelt, und sind officinell.

Auf Sandboden in trockenen Wäldern: am Hasenberg; bei Gablenberg (Sch.); in einem Gebüsch oberhalb Wangen (Ke.); beim Schattensee (Rie. !); bei Stetten i. R. (M.); um Esslingen (Fl. !) auf dem Schurwald (Ma.).

9. L. complanatum L. Flacher B. Stengel unter der Erde kriechend, bis 1 m lang, mit aufsteigenden, dichotomisch verzweigten Aesten; Sporangien in Fruchtfähren, wie bei vor.; die Blätter des Stengels und der ährentragenden Aeste vielreihig, lanzettlich, spitz, ganzrandig, Blätter der unfruchtbaren Aeste 4zeilig. 8. 9.

- a. anceps Wallr.** Zweige einen weiten Trichter bildend, der Mitteltrieb jedes Astes unfruchtbar, die seitlichen ährentragend; unfruchtbare Aeste flach, zweischneidig, fächerartig abstehend, ihre seitlichen Blätter zusammengedrückt, gekielt, die oberen und unteren flach ange-drückt. Pflanze grün oder gelblich.
- b. Chamaecyparissus A. Br.** Zweige einander sehr genähert, dichte Büschel bildend, Mitteltrieb der Aeste ähren-tragend, unfruchtbare Aeste gedrängt, gleich hoch, fast 4kantig, mit gleichgestalteten, angedrückten Blättern. Pflanze bläulich bereift.

Fructificiert vom 4. Jahre an.

Im Geb. nur b in einem Walde bei Sillenbuch (Nö.!).

3. Classe Filicinae.

Sporangien zahlreich an gewöhnlichen oder metamorpho-sierten Blättern. Pflanzen mit meist reich entwickelten Blättern (Wedeln), ohne oberirdische Axenteile, mit unterirdisch wach-senden, von zahlreichen Nebenwurzeln besetzten Rhizomen. Blattspreite und deren Abschnitte meist in der Jugend schneckenförmig nach der Oberseite eingerollt.

3. Fam. Filices.

Nur einerlei Sporen vorhanden, welche monöcische oder diöcische, übrigens gleichgestaltete, meist laubartige Vorkeime erzeugen. Sporangien mit ein- oder mehrschichtiger Wandung, an der Unterseite oder am Rande der Blätter, meist in Gruppen von bestimmter Gestalt (Häufchen), die oft von einem hautartigen Auswuchs der Blattfläche (Schleier) be-deckt sind. — Pflanzen mit reich entwickelten, meist zahlreichen Blättern; sämtlich perennierend.

4000 Arten; Eur. 74, Deutschl. 51, Württb. 29, Geb. 20.

Uebersicht der Gattungen:

1. Pflanzen mit meist mehreren Blättern, auf deren Unter-seite die Sporangien meist in Gruppen oder Häufchen sitzen 2.
- Pflanzen mit nur einem Blatt, welches sich in einen vegetativen und einen Sporangien tragenden Teil gabelt 7.

2. Blätter unterseits dicht mit bräunlichen Spreuschuppen bedeckt, zwischen denen die Sporangienhäufchen sitzen
3. Ceterach Willd.
 Blätter unterseits kahl, oder mit einzelnen Spreuschuppen oder Haaren besetzt 3.
3. Sporangienhäufchen am Rande der Blattabschnitte, von dem nach unten umgerollten Blattrande verhüllt
4. Pteridium Gled.
 Sporangienhäufchen, wenigstens in der Jugend, von einem Schleier bedeckt 4
 Sporangienhäufchen von Anfang an schleierlos
5. Polypodium L.
4. Fruchtbare und unfruchtbare Blätter etwas verschieden: die fruchtbaren mit schmälern Abschnitten, unterseits schliesslich ganz von Sporangienhäufchen bedeckt
6. Blechnum L.
 Fruchtbare und unfruchtbare Blätter gleichgestaltet 5.
5. Sporangienhäufchen, langgezogen, seitlich an den Blattnerven sitzend, Schleier langgezogen, seitlich festsitzend
7. Asplenium L.
 Sporangienhäufchen rundlich, mitten auf den Blattnerven sitzend. 6.
6. Schleier nierenförmig, oder rund und dann in der Mitte des Häufchens angeheftet **8. Aspidium Sw.**
 Schleier eiförmig, gewölbt, am Grunde des Häufchens entspringend, später zurückgeschlagen **9. Cystopteris Bernh.**
7. Vegetativer Blattteil ungeteilt, Sporangien tragender linealisch, ährenartig **10. Ophioglossum L.**
 Vegetativer Blattteil gefiedert, fructificierender 2—3fach gefiedert. **11. Botrychium Sw.**

I. Unterfam. Polypodiaceae.

Sporangien in rundlichen, länglichen oder linealen Häufchen auf den Nerven der Blattunterseite, gestielt, mit einschichtiger Wandung, und einem senkrechten, am Stiel unterbrochenen Ringe, unregelmässig quer aufspringend. Vorkeim laubartig, oberirdisch, grün.

Der Ring dient dazu, um beim Austrocknen der Sporangien eine elastische Spannung hervorzubringen; er besteht aus einer Reihe stark verdickter Zellen, welche einen Stoff enthalten, der begierig Wasser aufsaugt und bei Wasserentziehung eine derartige Verkleinerung des Volumens der Ringzellen veranlasst, dass durch den Ring ein bedeutender Zug auf diejenige Stelle der Sporangien-

wand ausgeübt wird, an welcher der Ring unterbrochen ist. Schliesslich giebt diese Stelle durch Zerreißen dem Zuge nach, der Ring zieht sich mit einem Rucke zusammen und aus dem aufgerissenen Sporangium werden dabei die Sporen auf einige Entfernung fortgeschleudert. — Der oft vorhandene Schleier schützt die Sporangien vor zu frühzeitiger Austrocknung.

3. Ceterach Willd. Vollfarn.

Sporangienhäufchen nackt, linienförmig, den Nerven seitlich ansitzend.

10. C. officinarum Willd. Gemeiner V. Rhizom schief, mit Wurzeln bedeckt; Blätter in Büscheln, 0,08—0,17 m lang, kurzgestielt, mit lederiger, dunkelgrüner, lanzettlicher, fiederartiger Spreite; Unterseite dicht mit rostbraunen Spreuschuppen bedeckt; Fiedern abwechselnd, eiförmig, stumpf, ganzrandig. 7. 8.

An Felsen und Mauern, ziemlich selten: Stuttgart, einzeln an Weinbergsmauern zw. dem Herdweg und der Bothnanger Steige, auf der Feuerbacher Heide (M.!), und rechts von der alten Weinsteige (Rie.); zahlreich in den Weinbergen bei Hedelfingen gegen Heumaden (D. !!), und beim Saffrichhof unweit dem Schönbühl im Remsthal (A.!).

4. Pteridium Gled. Adlerfarn.

Sporangienhäufchen auf der Randader der Blattabschnitte sitzend, linealisch, ununterbrochen; Schleier häutig, doppelt, der äussere aus dem Rande des Blattes selbst entspringend, linealisch, ununterbrochen, nach innen offen, die Häufchen bedeckend.

11. P. aquilinum Kuhn. (Pteris aquilina L.) Gemeiner A. Rhizom verästelt, langgestreckt, unter der Erde horizontal kriechend, mit entfernt stehenden Blättern; Blattstiele kahl, unten braun, Spreite doppelt- bis dreifach-gefiedert; Fiedern länglich-lanzettlich, fiederteilig mit langem Endzipfel; Abschnitte länglich oder seckig, am umgerollten, kleinkerbigen Rand häutig. 7. 8.

An der Basis der jungen Blätter finden sich Drüsen, welche reichlichen Nektar aussondern.

Der Blattstiel zeigt, am unteren Ende schief durchschnitten, die Gefässbündel in einer Figur, die Aehnlichkeit mit einem Doppeladler hat.

Ist der grösste der einheimischen Farne, dessen Blätter an günstigen Standorten bis 2,5 m, selten noch höher werden; auf sterilem Heideboden und in Wäldern zerstreut: Hohenreusch-

wald b. Winnenden (E.); um Stuttgart auf dem Hasenberg, (Sch. !) Birkenkopf (Lö.) und Bopser (M. !), im Degerlocher Wald (M. !); Kaltenthal (Fu.); im Park der Solitude mehrfach!; zw. Gablenberg u. Wangen (M.); zw. Vaihingen u. Böblingen häufig !!; im Schönbuch !!; Wälder um Ruith !! u. Heumaden !!; auf dem südlichen Abfall des Schurwaldes bis gegen Untertürkheim (D. !!); zwischen Kapellberg und Kernen !!; bei Esslingen (Fl.!), Strümpfelbach !! und Schanbach !!

5. *Polypodium* L. Tüpfelfarn.

Sporangienhäufchen von Anfang an ohne Schleier, rundlich, auf den Seitennerven entspringend.

- a. Blätter einfach-fiederteilig, Blattstiel vom Rhizom sich abgliedernd.

12. *P. vulgare* L. Gemeiner T., Engelsüss. Rhizom kriechend, mit braunen Spreuschuppen bedeckt; Blätter überwinternd, einzeln, 0,08—0,40 m lang, mit langem Stiel, länglich-lanzettlicher, zugespitzter Spreite; Fiedern länglich bis lineal-lanzettlich, am vorderen Rande fein gekerbt. 7. 8.

Häufigere Formen:

- α. *commune* Milde. Fiedern gleichbreit, sich plötzlich kurz zuspitzend und deutlich kerbig-gesägt; Blattspitze meist lang ausgezogen.
- β. *attenuatum* Milde. Fiedern ganz allmählich sich nach ihrer Spitze hin verschmälernd; Rand und Blattspitze wie bei α; Blätter bis 0,40 m hoch.
- γ. *rotundatum* Milde. Fiedern breit abgerundet, äusserst schwach gekerbt; Blattspitze kurz.

In Wäldern, an Felsen und Mauern: um Stuttgart am Hasenberg in der Nähe der Wasserfälle, bei Kaltenthal (Sch.) u. Degerloch (M. !); Burgholz b. Cannstatt über Münster (M. !); Wald bei Rohracker (Hegl.); im oberen Wald bei Kleinhohenheim !!; bei der Solitude (Rie.); um Esslingen bei Liebersbrunn und Kennenburg (D.); zahlreich an den Felsen unterhalb der Ulrichshöhle bei Hardt (Hochst.!!). Früher auch auf der Reinsburg in Stuttgart.

- b. Blätter doppelt-fiederteilig bis doppelt-gefiedert, im Umfang herzförmig-länglich, zugespitzt; Blattstiel sich nicht vom Rhizom abgliedernd.

13. P. Phegopteris L. Buchenfarn. Rhizom dünn, kriechend; Blätter einzeln, 0,15—0,40 m lang, Blattstiel länger als die beiderseits zerstreut-behaarte Spreite; Fiedern lanzettlich, das unterste Paar nach rückwärts gebogen, von den übrigen, am Grunde zusammenfliessenden Paaren entfernt. 7. 8.

In feuchten, schattigen Wäldern, selten: in Klingen am Ende der Degerlocher Weinberge (Closs !), bei Kaltenthal (M. !) und im Zinsholz bei Sillenbuch !!

c. Blätter dreizählig doppelt-gefiedert, im Umfang dreieckig; Blattstiel wie bei b.

14. P. Dryopteris L. Eichenfarn. Rhizom dünn, glänzend schwarzbraun, glattrindig; Blätter einzeln, 0,10—0,40 m lang, deutlich 3zählig, doppelt-gefiedert, Spreite rückwärts gebogen, fast horizontal stehend, zart, schlaff, beiderseits kahl; jede der beiden untersten Fiedern fast so gross wie der übrige Spreitenteil, Fiederchen fast gegenständig, spitzlich, gekerbt bis fieder-spaltig. 7. 8.

In schattigen Wäldern u. a.: Hasenberg bei Stuttgart an Weinbergsmauern (M. !); zw. Hedelfingen u. Rohracker (D.); Zinsholz bei Sillenbuch !!; Klebwald bei Ruith, an der Fahrstrasse nach Weil !!; Waldenbuch im Wald Weilimberg !!; Esslingen: im Schurwald zwischen Wäldenbronn u. Stetten i. R. (W.). Früher auf der Cannstatter Heide.

15. P. Robertianum Hoffm. Kalkfarn. Dem vor. ähnlich; Wurzelstock dicker, mattbraun mit abschülfernder Rinde; Blätter 0,10—0,50 m lang, die nicht zurückgebogene Spreite derber, unterseits, ebenso wie auch der Blattstiel, mit riechenden, weichen Drüsenhaaren besetzt; jede der beiden unteren Fiedern viel kleiner, als der übrige Spreitenteil, Fiederchen abwechselnd, stumpf, mit kleingekerbten Zipfeln. 7. 8.

Die Blätter haben einen schwachen aromatischen Geruch.

An Felsen, Mauern, auf Geröll, kalkhold; zerstreut, mitunter aber in Menge: Stuttgart, an der alten Weinsteige (Lechl. !!) und in den Degerlocher Weinbergen gegen Böhmis-reute !!; Möhringen !!; Weinberge zw. Heumaden und Hedelfingen !!; Klebwald bei Ruith, an der Fahrstrasse nach Weil !!; Esslingen, bei St. Bernhard u. Kennenburg (D.).

6. *Blechnum* L. **Rippenfarn.**

Sporangienhäufchen linealisch, gerade, verlängert, zu beiden Seiten mit der Mittelrippe der Fieder gleichlaufend und ununterbrochen, Schleier zwischen dem Blattrande und der Mittelrippe entspringend, ununterbrochen, nach innen offen.

16. B. Spicant Rth. Gemeiner R. Blätter in dichtem Busche, breit-lanzettlich, kahl, doppeltgestaltig: die unfruchtbaren überwinternd, 0,15—0,30 m lang, niederliegend, kurz-gestielt, einfach-fiederteilig, am Grunde sehr verschmälert, mit lineal-länglichen, emporgekrümmten, am Rande schmal umgebogenen, ganzrandigen Fiedern; fruchtbare Blätter absterbend, 0,30—0,60 m hoch, in der Mitte des Busches steif aufrecht, länger gestielt mit schmälere, entfernteren Fiedern. 7—9.

In feuchten, schattigen Waldschluchten: ein einziger Busch in einer Klinge im Zinsholz bei Sillenbuch !!; einige Exemplare in der Nähe des Jägerhauses bei Esslingen (W.).

7. *Asplenium* L. **Milzfarn.**

Sporangienhäufchen linealisch oder oval, einzeln zwischen Mittelrippe und Rand; Schleier häutig, linealisch oder quer oval, gerade oder etwas halbmondförmig, auf der äusseren Seite des Sporangienhäufchens angeheftet, an der innern offen.

a. Blätter kurz-gestielt, einfach-gefiedert.

17. A. Trichomanes L. Steinfarn, Frauenhaar. Rhizom kriechend, von Adventiv-Wurzeln bedeckt; Blätter 0,05—0,20 m lang, in Büscheln, überwinternd, kurzgestielt, lineal, einfach-gefiedert; Blattstiel und Spindel steif, hornartig elastisch, glänzend, rot-bis schwarzbraun, beiderseits schmal häutig geflügelt; Fiedern mit keilförmigem Grunde sitzend, rundlich-eiförmig, am Rande gekerbt. 7. 8.

Variiert in der Form der Fiedern und der Tiefe der Kerbung des Randes.

An Felsen und Mauern, in Hohlwegen, zerstreut: bei Poppenweiler !!; Cannstatter (Sch.) u. Feuerbacher Heide (M.); in Klingen am Hasenberg (Sch.), Reinsburg in Stuttgart !!, in den Degerlocher Weinbergen gegen Böhmisreute massenhaft !!; hinter Bothnang (Rie.); Obertürkheim (W.); Hedelfingen !!; Falsche Klinge bei Rohracker (Hegl.); Gestüt Weil !!; zw. Mettingen u. Rüdern (Mich.); Esslingen hinter dem Kirchhof (W.); an der Ulrichshöhle bei Hardt !!

18. A. viride Huds. Grünstieliger Steinfarn. Blätter nicht überwinternd, lebhaft bis gelblich-grün, weich; Blattstiel meist nur am Grunde rotbraun, sonst nebst der Spindel grün, weich, ungefügelt; Fiedern kurz-gestielt, rundlich bis rhombisch-eiförmig, einfach- oder doppelt-gekerbt; sonst wie *A. Trichomanes*. 7. 8.

An feuchten, schattigen Felsen und Mauern, sehr selten: nur am Abfluss des Steinenbachsees beim Schattenwirthshaus (Rie.!).

b. Blätter lang-gestielt, Spreite mit 2—4 lineal-keilförmigen Abschnitten.

19. A. septentrionale Hoffm. Kleiner M. Rhizom kurz, gabelig, dicht mit Blattstielresten bedeckt; Blätter sehr zahlreich, 0,05—0,15 m hoch, ihr Stiel grün, am Grunde schwarzbraun, mehrmals länger, als die in 2—4 lineal-keilförmige Abschnitte geteilte Spreite; Abschnitte entfernt, abwechselnd, gestielt, unter der Spitze jederseits mit einem abstehenden, feinspitzigen Zahne. 7. 8.

An Felsen: Feuerbacher (Herm.) und Cannstatter Heide (Wi.); Reinsburg in Stuttgart (Fü.); in der Nähe der alten Weinsteige bei Stuttgart, ein einziges Exemplar (Hegl.); an der Ulrichshöhle bei Hardt (Hochst.!). Früher am Herdweg bei Stuttgart.

c. Blätter 2—3fach gefiedert.

20. A. Adiantum nigrum L. Schwarzes Frauenhaar. Rhizom schief, mit zahlreichen Wurzeln und Blattstielresten bedeckt; Blätter in Büscheln, 0,15 bis 0,30 m lang; Blattstiel dunkelkastanienbraun, meist länger als die derbe, dunkelgrüne, eilanzettliche oder Beckig-längliche, zugespitzte, am Grunde zweibis dreifach-gefiederte Spreite; Fiedern abwechselnd, die unteren eilanzettlich, gestielt; Fiederchen verkehrt-eiförmig bis keilig, vorn spitz gezähnt, die untersten am Grunde oft fiederspaltig. 7—9.

Von den zahlreichen Unterarten und Varietäten in Württemberg nur

a. nigrum Heuffl. Blätter überwinternd, etwas lederartig, oberseits silberglänzend, lang zugespitzt; Fiederchen eiförmig, nur am Grunde keilig, mit eiförmigen, scharf zugespitzten Zähnen.

An Felsen und Weinbergsmauern: auf der Cannstatter (Wi.), Feuerbacher (M.!) und Bothnanger Heide (Rie.!) bei

der Gaiseiche am Hasenberg (W. Gm. !); um Esslingen bei St. Bernhard und Kennenburg (D.). Früher auch auf der Reinsburg in Stuttgart.

21. A. Ruta mutaria L. Mauerraute. Rhizom kurz, verzweigt, mit Adventivwurzeln bedeckt; Blätter in lockern Büscheln, 0,05—0,17 m lang, trübgrün, mit langem, dünnem, grünem, unten dunkelbraunem Stiel, eiförmiger oder dreieckiger, 2—3fach gefiederter Spreite; Fiederchen letzter Ordnung mit keilförmigem Grund, vorn abgestutzt, abgerundet, oder rhombisch, gezähnt. 7. 8.

Hauptformen:

- α. Brunfelsii Heußl.* Pflanze meist 0,07 m hoch, schmutzig graugrün; Fiederchen letzter Ordnung rhombisch, stumpflich, 5 mm lang, 2 mm breit, kerbig eingeschnitten. — Die häufigste Form.
- β. Matthioli Heußl.* Fiederchen letzter Ordnung vorn breit abgerundet, ganz schwach gekerbt, fast ganzrandig.
- γ. elatum Lang.* Blätter über 0,17 m lang, schmal-lanzettlich; Fiederchen letzter Ordnung aus schmal-keilförmigem Grunde verlängert-rhombisch, bis 18 mm lang, 5 mm breit, ungleich- bis eingeschnitten-gezähnt.
- δ. leptophyllum Wallr.* Blätter bis 0,14 m lang, davon der Stiel 8,5 cm, dreifach gefiedert, Fiederchen letzter Ordnung mit 3 mm langem Stiele, schmal-rhombisch, sehr schwach gekerbt.

An Mauern und Felsen häufig; über das Vorkommen der einzelnen Formen im Geb. ist nichts näheres bekannt.

22. A. Filix femina Bernh. Frauenfarn. Rhizom aufrecht oder schräg, mit Blattstielresten dicht bedeckt; Blätter in trichterförmigen, 0,30 m hohen Büschen, saftiggrün, kurz gestielt, länglich bis lanzettlich, doppelt- bis dreifach gefiedert; Lappen ringsum oder nur vorn mit spitzlichen oder stumpflichen, nie stachelspitzigen Zähnen; Schleier oval, bleibend, die unteren jedes Fiederchens hufeisenförmig. 7—8.

Hauptformen:

- α. dentatum Döll.* Blätter ca. 0,35 m lang, 0,06—0,09 m breit, doppelt gefiedert mit gezähnten Fiederchen.

- β. fissidens* Döll. Blätter ca. 0,70 m lang, 0,20 m breit, doppelt-gefiedert mit fiederspaltigen Fiederchen.
γ. multidentatum Döll. Blätter bis 1,5 m lang, 0,30 m breit, dreifach-gefiedert.

In Wäldern an feuchten Stellen, nicht selten.

8. *Aspidium Sw. Schildfarn.*

Sporangienhäufchen rundlich, reihenweise stehend oder zerstreut; Schleier rundlich, schildförmig oder nierenförmig.

- a.** Schleier schildförmig, im Mittelpunkte angeheftet, am Rande ringsum frei.

23. *A. lobatum Sw. Gelappter Sch.* Rhizom kurz, mit Blattstielresten bedeckt, Blätter in Büschen, 0,45—0,60 m lang, kurzgestielt, Spreite dick, lederartig, oben dunkelgrün, lanzettlich, nach dem Grunde sehr verschmälert, fast doppelt-gefiedert; Fiederchen lanzettlich, zugespitzt, sichelförmig nach vorn gekrümmt, das unterste bedeutend grösser als die folgenden; Blattstiel mit 5 Gefässbündeln. 7. 8.

In Gebirgswäldern selten: auf dem Hasenberg bei Stuttgart (Sch. !); am Kapellberg bei Fellbach (Rie. !).

- b.** Schleier nierenförmig, an einer vom Mittelpunkte zum Ausschnitt verlaufenden Falte angeheftet.

- α.** Sporangienhäufchen dem Mittelnerv der Blattabschnitte genähert, Schleier lange bleibend, ziemlich gross.

24. *A. spinulosum Sw. Dorniger Sch.* Rhizom stark, schräg, mit Blattstielresten bedeckt; Blätter wenig zahlreich in lockeren Büschen, eiförmig-länglich oder dreieckig, 2—3fach gefiedert; Abschnitte der Fiederchen mit gekrümmten, stachelspitzigen Zähnen; Blattstiel meist mit 5 getrennten Gefässbündeln. 7. 8.

Kommt in zwei Unterarten vor:

- a. *genuinum Röp.*** Stiel mit hellbräunlichen Spreuschuppen, etwa so lang wie die längliche, doppelt-gefiederte Blattspreite, Fiedern kurz zugespitzt; 0,20—0,60 m hoch.

- b. *dilatatum Sm.*** Stiel mit zahlreichen, derberen, in der Mitte schwarzbraunen Spreuschuppen besetzt, kürzer als die länglich-3eckige, unten meist 3fach-gefiederte Spreite; Fiedern lang zugespitzt; bis 1 m hoch.

In Laub- und Nadelwäldern, im Geb. der häufigste Farn; die Unterart b. seltener.

25. A. Filix mas Sw. Wurmfarn. Rhizom dick, schräg, mit Blattstielresten bedeckt; Blätter 0,30—1,20 m hoch, in trichterförmigen Büschen beisammen stehend, ziemlich kurz gestielt, Spreite länglich bis lanzettlich, nach beiden Enden verschmälert, einfach-gefiedert mit tief-fiederteiligen, fast sitzenden Fiedern, deren Abschnitte länglich, abgerundet, stumpf, vorn kerbig-gesägt, Zähne ohne Stachelspitze; Blattstiel mit grossen Spreuschuppen besetzt, meist mit 7 Gefässbündeln. 7. 8.

Hauptformen:

- a. typicum Lürss.* Pflanze bis 0,60 m hoch, Blätter etwas derb, Blattabschnitte 2. Ordnung mit breitem Grunde zusammenfliessend, länglich, stumpf oder abgerundet, am ganzen Rande gesägt oder kerbig-gesägt.
- β. subintegrum Döll.* Etwas starrer und derber, als *a.*; Blattabschnitte 2. Ordnung fast ganzrandig.
- γ. deorso-lobatum Moore.* Blätter 0,60—0,90, bisweilen bis 1,20 m lang, ziemlich derb und straff; Blattabschnitte 2. Ordnung dichtstehend, die ersten oberen und unteren an der Basis beiderseits tief-ingeschnitten mit vorgezogenen Lappchen, am ganzen Rande kerbig tief-ingeschnitten.
- δ. incisum Moore.* Stärker, mit grossen, oft etwas weicheren, weniger mit Spreuschuppen besetzten Blättern, Abschnitte 2. Ordnung eingeschnitten-sägezählig, zuweilen fast fiederspaltig, am Grunde zusammengezogen.

Das Rhizom (die jüngere, im Spätsommer frisch gesammelte Hälfte desselben, geschält) ist officinell.

In schattigen Wäldern nicht selten, gewöhnlich die Form *a.*: um Stuttgart im Rotenwäldle (M. !); am Bopser und Hasenberg (Sch.), im Degerlocher Wald (M. !!); Feuerbacher Wald; bei der Solitude (Hegl.); Cannstatter Heide (M. !); Birkach !!; Möhringen !!; Riedenberg !!; Kemnath !!; Heumaden !!; um Esslingen verbreitet (D. Ma.)

- β.* Sporangien dem Blattrande genähert, Schleier sehr klein, hinfällig.

26. A. montanum Aschers. (A. Oreopteris Sw.) **Berg-Sch.** Dem vorigen ähnlich; Blätter weich, heller grün, auf der Unterseite mit goldgelben Drüsen besetzt, Abschnitte 2. Ordnung am schmal umgebogenen Rande mit feinen, durchscheinenden Drüsenzähnen; Blattstiel mit zerstreuten Spreuschuppen, mit 2 Gefäßbündeln. 7. 8.

In Bergwäldungen, ziemlich selten: auf dem Bopser (Sch !); in Schluchten bei der Solitude (Closs); bei Heumaden (Hochst.); um Esslingen bei Wäldenbrunn (W.), in der Braunhalde hinter dem Jägerhaus, am Gunzenbach bei Aichschiess (D.) und im Wald bei der Königseiche (W.)

A. Lonchitis Sw. wurde früher in einem verkümmerten Exemplar am Herdweg bei Stuttgart (Mo.) und in einem eben solchen an einer Weinbergmauer bei Esslingen (Hochst.) gefunden.

9. Cystopteris Bernh. Blasenfarne.

Sporangienhäufchen rundlich, zerstreut oder fast reihenweise stehend; Schleier oval oder rundlich, nur an einer kleinen Stelle des Randes angeheftet, später runzelig-zusammengezogen und verschwindend.

27. C. fragilis Bernh. Zerbrechlicher B. Rhizom horizontal oder schief, mit Blattstielresten und Wurzeln besetzt; Blätter in Büschen, zart, hellgrün, 0,10—0,35 m lang, Stiel zerbrechlich, Spreite länglich oder länglich-lanzettlich, doppelt-gefiedert mit gelappten bis fiederschnittigen Fiederchen, Läppchen abgerundet, stumpfgesägt. 7. 8.

Hauptformen:

- α. dentata Dicks.* Blattspreite schmal-lanzettlich, steif aufrecht, Fiederchen sehr kurz, stumpf, seicht gelappt.
- β. pinnatifidita Milde.* Fiederchen fiederspaltig oder fiederteilig.

An schattigen Plätzen, Hohlwegen, Mauern u. s. w., *α* an trockenen, offenen, *β* an schattigen, feuchten Stellen: Wäldchen bei Neckarrems (Lö.); bei Zuffenhausen (Hegl.); Cannstatt am Bahndamm (Rie.); Stuttgart, im Azenberg (Lö.); Degerlocher Weinberge gegen Böhmisreute !!; in den Weinbergen bei Rohacker (Hegl.), Hedelfingen !! und Obertürkheim (Ke.); im Walde zwischen Sillenbuch und Heumaden !!; Esslingen, am Neckarkanal (M. !), bei St. Bernhard und Kennenburg (D.); an der Steigē nach Nellingen (W.); bei Waldenbuch (A. Gm.)

2. Unterfam. Ophioglossaceae.

Sporangien lederartig, ungestielt, ohne Ring, einfächerig, halb-2klappig aufspringend, an einem metamorphisierten Blattabschnitte zu einem ähren- oder rispenförmigen Fruchtstande vereinigt. Pflanzen mit kurzem Rhizom und einem einzigen Blatt, welches aus einem vegetativen und einem sporangientragenden Abschnitte besteht. Vorkeim unterirdisch, knöllchenartig, chlorophyllos.

Die Blätter entwickeln sich sehr langsam aus Adventivknospen am Rhizom, an welchem die Blattanlagen für die nächsten 3 Jahre zu finden sind.

10. Ophioglossum L. Natterzunge.

Sporangien zweireihig, in lineal-zungenförmiger, zugespitzter Ähre, kugelig, horizontal abstehend, mit dem Rande der Spindel und unter einander verwachsen; Rhizom kurz, Wurzeln oft in lange, sprossende Ausläufer übergehend.

28. O. vulgatum L. Gemeine N. Stiel des vegetativen Blattabschnittes mit der halben Länge des fruchtbaren verwachsen; Spreite eiförmig oder eilänglich, ohne Mittelrippe, gelblichgrün, fleischig. 0,10—0,30 m hoch. 5. 6.

Einzigste deutsche Art; auf feuchten Wiesen, selten: bei Kemnath zahlreich (A. !)

11. Botrychium Sw. Mondraute.

Sporangien in einem rispig zusammengesetzten Fruchtstand, zweireihig, kugelig, deutlich von einander getrennt.

29. B. Lunaria Sw. Gemeine M. Vegetativer Blattabschnitt aus breiterem Grunde eilänglich, einfach-fiedertellig, Fiedern 3—7paarig, aus breit keilförmigem Grunde halbmondförmig, ganzrandig oder gekerbt; Fruchtstand 2—3fach-gefiedert. 0,06 bis 0,17 m hoch. 6—8.

Auf Bergwiesen und Heiden, selten: um Ludwigsburg, an Steinbrüchen bei Eglosheim (K.) und bei Hoheneck (Lechl.) Früher auch bei Stuttgart (Hasenberg, Bopser, Feuerbacher Heide) gefunden.

II. Hauptabteilung.

Phanerogamae.

Blütenpflanzen oder Samenpflanzen.

Geschlechtsorgane zu Blüten vereinigt; Fortpflanzung durch Samen, d. h. vielzellige, von der Mutterpflanze sich ablösende Organe, die einen auf geschlechtlichem Wege entstandenen Keimling (Embryo) enthalten.

Die höchstentwickelten Gewächse, deren Geschlechtsorgane den besonderen Funktionen angepasste Blatt- (oder Axen-) Gebilde sind, die sich in der Blüte vorfinden. Die männlichen Organe sind Staubblätter, welche in säckchenartigen später sich öffnenden Behältnissen (Pollensäcken) den Blütenstaub (Pollen) produzieren; eine meist beschränkte Anzahl von Pollensäcken eines Staubblattes bildet einen Staubbeutel (Anthere). Die weiblichen Organe sind Fruchtblätter (Carpelle), die meist zu geschlossenen Behältnissen (Stempel, Pistillum) zusammengewachsen, selten (bei den Gymnospermen) schuppenartig und ausgebreitet, Samenknospchen tragen, aus denen sich nach der Befruchtung je ein Same entwickelt. Wenn die Carpelles sich zu einem Stempel zusammenschließen, so ist an demselben ein besonderes Organ, die Narbe, vorhanden, welche die Bestimmung hat, auf sie gelangende Pollenkörner festzuhalten, und zu einer eigentümlichen Weiterentwicklung anzuregen.

In der Regel werden die Geschlechtsorgane durch eine Blütenhülle (Perianthium) von aussen umgeben, welche wieder in Kelch und Krone differenziert sein kann. Blüten ohne Perianth heißen nackt. Staubblätter und Fruchtblätter können sich entweder in einer und derselben Blüte beisammen befinden (Monoklinische oder Zwitterblüten), oder in besonderen männlichen und weiblichen Blüten allein vorhanden sein (Diklinische Blüten). Im letzteren Falle finden sich entweder auf demselben Pflanzenstocke sowohl männliche als auch weibliche Blüten vor (Einhäusige oder monöcische Pflanzen), oder die männlichen und weiblichen Blüten sind auf getrennte Pflanzenstöcke verteilt (Zweihäusige oder diöcische Pflanzen).

Der Befruchtung der Eizelle, welche sich infolge derselben zu einem Embryo entwickelt, und die im Innern des Samenknospchens verborgen ist, geht der Akt der Bestäubung, d. h. der Übertragung von Pollenzellen auf das weibliche Organ, voraus. Auf dem letzteren angekommen, keimen die Pollen-

körner zu Schläuchen aus, welche zu den Eizellen der Samenknöschen hinwachsen und den in ihnen enthaltenen, befruchtenden Stoff dorthin transportieren. Derselbe hat nicht die Gestalt von Spermatozoiden, sondern besteht aus formlosem Protoplasma nebst dem generativen Zellkern des Pollenschlauches.

Die Bestäubung ist (mit Ausnahme einiger wenigen Wasserpflanzen) immer mit einem Transport der Pollenzellen durch die Luft verbunden (daher Aërogamae = Phanerogamae), und wird durch äusserst mannigfache Mittel bei den verschiedenen Gattungen und Arten ermöglicht.

Die Bestäubung kann in einer solchen Weise vor sich gehen, dass

1. der Pollen auf die weiblichen Organe, welche sich innerhalb derselben Blüte befinden, gelangt. Dieser Vorgang ist nur in Zwitterblüten möglich und wird als Selbstbestäubung bezeichnet. Eine solche kann infolge der Stellung der Geschlechtsorgane zu einander ohne jede fremde Einwirkung erfolgen (Spontang Selbstbestäubung), oder sie muss durch äussere Einfüsse vermittelt werden (Selbstbestäubung im engeren Sinne).
2. kann Pollen aus einer fremden Blüte derselben Pflanzenart auf die weiblichen Organe gelangen (Fremdbestäubung), und zwar entweder von einer Blüte desselben oder eines andern Pflanzenstockes (im letzteren Falle Kreuzbestäubung). Fremdbestäubung kann in der Regel nur durch Vermittelung äusserer Agentien (Wind, Insekten u. a.) bewirkt werden, und erfolgt in allen diklinischen, sowie in einer grossen Anzahl von Zwitterblüten.

Durch sehr zahlreiche Einzelbeobachtungen ist es wahrscheinlich gemacht, dass eine Fortpflanzung infolge fortgesetzter Selbstbestäubung auf längere Zeit unmöglich ist; dass ferner in vielen, aber durchaus nicht in allen Fällen, die Selbstbestäubung in Bezug auf die Ausbildung von Samen von gar keinem, oder von einem geringeren Erfolge ist, als die Fremdbestäubung. Deshalb ist es für die Fortexistenz der Pflanzenarten von grösster Wichtigkeit, dass Fremdbestäubung in den Blüten entweder regelmässig, oder doch wenigstens ab und zu eintritt, Selbstbestäubung dagegen nach Möglichkeit vermieden, und nur gewissermassen als Nothbehelf bei ausbleibender Fremdbestäubung vollzogen wird. Demgemäss existieren bei den Blütenpflanzen die mannigfachsten, mitunter sehr komplizierten Einrichtungen, um einerseits Fremdbestäubung zu begünstigen oder wenigstens zu ermöglichen, andererseits aber auch die Möglichkeit der Selbstbestäubung zu wahren, wenn der Eintritt der Fremdbestäubung unsicher oder gar unwahrscheinlich ist.

Bei diklinischen Blüten kann selbstverständlich immer nur Fremdbestäubung erfolgen, doch auch bei Zwitterblüten sind mannigfache Einrichtungen vorhanden, welche Selbstbestäubung verhindern oder erschweren; allerdings nicht ausnahmslos, denn es giebt Blüten, in denen überwiegend oder regelmässig Selbstbestäubung vollzogen wird. Die verschiedenen Möglichkeiten der Bestäubung, soweit sie durch Verteilung, Anordnung und Geschlechtsreife der männlichen und weiblichen Organe bedingt sind, lassen sich in folgender Weise übersichtlich zusammenstellen:

- I. Alle Blüten sind eingeschlechtigt; diklin. Hierher gehören alle Gymnospermen und zahlreiche Angiospermen.
 - a. Männliche und weibliche Blüten auf demselben Pflanzenstock; monöische Pflanzen. Fremdbestäubung allein möglich.

b. Männliche und weibliche Blüten auf verschiedene Pflanzenstöcke verteilt: diöcische Pflanzen. Kreuzbestäubung allein möglich.

II. Alle Blüten sind zwittrig: monoklin. Hierher nur Angiospermen.

a. Narben und Antheren in derselben Blüte sind nicht zur gleichen Zeit geschlechtsreif: Dichogamie. Bei scharfer Ausprägung dieser Einrichtung ist Fremdbestäubung allein möglich, bei weniger scharfer Ausprägung wenigstens vor der Selbstbestäubung bevorzugt. Die Dichogamie tritt in zwei Formen auf:

α. Die Antheren entlassen den Pollen zu einer Zeit, wo die Narbe noch nicht völlig entwickelt ist: Protandrie¹⁾.

β. Die Antheren entlassen den Pollen erst dann, wenn die Narbe schon bestäubt und verwelkt ist: Protogynie¹⁾.

Bei nicht scharf ausgeprägter Dichogamie eilen die Geschlechtsorgane der einen Kategorie denen der andern in derselben Blüte nur ein wenig in der Geschlechtsreife voraus, sind später aber noch einige Zeit hindurch gleichzeitig funktionsfähig.

b. Narben und Antheren einer Blüte sind zu derselben Zeit geschlechtsreif: Homogamie.

α. Die Blüten sind zu der Zeit, wo die Geschlechtsorgane sich entwickelt haben, geöffnet: Chasmogamie.

1. Antheren nicht in unmittelbarer Berührung mit der Narbe.

aa. Infolge der gegenseitigen Stellung der Organe ist spontane Selbstbestäubung nicht möglich: Herkogamie.

αα. Durch fremde Hilfe wird nur Fremdbestäubung bewirkt.

ββ. Fremde Hilfe kann sowohl Fremd- wie Selbstbestäubung bewirken.

bb. Die gegenseitige Stellung der Geschlechtsorgane ist derartig, dass spontane Selbstbestäubung eintreten kann.

αα. Es existieren auf verschiedenen Stöcken Blüten, die sich durch verschiedene Länge der Griffel und der Staubfäden von einander unterscheiden: Heterostylie. Kreuzbestäubung ist bei ihnen bevorzugt.

*) Es sind 2 verschiedene Blütenformen, solche mit langen Griffeln und kurzen Staubfäden, und solche mit kurzen Griffeln und langen Staubfäden, vorhanden: Dimorphismus.

**) Es sind dreierlei Blütenformen, solche mit kurzen, mittleren und langen Griffeln vorhanden, bei denen jedesmal die beiden andern Höhenlagen durch Antheren eingenommen werden: Trimorphismus.

ββ. Alle Blüten sind in Bezug auf Länge von Griffeln und Staubblättern gleich gebaut: Homostylie. Bei ihnen kann durch die Stellung der Organe oder durch andere

¹⁾ Statt dieser von Hildebrand eingeführten Ausdrücke werden auch häufig die von Delpino herrührenden Proterandrie und Proterogynie gebraucht, die aber unbequemer und grammatikalisch auch nicht richtiger sind.

Einrichtungen die Fremdbestäubung vor der Selbstbestäubung bevorzugt sein, oder dies ist nicht der Fall.

2. Die Antheren liegen immer, oder in einem bestimmten Blüten-Stadium an der Narbe an, so dass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist: **Autogamie**.

aa. Selbstbestäubung hat keine Samenbildung zur Folge: **Selbststerilität**.

bb. Selbstbestäubung ist für die Samenbildung von Erfolg: **Selbstfertilität**. In solchen Fällen sind aber Einrichtungen vorhanden, welche wenigstens das zeitweilige Eintreten von Fremdbestäubung ermöglichen.

- β. Die Blüten bleiben zu der Zeit, wo die männlichen und weiblichen Organe entwickelt sind, knospenartig geschlossen: **Kleistogamie**. Hier ist spontane Selbstbestäubung allein möglich, und meistens auch von Fruchtbarkeit begleitet; Pflanzen mit kleistogamen Blüten produzieren aber ausser diesen noch andere, chasmogame, welche den Eintritt von Fremdbestäubung gestatten.

III. Es kommen bei derselben Pflanzenart monokline und dikline Blüten vor: **polygamische Blüten**. Hierher nur Angiospermen. Es hängt von der Beschaffenheit der monoklinen Blüten ab, ob Selbstbestäubung eintreten kann, oder nicht.

a. Alle verschiedenen Blüten finden sich auf demselben Pflanzenstocke.

α. Ausser Zwitterblüten sind männliche vorhanden: **Andromonoecie**.

β. Ausser zwitterigen sind weibliche Blüten vorhanden: **Gynomonoecie**.

γ. Ausser Zwitterblüten sind männliche und weibliche Blüten vorhanden: **Coenomonoecie**.¹⁾

b. Monokline und dikline Blüten auf verschiedene Pflanzenstöcke verteilt.

α. Es giebt zwitterige und männliche Pflanzen: **Androdioecie**.

β. Es giebt zwitterige und weibliche Pflanzen: **Gynodioecie**.

γ. Es giebt zwitterige, männliche und weibliche Pflanzen: **Trioecie**.

Die wichtigsten Agentien, welche bei den einheimischen Pflanzen die Bestäubung in den Blüten vollziehen, sind der Wind und Insekten; daneben kommt als Ueberträger des Pollens in untergeordneter Weise noch das Wasser in Betracht. Man spricht demgemäss von wasserblütigen, windblütigen und insektenblütigen Pflanzen, deren Blüten sich durch verschiedenartige Einrichtungen den betreffenden Agentien angepasst haben.

I. Wasserblütige Pflanzen: Die Übertragung des Pollens auf die Narbe geschieht durch Strömungen des Wassers, in welchem die Pflanzen wachsen, entweder an der Oberfläche desselben, oder unter Wasser.

II. Windblütige Pflanzen: Der Pollen wird durch den Wind aus den Antheren entfernt und auf die Narbe übertragen. Charakteristisch für Windblüten ist die grosse Menge von Pollen, die sie produzieren; dabei sind die Pollenkörner lose, glatt, staubartig und leicht verstreubar; die Blüten selbst sind in der Regel

¹⁾ Für diese Form der Geschlechterverteilung fehlte es bisher an einer kurzen Bezeichnung.

unscheinbar, duftlos und nektarlos. Ausser den Gymnospermen, deren weibliche Organe durch den Mangel einer Narbe ausgezeichnet sind, gehören in diese Abtheilung zahlreiche Angiospermen, deren Narben durch ihre Stellung und meist reiche Verzweigung besonders geeignet sind, den in der Luft schwimmenden Pollen aufzufangen. Die Blüten windblütiger Pflanzen sind häufig diklin; in monoklinen Blüten ist Selbstbestäubung häufig durch Dichogamie oder Herkogamie vermieden, oder auch erfolglos.

III. Insektenblütige Pflanzen: Die Übertragung des Pollens auf die Narbe erfolgt durch Insekten, welche die Blüten besuchen. Insektenblüten zeigen

1. Einrichtungen, welche die Insekten zum Besuche anlocken;
2. Einrichtungen, welche dazu dienen, Pollen und Narbe in einer solchen Weise mit dem Insektenkörper in Berührung zu bringen, dass beim Besuch zugleich die Bestäubung vollzogen werden muss;
3. Schutzeinrichtungen, welche die Organe der Blüte vor dem Einfluss ungünstiger Witterung und vor dem Besuche solcher Insekten bewahren, welche zum Vollzug der Bestäubung ungeeignet sind.

Anlockungsmittel für Insekten sind: 1. dargebotene Nahrung. Dieselbe besteht in den meisten Fällen aus dem stickstoffhaltigen Pollen und dem von den Insektenblüten in der Regel ausgesonderten Nektar. Der letztere stellt eine zuckerhaltige Flüssigkeit von verschiedener Konzentration dar¹⁾, und wird in den Blüten an sehr verschiedenen Stellen, mitunter von besonderen Organen (Nektarien) ausgeschieden. In einer und derselben Blüte findet sich als Nahrungsmittel für Insekten entweder nur Pollen (Pollenblumen), oder nur Nektar, oder aber beides zugleich. Mitunter enthalten Blüten anstatt des Nektars einen in fleischigen Geweben eingeschlossenen Saft, den sich die Insekten selbst erhohlen müssen.

2. In selteneren Fällen bieten manche Blüten den besuchenden Insekten nicht, oder nicht allein, Nahrung, sondern Obdach oder Schutz vor Nachstellungen dar, der sich bisweilen freilich in eine zeitweise Gefangenschaft verwandelt (Kesselfallenblumen).

3. Um den Insekten das Vorhandensein eines von ihnen aufgesuchten Genusses bemerklich zu machen, sind an den Insektenblüten in der Regel Schauapparate vorhanden, d. h. Einrichtungen, welche die Blüten augenfällig machen. Diese Funktion fällt meistens den weiss oder bunt gefärbten Blütenhüllen zu, seltener wird sie von anderen Organen der Blüte oder von extrafloralen Bildungen wie Hochblättern etc., übernommen. Die Augenfälligkeit wird oft nur durch Grösse, Form und Färbung der Einzelblüten hervorgebracht, in vielen anderen Fällen aber durch das dichte Beisammenstehen mehrerer oder zahlreicher Blüten in einem Blütenstande.

Auf den Blütenhüllen finden sich sehr häufig Saftmale, d. h. Zeichnungen in Gestalt von Flecken oder Linien anderer Färbung, welche durch ihre Stellung oder durch die Richtung ihres Verlaufes auf diejenige Stelle in der Blüte hinweisen, an welcher die Insekten Nektar finden können.

¹⁾ Vom Bienenhonig unterscheidet sich der Nektar durch seinen viel grösseren Wassergehalt, die Anwesenheit von Rohrzucker und das Fehlen von Ameisensäure; der Ausdruck „Honig“ für Nektar ist daher nicht genau.

Eine kleine Abteilung von Blüten lockt nur durch ihr einladendes Aussehen Insekten an, bietet denselben aber gar keine oder nur geringe Ausbente dar (Täuschblumen).

4. Viele Insektenblüten locken nicht nur durch ihre Augenfälligkeit, sondern auch durch einen eigenartigen Duft, den wir meistens als einen angenehmen empfinden, Besucher an; mitunter ist der Duft zwar uns ekelhaft, aber dennoch geeignet, gewisse Insekten anzuziehen (Ekelblumen).

5. Häufig sind an den Blüten besondere Einrichtungen getroffen, um den anfliegenden Insekten eine bequeme Anflugfläche, einen Halteplatz, darzubieten.

Die Einrichtungen, welche dazu dienen, die besuchenden Insekten zur Übertragung des Pollens auf die Narbe, womöglich einer anderen Blüte, zu veranlassen, sind so mannigfaltig, dass hier nur einiges allgemeine hervorgehoben werden kann.

1. Der Pollen ist in der Regel nicht trocken und staubartig, sondern leicht zusammengeballt, vom Winde nicht oder schwierig verwehbar, in manchen Fällen zu grösseren Klumpen (Pollinien) zusammengewachsen. Die Oberfläche der Pollenkörner ist meistens durch aufgesetzte Höcker, Warzen, Stacheln, Leisten, Kämme etc. von einer rauhen Beschaffenheit; zwischen ihnen finden sich Oeltropfen, welche die einzelnen Pollenkörner mit einander in einem losen Zusammenhange erhalten und dem Pollen die geeignete Consistenz geben, um an dem meist haarigen Körper der Insekten hängen zu bleiben.

2. Die Narbe sondert zu der Zeit, wo sie völlig entwickelt ist, eine mehr oder weniger reichliche, schleimige oder klebrige Flüssigkeit aus (Narbenflüssigkeit), welche im Verein mit den auf der Narbe sitzenden Papillen die von den Insekten auf dieselbe übertragenen Pollenkörner festhält und zum Austreiben der Pollenschläuche veranlasst.

3. Die Lage des Nektars in den Blüten ist eine solche, dass Insekten, welche denselben saugen wollen, mit bestimmten Körperteilen die Geschlechtsorgane der Blüte in einer für die Bestäubung dienlichen Weise berühren müssen. Der Nektar befindet sich entweder an denjenigen Organen, von welchen er ausgeschieden wird (den Nectarien), oder er sammelt sich an anderen Stellen, die oft eine zu seiner Bergung besonders geeignete Gestalt haben und dann als Safthalter bezeichnet werden. Bei Dichogamen wird der Weg zum Nektar dem eindringenden Insektenrüssel in der Regel nach einander durch die männlichen und die weiblichen Organe verengt oder versperrt, so dass die Insekten mit derselben Stelle ihres Körpers in verschiedenen Blüten bald Antheren, bald Narben berühren müssen.

Von Schutzeinrichtungen, welche in einer Beziehung zur Bestäubung stehen, und die Sicherung der Blütenteile und des Nektars gegen ungünstige Witterung und gegen unbetene Gäste zum Zwecke haben, sind folgende von einer allgemeineren Verbreitung:

1. **Schutzmittel gegen ungünstige Witterung.** Ein Schutz der inneren Organe der Blüte gegen schlechtes Wetter hat den Nutzen, dass Pollen, Narbe und Nektar nicht vom Regen abgewaschen oder verdorben werden. In der Regel wird er durch die Blütenhüllen gewährt, häufig durch einfache Umkehrung der Blüten, so dass deren

Öffnung nach unten sieht; in andern Fällen legen sich bei ungünstiger Witterung die Blütenhüllen zusammen, die Blume schliesst sich. Für den Nektar sind häufig besondere Schutzvorrichtungen vorhanden: oft befindet er sich in Safthaltern von solcher Gestalt oder Lage, dass er vom Regen nicht erreicht werden kann, oder es sind über ihm Schutzdächer in Gestalt von Haaren oder ähnlichen Organen ausgebreitet, welche als Saftdecken bezeichnet werden. Besondere Schutzeinrichtungen für den Pollen sind nur bei einzelnen Familien vorhanden.

2. Schutzmittel gegen unnütze oder schädliche Besucher dienen einerseits zur Abhaltung solcher Insekten und anderer Tiere, welche vom Boden her an den Pflanzen in die Höhe kriechen, und von unten aus zu den Blüten zu gelangen suchen; denn die Blüteneinrichtungen sind in der Regel nur beim Besuche anfliegender Insekten wirksam. Deshalb finden sich als Schutz gegen Raupen und Schnecken sehr häufig an den Stengeln Stacheln, spitze Borsten und Zähne in geeigneter Weise angebracht, wollige und scharfe Haare halten Blattläuse von den Blüten fern, oder es dienen klebrige Drüsen und ähnliche Schutzvorrichtungen demselben Zweck. Andererseits gilt es auch oft, vom Genuße des Nektars solche anfliegende Insekten abzuhalten, die wegen ihrer Körperbeschaffenheit nicht geeignet sind, beim Besuche zugleich die Bestäubung zu vollziehen; es sind meist kleinere oder kurzrüsselige Insekten, denen der Zugang zum Nektar durch tiefe Bergung desselben oder durch Bedeckung mit Haaren u. a. verwehrt wird. Durch solche Einrichtungen sind viele Blüten hinreichend dagegen geschützt, sich ihren Nektar in einer solchen Weise entwinden zu lassen, dass dabei die Bestäubung nicht vollzogen wird; mitunter aber ist der Schutz, namentlich den gewaltsamen Einbrüchen mancher Hummelarten gegenüber, welche die Blüten anbeissen, um durch das Loch den Nektar zu stehlen, nicht genügend.

Eine grosse Anzahl von insektenblütigen Pflanzen hat sich durch die Grössen- und Stellungsverhältnisse der Blütheile ganz bestimmten Classen, Familien oder Gattungen von Besuchern angepasst, deren Körperdimensionen, Gewohnheiten und Liebhabereien der Blütenbau entspricht; andere Blüten sind dagegen einer grossen Anzahl von verschiedenartigen Besuchern zugänglich, die dann zugleich sämtlich oder wenigstens zu einem grossen Teil zur Uebertragung des Pollens auf die Narbe geeignet sind. Berücksichtigt man die verschiedenartigen Anpassungsstufen der Blüten an ihre Bestäuber, so kann man folgende allgemeine Uebersicht aufstellen:

I. Einem gemischten Kreise verschiedenartiger Insekten aus den Abteilungen der Lepidopteren, Hymenopteren, Dipteren und Coleopteren sind solche Blüten zugänglich, deren Nektar auch den kürzrüsseligsten Insekten erreichbar ist, ferner solche, in denen der Nektar zwar derart in tieferen Glöckchen oder Röhren geborgen ist, dass er von kurzrüsseligen Insekten nicht erreicht werden kann, die aber von einer so grossen Anzahl von Insekten, die ihn erlangen können, besucht werden, dass eine besondere Anpassung an bestimmte Besucherkreise sich nicht ausgebildet hat. Derartige Blüten sind meist von kleineren Dimensionen, stehen aber oft in auffälligen Blütenständen vereinigt, und werden dann so reichlich von Insekten besucht, dass sie die Möglichkeit der Selbstbestäubung ganz entbehren können, und auch thatsächlich oft dichogam sind; andere stehen vereinzelt, sind wenig auffällig, werden deshalb spärlich besucht, und besitzen die Fähigkeit der spontanen Selbstbestäubung.

II. Die hauptsächlichsten Abteilungen von Insektenblüten, die sich enger begrenzten Kreisen von Besuchern angepasst haben, sind die folgenden:

1. Hymenopteren-Blumen. Von den verschiedenen Abteilungen der Hymenopteren, die sich als eine Stufenreihe scharf gesonderter Familien darstellen, kommen nicht alle als Bestäubungs-Vermittler in Betracht. Die wichtigsten sind die **bieneartigen**, die zu den eifrigsten und erfolgreichsten Blütenbesuchern gehören; sie sammeln Pollen und Nektar, und besitzen die Fähigkeit und die Neigung, verborgene reichliche Nektarquellen den offen daliegenden, aber weniger ergiebigen vorzuziehen. Deshalb zeigen gerade die Bienenblumen nicht selten einen komplizierten, aber sicher wirkenden Mechanismus, der einerseits den Bienen reichliche Ausbeute gewährt, andererseits sie zum Vollzug der Fremdbestäubung nötigt; Farbe und Geruch der Bienenblumen sind auch den Menschen angenehm. Es kommen auch besondere Anpassungen an einzelne Gattungen und Arten der Apiden vor. Seltener sind Blumen, die sich der Bestäubung durch Wespen oder Schlupfwespen speziell angepasst haben; die letzteren sind sehr unscheinbar, schwer aufzufinden, und haben offen liegenden Nektar.

2. Dipteren-Blumen. Die Dipteren, von denen wahrscheinlich die Mehrzahl aller Arten Blumen besucht, müssen sich gewöhnlich mit der Ausbeutung solcher Blüten begnügen, die allgemein augenfällig sind, und allgemein zugänglichen Nektar besitzen. Kommt dazu noch eine trübe (gelbliche, weinrote, gespenkelt, oder schwärzlichpurpurne) Farbe oder ein ekelhafter Geruch der Blume, so treten Fliegenarten, namentlich **Aas- und Kotfliegen**, als Besucher mehr in den Vordergrund (Ekelblumen). Die für die Bestäubung wichtigsten Dipteren sind die **Schwebfliegen**, an welche manche nicht grosse und duftlose, aber schön gefärbte und gezeichnete Blumen besonders angepasst erscheinen. Ferner sind die **Täuschblumen** zumeist bei Dipteren-Besuch wirksam, da einsichtiger Insekten, wie Bienen und Schmetterlinge, sich von diesen nicht zu fruchtlosem Besuche verlocken lassen. Auch die **Kesselfallen-Blumen** werden von winzigen Dipteren bestäubt.

3. Lepidopteren-Blumen. Entsprechend dem sehr ausgebildeten Geruchsinn der Falter sind lieblich und stark duftende Blumen besonders geeignet, von ihnen besucht zu werden. Um den Besuchern augenfällig zu werden, sind am Tage und bei Nacht verschiedene Einrichtungen erforderlich, und hiernach unterscheidet man **Tagfalterblumen** und **Nachtfalterblumen**; erstere sind lebhaft gefärbt, oft besonders zierlich gezeichnet, letztere weisslich oder blass, meist ohne Zeichnungen, sie öffnen sich in der Regel erst gegen Abend und duften dann stärker als am Tage; zwischen beiden giebt es Zwischenstufen. Die von den Falterblumen dargebotene Lockspeise ist Nektar, welcher sich, um andere Insekten vom Genusse auszuschliessen, in der Regel am Grunde langer, dünner Röhren befindet, durch die eben nur ein Schmetterlingsrüssel durchzudringen vermag. **Nachtfalterblumen**, die sich erst abends öffnen, schliessen durch diese Blütezeit andere Besucher als Schmetterlinge aus. Besondere Anpassungen lassen sich endlich an **Tagschwärmer** und **Nachtschwärmer** erkennen.

Während durch die verschiedenartigen Bestäubungseinrichtungen die reichliche Ausbildung von entwicklungsfähigen Samen eingeleitet wird, so handelt es sich an einem andern Zeitpunkte der pflanzlichen Entwicklung um einen zweiten, mit der Fortpflanzung im Zusammenhang stehenden Punkt von hoher biologischer Bedeutung, nämlich darum, die entstandenen Samen, um die Existenz der Nachkommenschaft zu sichern, über weite Räume von der Mutterpflanze

entfernt auszustreuen, damit sie desto gewisser an Oertlichkeiten gelangen, wo sie die für ihre Keimung und ihr späteres Gedeihen notwendigen Bedingungen vorfinden. Entsprechend diesem Bedürfnis sind an den Pflanzen in ausserordentlicher Mannigfaltigkeit Ausrüstungen vorhanden, welche der zweckmässigen Ausbreitung der Samen dienen (Verbreitungsmittel).

Solche Verbreitungsausrüstungen sind theils an den Samen, theils an den Früchten, sehr häufig einander ergänzend an beiden Organen zugleich angebracht; an den Früchten allein sind sie vorhanden, wenn dieselben sich bei der Reife nicht öffnen, und samt den in ihnen enthaltenen Samen ausgesät werden.

Die Verbreitung der Samen wird in der Regel durch bestimmte äussere Agentien besorgt, an welche die Samen oder Früchte sich angepasst haben; seltener finden sich Einrichtungen von selbstthätiger Wirksamkeit, durch welche die Samen in geeigneter Weise ausgestreut werden.

Es ergibt sich folgende Uebersicht über die hauptsächlichsten Verbreitungsausrüstungen und Verbreitungs-Agentien:

I. Ausrüstungen für die Verbreitung durch den Wind kommen sehr häufig sowohl an Früchten, wie an Samen vor. Hierher gehören insbesondere:

1. **Kapselartige Früchte**, welche sich in einer solchen Weise zu öffnen pflegen, dass dabei nicht sämtliche Samen auf einmal herausfallen, sondern dass der Wind sie allmählich herauswirft. Die Samen selbst sind leicht durch den Wind transportierbar, entweder infolge ihrer sehr geringen Grösse, oder ihres geringen spezifischen Gewichtes; im Verein mit letzterem finden sich an solchen Samen häufig häutige, flügelartige oder haarartige Anhängsel, die als Windfänge oder Fallschirme wirken.

2. **Trockene, nicht aufspringende Früchte**, die nur einen oder wenige Samen enthalten, und ähnliche Eigenschaften, wie die Kapselsamen zeigen: Kleinheit, Leichtigkeit, flachgedrückte Gestalt oder verschiedenartige Flugapparate.

II. Ausrüstungen für die Verbreitung durch Tiere sind ebenfalls häufig. Sie zeigen eine derartige Ausbildung, dass geeignete Tiere entweder die Samen oder Früchte unabsichtlich verschleppen, oder dass sie den Früchten als Speise nachstellen, und dabei die Verbreitung der Samen besorgen:

1. **Haftorgane** der verschiedensten Art, welche sich in der Regel an nichtaufspringenden Früchten, selten an Samen, befinden, z. B. Stacheln, Haken, Grannen u. a. bewirken, dass so ausgestattete Früchte sich an zufällig vorüberstreichende Tiere äusserlich am Fell oder im Gefieder festsetzen, und später, wenn sie aus demselben gelegentlich entfernt werden, zur Aussaat gelangen. Auch die Klebrigkeit, welche manche Samen im angefeuchteten Zustand besitzen, dient derselben Verbreitungsart.

2. **Grosse, glatte, leicht rollende Samen oder Früchte** werden von Tieren, welche ihnen nachstellen und allerdings die Mehrzahl von ihnen verzehren, gelegentlich verschleppt oder verloren.

3. **Fleischige, saftige Früchte** sind dazu bestimmt, von Tieren, insbesondere Vögeln, gefressen zu werden, dabei aber so eingerichtet, dass ihre Samen unverdaut und keimfähig den Tierleib passieren können; die Samen sind deshalb durch dicke, nicht selten steinharte Umhüllungen geschützt, und gelangen in den Excrementen der Tiere, welche die Früchte verzehrt haben, zur Aussaat. Um Tiere zum Verspeisen anzulocken, haben fleischige Früchte meist eine auffallende Färbung, nicht selten einen angenehmen Duft, und enthalten mannigfache Nährstoffe.

III. Ausrüstungen für die Verbreitung durch das Wasser kommen im ganzen selten, und nur bei Wasserpflanzen vor; sie beruhen in der Regel darauf, dass die Samen, um von der Mutterpflanze entfernt zu werden, eine Zeit lang auf der Oberfläche des Wassers schwimmend erhalten werden, später aber zum Zwecke der Keimung untersinken.

IV. Eigenbewegungen reifer Früchte entfernen mitunter diese oder die in ihnen enthaltenen Samen von der Mutterpflanze. Derartige Bewegungen zeigen:

1. Schleuderfrüchte, welche zur Zeit der Samenreife infolge einer plötzlichen Zerreißung von Geweben, die vorher in hohem Grade gegen einander gespannt waren, mit solcher Kraft aufspringen, dass dabei die in ihnen enthaltenen Samen eine Strecke weit fortgeschleudert werden.

2. Hygroskopische Früchte; sie führen mit besonders dazu eingerichteten Anhangorganen beim Feuchtwerden und Austrocknen langsame Bewegungen aus, durch die eine allmähliche Ortsveränderung erzielt wird.

Die Blütenpflanzen zerfallen in zwei Abteilungen von sehr ungleichem Umfang; die bei weitem kleinere ist die

1. Abteilung.

Gymnospermae. Nacktsamige.

Samenknöschen nackt, d. h. nicht im Innern geschlossener Stempel, sondern frei an der Luft, entweder an der Oberfläche schuppenartiger Fruchtblätter, oder am Ende kleiner Sprösschen. Sie enthalten in ihrem Kern einen Embryosack mit einem vor der Befruchtung entwickelten Endospermgewebe, in welchem mehrere Archegonien sich ausbilden, von denen in der Regel nur die Eizelle eines einzigen befruchtet wird.

Die Samen stehen, entsprechend der Stellung der Samenknöschen, nackt an der Luft, oder gelangen durch Zusammenschließen oder völlige Verwachsung der Fruchtblätter nachträglich ins Innere von Scheinfrüchten (Zapfen). Embryo mit 2 bis mehreren Kotyledonen.

Die Staubblätter enthalten 2 bis sehr viele Pollensäcke mit trockenem, mehlartig verstäubendem Pollen.

Die niederste Abteilung der Blütenpflanzen, die in manchen Punkten der Entwicklungsgeschichte an die Gefäßkryptogamen erinnert; deshalb werden sie auch als Archispermae (Ursamenspflanzen) bezeichnet.

Im Gebiet nur

4. Fam. Coniferae.

Blüten monöcisch oder diöcisch, nackt; männliche aus zahlreichen kätzchenartig angeordneten Staubblättern bestehend; weibliche entweder in Form einzelner endständiger Samenknospchen, oder zapfenförmig, aus schuppenartigen Fruchtblättern gebildet, die je 1 bis viele Samenknospchen tragen. Samen einzeln beerenartig, oder in holzige oder fleischige Zapfen eingeschlossen, mit reichlichem Endosperm, in dessen Längsaxe der gerade, mit 2 bis mehreren wirtelig gestellten Kotyledonen versehene Embryo liegt.

Perennierende Holzgewächse von Baum- oder Strauchform, mit Harzbehältern, mit einem Holzkörper, der wie bei den dikotyledonischen Hölzern Jahreshinge zeigt, und in derselben Weise in die Dicke wächst; mit meist mehrjährigen, schmalen, oft stechenden Blättern (Nadeln).

Alle Coniferen sind windblütig; sie entwickeln sehr reichlichen, leichten, trockenen, mehligem Pollen, der mitunter durch die Ausbildung lufthaltiger, blasiger Anhänge noch besser zum Windtransport eingerichtet ist; die Mikropyle des Samenknospchens sondert zur Zeit der Bestäubung ein Tröpfchen einer wässrigen Flüssigkeit aus, welches allmählich eintrocknet und dabei haften gebliebene Pollenkörner in die Mikropyle hineinzieht.

Die Kotyledonen kommen bei der Keimung, nachdem sie die Reservestoffe des Endosperms in den Embryo übergeführt haben, über die Erde und ergrünen.

340 Arten; Eur. 34, Deutschl. 12, Württbg. 7, Geb. 5.

Uebersicht der Gattungen:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. Diöcisch, ohne holzige Zapfen | 2. |
| Monöcisch, mit holzigen Zapfen | 3. |
| 2. Samen einzeln an der Zweigunterseite, mit scharlachrotem, saftigem Samenmantel | * Taxus L. |
| Samen zu wenigen in einem beerenartigen Zapfen | 12. Juniperus L. |
| 3. Nadeln einjährig, abfällig | 13. Larix Tourn. |
| Nadeln immergrün | 4. |
| 4. Nadeln in Büscheln zu 2 oder 5 beisammenstehend | 14. Pinus Tourn. |
| Nadeln sämtlich einzeln an den Zweigen stehend | 5. |
| Nadeln 4kantig, Zapfen hängend, im ganzen abfallend | 16. Picea Lk. |
| Nadeln flach | 6. |
| 6. Zapfen aufrecht stehend, bei der Samenreife zerfallend | 15. Abies Tourn. |
| Zapfen hängend, im ganzen abfallend | * Tsuga Carr. |

1. Unterfam. Taxineae.

Diöcisch; männliche Blüte kugelig, am Grunde mit Deckblättchen umgeben, aus schildförmigen Staubblättern bestehend, die unterseits 5—8 Pollensäckchen tragen; Pollenzellen kugelig, ohne Anhänge; weibliche Blüte aus einem nackten, am Ende eines kleinen, mit Schuppen besetzten Zweigchens befindlichen Samenknöschen bestehend, an dessen Grund sich ein Samenmantel ausbildet, der später über den steinharten Samen herüberwächst und ihn fast vollständig einhüllt.

Einzig europäische Gattung:

* *Taxus L.* Eibe.

* **T. baccata L. Gemeine E.** Baum oder kräftiger Strauch mit wagerechten Aesten und Zweigen; Blätter einzeln, zweiseitwendig, lineal, spitz, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits heller, mattgrün. Samen im 1. Jahre reifend, mit saftigem, scharlachrotem Samenmantel. 3—10 m hoch. 3. 4.

Blätter und Samen enthalten ein giftiges Alkaloid, Taxin; das sehr süß schmeckende Fleisch des Samenmantels dagegen ist genießbar. Das sehr harte Holz hat einen rotbraunen Kern und wird zu Schreiner- und Drechslerarbeiten verwendet. Die Samen werden von Motacillaarten gefressen und verbreitet.

In Wäldern selten; im Geb. nur angepflanzt, so in einigen Exemplaren bei der alten Pflanzschule im Oberen Wald bei Degerloch !! Nicht selten in Gärten.

2. Unterfam. Cupressineae.

Monöcisch oder diöcisch; Staubblätter schildförmig, mit 3—6 Pollensäckchen, Pollenzellen kugelig, ohne Anhänge. Weibliche Blüten aus gleichgestalteten, decussirt oder in 3—4-gliedrigen Wirteln stehenden Zapfenschuppen gebildet, die am Grunde je 1 bis mehrere aufrechte Samenknöschen tragen, und zur Zeit der Samenreife holzig oder fleischig werden. Embryo mit 3—5 Kotyledonen.

In Württemberg nur

12. *Juniperus L.* Wachholder.

Diöcisch; männliche Blüten auf kurzen Seitenzweigen endständig, kugelig bis oblong; weibliche Blüten kleine knospenartige Zapfen darstellend, aus 1—3gliedrigen Wirteln von

Zapfenschuppen, von denen der obere Wirtel je 1 seitlich unten sitzendes Samenknöschen enthält. Zapfenschuppen grösstenteils mit einander verwachsen, nur oben Zugänge zu den Samenknospen frei lassend, nach der Befruchtung fleischig werdend und eine Scheinbeere bildend. Samen 1—3, hartschalig, erst im 2. Jahr nach der Bestäubung reifend.

Die Verbreitung der Samen geschieht durch Tiere, welche die Scheinbeeren fressen, die darin enthaltenen Samen aber unverdaut und keimfähig mit den Excrementen absetzen.

Im Geb. nur

30. J. communis L. Gemeiner W. Aufrechter Strauch mit abstehenden Aesten; Blätter zu 3 im Wirtel, lineal-lanzettlich, starr, allmählich stachelig zugespitzt, oberseits seicht rinnig, bläulich bereift, sitzend, am Grunde eingelenkt; männliche Blüten einzeln, blattwinkelständig; Scheinbeere kugelig, 3samig, im 1. Jahre grün, im 2. schwarz, hechtblau bereift. Meist 1—1,25 m hoch. 5. 6.

Die Scheinbeeren sind officinell, sie enthalten im frischen Zustand 0,4% des giftigen Wachholderöles, welches auch im Holze enthalten ist; sie werden ausserdem als Gewürz, Räuchermittel und, wegen ihres Gehaltes an Traubenzucker, zur Darstellung des Wachholderbranntweines benützt. Das Holz wird zu Drechslerarbeiten und Peitschenstöcken verwendet.

Die Verbreitung der Samen geschieht durch Krammetsvögel, Amseln, Drosseln und andere Vögel.

In trockenen Wäldern und auf Heiden, nicht selten.

3. Unterfam. Abietineae.

Monöisch; männliche Blüten kätzchenförmig, einzeln, oder ährig oder kopfig gehäuft, mit zahlreichen spiralig angeordneten Staubblättern, die je 2 Pollensäcke auf ihrer Unterseite tragen. Weibliche Blüten zapfenförmig, aus zahlreichen, spiralig gestellten Fruchtschuppen gebildet, welche frei in der Achsel von grösseren oder kleineren Deckschuppen stehen, und an ihrer Basis je 2 umgewendete Samenknöschen tragen. Zapfen zur Zeit der Reife holzig; Samen mit steiniger oder lederiger Schale, ungeflügelt oder mit einem Flügel ausgerüstet, der aus einem Gewebe der Fruchtschuppe hervorgeht, und für den Transport der Samen durch den Wind dient. Embryo mit 3—15 Kotyledonen.

Sämtlich Bäume, welche Nutzholz, Terpentin, Harz, Pech etc. liefern.
Kirchner, Flora.

13. *Larix* Tourn. Lärche.

Männliche Blüten einzeln an der Spitze von mit Niederblättern besetzten Kurztrieben; Pollensäcke der Länge nach aufspringend, Pollen kugelig ohne Anhänge. Schuppen des im 1. Jahre reifenden Zapfens bleibend, dünn und breit, nach dem Rande verdünnt; Deckschuppen zur Reifezeit etwa halb so lang, wie die Fruchtschuppen; Samen mit bleibendem Flügel. Blätter weich, einjährig, an Kurztrieben in Büscheln stehend, an den später verlängerten Haupttrieben einzeln.

Einzige deutsche Art:

† 31. *L. europaea* DC. **Gemeine L.** Blätter fein, hellgrün, lineal, spitz, an gestauchten Kurztrieben in Büscheln zu 15—40, an den Langtrieben einzeln; männliche Blüten kugelig-eiförmig, weibliche gestielt, eiförmig, aufrecht, mit purpurroten Deckschuppen; Zapfen an den Kurztrieben, eiförmig, gestielt, etwas zurückgebogen, bleibend. Bis 30 m hoher Baum, 4, 5.

Häufig als Waldbaum, obwohl nicht ursprünglich einheimisch, sondern aus den Alpen stammend; ein grösserer reiner Bestand z. B. bei Kleinhohenheim, sehr alte Exemplare im Kleeb beim Gestüt Weil (Ro. !!)

14. *Pinus* Tourn. Kiefer.

Männliche Blüten am Ende vorjähriger Triebe unter der später auswachsenden Endknospe büschelig zusammengedrängt, Pollensäcke der Länge nach aufspringend, Pollenzellen mit 2 blasigen, lufthaltigen Anhängen. Weibliche Blüten mit dicken, fleischigen Fruchtschuppen und kleineren Deckschuppen; Zapfen im 2. Jahre reifend, Zapfenschuppen bleibend, dick-lederig bis holzig, gegen die Spitze verdickt und dort mit abgegrenzter schildartiger Endfläche (Apophyse); Deckschuppen zur Reifezeit viel kürzer, als die Fruchtschuppen, oft sehr un deutlich. Samen mit langem Flügel. Blätter perennierend, büschelig zu 2—5 an Kurztrieben, die am Grunde von häutigen, gefransten Niederblättern umgeben sind.

a. Blätter zu 2 an den Kurztrieben.

32. *P. silvestris* L. **Gemeine K., Forche.** Blätter lauchgrün oder meergrün, später dunkelgrün; männliche Blüten schwefelgelb, ährenförmig gehäuft; Zapfen deutlich gestielt, nach der Blüte hakenförmig abwärts gebogen, eikegelförmig, glanzlos, grau, Apophyse rautenförmig mit 4—6 vortretenden Strahlen. Bis 40 m hoher Baum, 5.

Die jungen Zweigsprossen sind officinell.

Der schwefelgelbe Pollen fliegt in der Nähe grosserer Kieferbestände zur Blütezeit in der Luft in grosser Menge umher, wird manchmal in weite Entfernungen verjagt und bringt, von einem Regen zu Boden gerissen, bisweilen die Erscheinung des sog. Schwefelregens hervor.

In Wäldern häufig, meist in gemischten Beständen, rein auf dem Stubensandstein, z. B. auf dem Bopser und Hasenberg.

* **P. Laricio Poir. Schwarz-K.** Blätter starr, schwärzlich-grün; männliche Blüten kopfförmig gehäuft; Zapfen auch nach der Blüte aufrecht, gereift fast wagerecht abstehend, glänzend, gelbbraunlich, Apophyse oberwärts bauchig angeschwollen, unterwärts concav, mit glänzendem Nabel. Bis 30 m hoch. 5. 6.

Von mehreren Abarten im Geb. nur

a. austriaca Endl. Obere und mittlere Apophysen mit scharfem Querkiele; Rinde der einjährigen Zweige graubraun, der älteren schwarzgrau.

Stammt aus Oesterreich, Kärnthen, Steiermark etc., im Geb. stellenweise in Wäldern angepflanzt; die ältesten Bäume auf dem Bopser seit 1832.

b. Blätter zu 5 an den Kurztrieben.

* **P. Strobus L. Weymouths-K.** Blätter dünn, 3kantig, auf dem Rücken grün, auf den beiden Innenflächen bläulich-weiss gestreift; Zapfen gestielt, hängend, walzig-spindelförmig, braun, Zapfenschuppen gegen die Spitze schwach verdickt mit halb-pyramidenförmiger Apophyse, deren vorderer Rand gerundet, scharf, in der Mitte den 3eckigen, wenig vortretenden Nabel tragend. Bis 50 m hoher Baum. 5.

Stammt aus Nordamerika, jetzt in Gärten und bisweilen auch in Wäldern angepflanzt: im oberen Wald bei Kleinhohenheim; Lederberg bei Heumaden; Kleebeim Gestüt Weil. Die im exotischen Garten zu Hohenheim befindlichen, um 1770 gepflanzten Exemplare gelten für die ältesten des europäischen Continentes.

15. *Abies Tourn.* Tanne.

Männliche Blüten meist zu vielen in der Nähe der Zweigspitzen, Pollensäcke mit einem Querspalt aufspringend, Pollenzellen mit 2 blasigen, lufthaltigen Anhängen. Weibliche

Blüten einzeln, aufrecht, mit stark entwickelten, noch bei der Reife deutlichen Deck- und kürzeren Fruchtschuppen. Zapfen aufrecht, im 1. Jahr reifend, die ledrigen Fruchtschuppen samt den Deckschuppen einzeln von der stehen bleibenden Spindel abfallend. Samen mit kurzem, breitem Flügel. Blätter perennierend, einzeln, spiraling gestellt, aber meist zweizeilig abstehend, flach, kurz gestielt, beim Abfallen rundliche Blattnarben zurücklassend, oberseits dunkelgrün, unterseits auf jeder Seite des Mittelnerven mit einem bläulich-weissen Längsstreifen.

a. Nadeln an den Zweigen deutlich nach 2 Seiten gerichtet.

33. A. alba Mill. (*Pinus Abies* Dur., *A. pectinata* D. C.) Weiss-T., Edel-T. Blätter lineal, vorn ausgerandet, an den Nebenzweigen kammförmig 2zeilig; Zapfen länglich-walzenförmig, aufrecht, Zapfenschuppen von den lineal-keiligen, grannenförmig zugespitzten Deckschuppen überragt. Bis 65 m hoher Baum mit glatter, im Alter weissgrauer Borke, wagrecht abstehenden Aesten, ausgebreiteten Zweigen und schwarzgrüner Benadelung; Gipfel im Alter storchnestartig ausgebreitet. 5.

In Wäldern nicht häufig und meist vereinzelt: Nippenburger Wäldchen !!; um Winnenden gemischt mit der Fichte (E.); um Stuttgart im Kienlen (M. !), Bopserwald !! und oberen Wald bei Kleinhohenheim !!, neuerdings vielfach angepflanzt; Lederberg bei Heumaden !!

b. Nadeln der Zweige nicht deutlich nach zwei Seiten gerichtet.

* **A. balsamea L. Balsam-T.** Blätter kürzer und dichter als bei *A. alba*, sichelförmig aufwärts gekrümmt; Deckschuppen der Zapfen fast herzförmig, mit pfriemenförmiger Spitze, nicht oder kaum zwischen den Zapfenschuppen vorragend; sonst wie *A. alba*. Bis 20 m hoch. 4. 5.

Liefert den zu Firnissen u. a. verwendeten Kanada-Balsam.

Im östlichen Nordamerika einheimisch, bei uns als Zierbaum in Anlagen angepflanzt, selten im Walde: im oberen Walde bei Kleinhohenheim (Ro.)

* **Tsuga Carr. Schierlingstanne.**

Zapfenschuppen bleibend; Pollenzellen ohne blasige Anhängel; Blattnarben halbkreis- oder halbmondförmig, sonst wie *Abies*.

* **T. Douglasii Carr. Douglas-Tanne.** Blätter schmal, allseitswendig, oben dunkel-, unten mattgrün; Zapfen länglich, reifarben. Bis 100 m hoher Baum von pyramidalem Wuchse. 5.

Liefert Nutzholz, welches besonders zu Masten verwendet wird.

Im westlichen Nordamerika einheimisch, bei uns als Zierbaum in Anlagen und versuchsweise auch im Walde angebaut: im oberen Walde bei Kleinhohenheim (Ro.)

16. *Picea* Lk. Fichte.

Männliche Blüten länglich-cylindrisch, Pollensäcke der Länge nach aufspringend, Pollenzellen mit blasigen, lufthaltigen Anhängen. Weibliche Blüten mit Deckschuppen, die kürzer sind, als die Fruchtschuppen. Zapfen im 1. Jahre reifend, einzeln, hängend, im ganzen abfallend; Samen mit langem Flügel. Blätter perennierend, spiralg, allseitig vom Zweige abstehend, sitzend oder sehr kurz gestielt, 4seitig, beim Abfallen eine rautenförmige Narbe zurücklassend.

34. *P. excelsa* Lk. (*Pinus Picea* Dur.) Gemeine F. Blätter flachgedrückt-4seitig, kurz stachelspitzig, dunkelgrün; männliche Blüten zu 2 bis 6 an den Zweigen, länger als die Blätter; weibliche Blüten einzeln, aufrecht, mit purpurroten Fruchtschuppen; Zapfen hängend, oblong-cylindrisch, stumpf, mit ledrigen, glänzend braunen Zapfenschuppen. Bis 50 m hoher Baum mit rotbrauner, anfangs glatter, später sich schuppig abblätternder Borke, wagerechten Aesten, teilweise herabhängenden Zweigen, und bräunlich dunkelgrüner Benadelung; Gipfel auch im Alter zugespitzt. 5.

Der Pollen giebt, wie der von *Pinus silvestris* L., Anlass zum sog. Schwefelregen.

Die weiblichen Blüten der Fichten entwickeln sich etwas früher zur Geschlechtsreife, als die männlichen desselben Baumes; hierdurch ist Kreuzbestäubung begünstigt. — Junge Fichten, die erst zu blühen beginnen, tragen nur weibliche Blüten, deshalb sind die Samen in jungen Beständen in der Regel taub.

In Wäldern sehr häufig.

* ***P. alba* Lk. Schimmel-F.** Blätter kürzer als bei *P. excelsa*, auf den 4 Flächen graugrün; Zapfen kleiner, 3—4 cm lang; sonst wie vor. Bis 15 m hoch. 5.

Stammt aus Nordamerika; bei uns häufig in Anlagen, selten im Walde angepflanzt: im oberen Walde bei Kleinhohenheim (Ro.)

2. Abteilung.

Angiospermae. Bedecktsamige.

Die Samenknöspschen entstehen im Innern eines von zusammenschliessenden und verwachsenden Fruchtblättern gebildeten Organes, des Fruchtknotens; an demselben befindet sich immer ein Organ zur Aufnahme des Pollens, die Narbe, ausserdem häufig ein oder mehrere Griffel; Fruchtknoten, Griffel und Narbe bilden zusammen den Stempel. Die Eizelle bildet sich nebst 2 Nebenzellen (Gehilfinnen) unmittelbar im Embryosack des Samenknöspschens, und ein Endospermgewebe wird erst nach der Befruchtung und gleichzeitig mit dem Embryo im Embryosack entwickelt. Samen im Innern einer Frucht; Embryo mit 1 oder 2 (bisweilen verkümmerten) Kotyledonen.

I. Classe.**Monocotyleae. Einsamenlappige.**

Embryo mit einem Kotyledon, selten ungegliedert und ohne Kotyledon; Gefässbündel geschlossen (d. h. ohne Cambium) und auf dem Stengelquerschnitt zerstreut; Blätter meist schmal, ganzrandig und parallelnervig, selten tief geteilt oder zusammengesetzt; Blüten in der Regel nach der 3-Zahl gebaut; Perianth selten in Kelch und Krone geschieden.

Alle einheimischen Monokotylen sind krautige, einjährige oder mit unterirdischen Organen perennierende Pflanzen.

5. Fam. Liliaceae.

Blüten meist zwittrig, selten eingeschlechtig; Perianth 6- (selten 4- oder 8-) blättrig, blumenkronenartig, frei- oder verwachsenblättrig; Staubblätter 6 (selten 4 oder 8); Fruchtknoten aus 3 (selten 2 oder 4) ganz oder teilweise mit einander verwachsenen Fruchtblättern gebildet, oberständig; Frucht eine Kapsel oder Beere; Same mit Endosperm.

2100 Arten; Eur. 247, Deutschl. 83, Württbg. 37, Geb. 23.

Uebersicht der Gattungen:

- | | |
|-----------------------------------------------|----|
| 1. Pflanzen mit Zwiebel oder Knolle | 2. |
| Wurzelstock nicht zwiebelig | 9. |

2. Perianth verwachsenblättrig 3.
 Perianth aus 6 getrennten Blättern bestehend 4.
3. Perianth glockig, 6zählig, blau; Blüten in Trauben
23. Muscari Tourn.
 Perianth unten röhrig; Blüten einzeln, nicht gleichzeitig
 mit den Blättern erscheinend **25. Colchicum L.**
4. Griffel fehlt, Narbe sitzend, 3lappig **17. Tulipa L.**
 Ein deutlicher Griffel vorhanden 5.
5. Staubbeutel aufrecht, mit der Basis auf die Spitze des Fi-
 lamentes gestellt; Blüten gelb **19. Gagea Salisb.**
 Staubbeutel dem Filament quer aufliegend 6.
6. Perianthblätter am Grunde mit einer Nektarfurche, Griffel
 fast keulenförmig mit 3seitiger Narbe **18. Lilium L.**
 Perianthblätter ohne Nektarfurche, Griffel stielrund 7.
7. Blüten in reichblütigen Dolden, oft mit Brutzwiebelchen
 vermischt **22. Allium L.**
 Blüten in Trauben 8.
8. Perianth innen weiss, Staubblätter dem Perianth nicht an-
 gewachsen **20. Ornithogalum L.**
 Perianth blau, Staubblätter dem Perianth angewachsen
21. Scilla L.
9. Perianth 4blättrig **28. Majanthemum Web.**
 Perianth 8blättrig **31. Paris L.**
 Perianth 6blättrig 10.
 Perianth verwachsenblättrig, 6zählig 11.
10. Perianth weiss; 1 Griffel **24. Anthericum L.**
 Perianth gelblich; 3 Griffel **26. Tofieldia Huds.**
11. Blütenstiel gegliedert, Blüten diöcisch; Pflanze mit nadel-
 förmigen Phyllokladien † **27. Asparagus L.**
 Blütenstiel ungegliedert, Blüten zwittrig 12.
12. Perianth kugelig-glockig **29. Convallaria L.**
 Perianth walzig-röhrenförmig **30. Polygonatum Tourn.**

i. Unterfam. Liliace.

Fruchtknoten 1, Frucht eine Kapsel, die durch Längsrisse
 in der Mitte der Aussenwände der 3 Fächer sich öffnet.

17. Tulipa L. Tulpe.

Pflanze mit einer aus sackförmigen Niederblättern bestehen-
 den Zwiebel; Perianth aus 6 getrennten Blättern gebildet, die
 keine Nektargrube besitzen; Staubbeutel auf dem Filament auf-
 recht; Narbe sitzend, 3lappig; Kapselfächer vielsamig, Samen
 flach zusammengedrückt, für den Windtransport angepasst.

Bei der Keimung kommt der Kotyledon über die Erde und ergrünt.

35. T. silvestris L. Wald-T. Stengel 3blättrig, Blätter lineal-lanzettlich, grasgrün, Blüte endständig, gelb; Perianthblätter zugespitzt, an der Spitze filzig-bärtig, die 3 inneren breiter, nebst den Staubfäden am Grunde gebärtet. 0,25—0,50 m hoch. ♀. 5. 6.

Die wohlriechende Blüte ist homogam; an der Basis der Filamente wird nach aussen Nektar ausgesondert, der durch die Behaarung der Filamente vor Regen und vor ungerufenen Besuchern geschützt ist. Die gelb gefärbte Narbe ist den besuchenden Bienen auffälliger, als die schwarzen, tiefer stehenden Antheren, deshalb wird in jeder Blüte in der Regel die Narbe von Insekten zuerst berührt, sodass hierdurch Fremdbestäubung begünstigt ist.

Die Kapsel steht aufrecht, sodass die Samen vom Winde einzeln und allmählich herausgeworfen werden.

Die gestielten Zwiebeln entsprechen dem unteren Teile eines Blattes, welches eine in den Boden absteigende Verlängerung produziert, diese schwillt am unteren Ende zu einer neuen Zwiebel an, die im nächsten Jahre dieselbe Erscheinung zeigt.

In Obst- und Grasgärten; früher um Stuttgart! mehrfach, scheint jetzt aber ganz ausgerottet zu sein (1880 noch in Nills Tiergarten. Hofm.); bei Gaishurg (Mo.)

18. Liliun L. Lilie.

Pflanze mit einer Zwiebel, die aus schuppenförmigen Niederblättern zusammengesetzt ist; Perianth aus 6 getrennten, am Grunde mit einer Nektarfurche versehenen Blättern gebildet; Staubbeutel dem Filament quer aufliegend; Griffel fast keulenförmig, mit 3seitiger Narbe; Kapselfächer vielsamig, Samen flach zusammengedrückt, für den Transport durch den Wind angepasst.

Im Geb. nur

36. L. Martagon L. Türkenbund. Blätter elliptisch oder elliptisch-lanzettlich, kurzgestielt, die mittleren zu 3—8 in 2—3 Quirlen beisammenstehend, die oberen wechselständig, viel kleiner; Blüten in endständiger, lockerer Traube, überhängend; Perianthblätter zurückgerollt. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Die homogame Blüte ist der Bestäubung durch Schmetterlinge angepasst, und stellt eine Mittelstufe zwischen Tag- und Nachtfalterblume dar. Bei Tage verbreitet sie einen schwachen, des Abends einen viel stärkeren süßen Geruch, ihre schmutzig hellpurpurnen, mit dunklen Purpurflecken gezierten Perianthblätter sind jedoch auch für Tagfalter auffallend genug. Die längs der Mittelinie am Grunde jedes Perianthblattes verlaufenden, 10—15 mm langen Nektarrinnen sind durch Zusammenneigen der Rinnenränder und einen dichten Härchenbesatz derselben zu engen Röhrchen geschlossen, die mit Nektar erfüllt, am äussern Ende mit einem engen Eingang versehen sind. Langrüsselige Falter (Sphinx, Macroglossa) saugen schwebend den Nektar, berühren dabei mit den

Beinen und der Unterseite die infolge der Umkehrung der Blüte nach unten gerichteten, aber schwach aufwärts gebogenen Geschlechtsorgane, und bewirken sowohl Fremd-, als Selbstbestäubung, jedoch vorwiegend erstere. Bei ausbleibendem Insektenbesuch erfolgt spontane Selbstbestäubung durch Herabfallen von Pollen auf die Narbe.

Die ursprünglich hängenden Kapseln richten sich zur Reifezeit auf und öffnen sich vom Scheitel her durch Längsrisse.

Der Kotyledon kommt bei der Keimung über die Erde und ergrünt.

In Bergwäldern, zerstreut: Markgröningen, im Wald Rotenacker (Schö.); Salon bei Ludwigsburg (Fü.); Nippenburger Wäldchen (Riss !!); bei Waiblingen (D.); Fellbacher Wald am Kapellberg (Schö. !!); Gerlingen (Hill.); bei der Solitude (Herm.); Pfaffenwald beim Schatten (M. !!); bei Stuttgart auf dem Hasenberg (R.), an der neuen Weinsteige (Hegl.!), über Böhmisreute (Z.), bei Kaltenthal (Hegl.), Gablenberg (M.); auf den Fildern nur im Dürrlawang bei Rohr !!, und zwar selten; Esslingen im Heimbachthal (K.), bei Oberthal und Wifflingshausen (Sa.); am Kernen bei Stetten i. R. !!; zwischen Wäldenbronn und Stetten i. R. (W.)

19. *Gagea Salisb.* Goldstern.

Pflanze mit Knollenzwiebel; Perianth aus 6 getrennten Blättern gebildet, die am Grunde eine Nektargrube tragen; Staubbeutel aufrecht auf dem Filament; Griffel einfach, fadenförmig; Kapselfächer 1—6samig, Samen mit heller Samenschale.

37. *G. lutea* Schult. Gemeiner G. Pflanze mit einer einzigen, aufrechten festen Zwiebel und einem grundständigen Laubblatt, welches breit lineal-lanzettlich, flach, gekielt, an der Spitze plötzlich müzenförmig zusammengezogen, und breiter ist, als das untere der 2 Blütenhüllblätter; Blütenstand eine Scheindolde, Blütenstiele kahl; Perianthblätter länglich, stumpflich. 0,15 bis 0,30 m hoch. ♀, 4, 5.

Die grünlichgelben, geruchlosen Blüten breiten sich zu einem 6strahligen Stern aus, und sind schwach protogynisch, da beim Öffnen der Blüte die Narbenpapillen bereits entwickelt, die Antheren aber noch geschlossen sind; letztere öffnen sich aber kurze Zeit darauf nach einander, erst die des äusseren, dann die des inneren Kreises. Am Grunde jedes Perianthblattes wird ein Nektartröpfchen ausgesondert, das den Winkel zwischen dem Blatt und dem davor stehenden Staubfaden ausfüllt. Besucher sind kleine Fliegen; bei ausbleibendem Insektenbesuch ist durch das Zusammenlegen der Blüte spontane Selbstbestäubung ermöglicht.

Der Kotyledon kommt bei der Keimung über die Erde und ergrünt.

In der Achsel des grundständigen Laubblattes bildet sich bald nach der Blüte eine junge Zwiebel aus, welche zu Ende des Sommers die dünnen Häute

der alten ausfüllt. Ausserdem entstehen häufig zahlreiche, sehr kleine Brutzwiebeln, die Wurzeln schlagen und ein fadenförmiges Blatt treiben; sie erneuern sich jedes Jahr, wie die grosse Zwiebel, und vergrössern sich dabei immer, bis sie blühhbar werden.

In Gebüschchen und feuchten Hecken: Hofen (Z.); Mühlhausen (M.); Winnenden (Lechl.)!; an feuchten Stellen der Baumgüter im Remsthal (Lör.); Birkach an Gartenhecken und im Ramsbachthal!; im Kerschtal zw. Plieningen und Scharnhausen!; Oberesslingen, am rechten Neckarufer.

38. G. arvensis R. u. Sch. Acker-G. Pflanze am Grunde mit 2 Knollen, die in einer gemeinschaftlichen, vertrockneten Umhüllung stecken, und mit 2 grundständigen Laubblättern; Stengel oben flaumhaarig, Blütenhüllblätter 2—3, lanzettlich, am Rande flaumig, dicht unter der 1—vielblütigen, unregelmässig verzweigten Scheindolde; Blütenstiele flaumig-zottig; Perianthblätter lineal-lanzettlich, zugespitzt. 0,10—0,15 m hoch. ♀. 3. 4.

Die Bestäubungseinrichtung der innen blassgelben Blüten stimmt (ob auch in der Protogynie?) mit der von *G. lutea* überein.

Von den beiden Knollen sitzt die grössere in der Achsel des unteren, die kleinere in der des oberen grundständigen Laubblattes; jede besteht im Frühjahr ausser der Scheide des Tragblattes aus einem becherförmigen, fleischigen Niederblatt und einem im Grunde desselben befindlichen Knöschen, woraus sich im folgenden Jahre der Stengel mit Blättern und Blüten entwickelt. Sowohl an der Basis der grundständigen Laubblätter, wie in der Achsel der Blütenhüllblätter bilden sich oft ganze Häufchen von Brutzwiebelchen aus.

Auf Aeckern, zerstreut: Markgröningen (Cl.); Hirschlanden (Herm.); Leonberg!; Eltingen!; Hoheneck b. Ludwigsburg (Hegl.); Korb OA. Waiblingen (Lechl.); Hofen; Mühlhausen (Z.); Zuffenhausen (W. Gm. !); Stuttgart auf der Prag (M.); Hohenheim (Fl.); zw. Plattenhardt und Hof!; bei Waldenbuch!; Rotenberg (Fü.); Oberesslingen (Sa.).

20. Ornithogalum L. Vogelmilch.

Perianth 6blättrig, ohne Nektargrube; Staubfäden den innen weissen Perianthblättern nicht angewachsen, Staubbeutel dem Filament mit der Rückenmitte quer aufliegend; Fruchtknoten mit 3 Nektar absondernden Septaldrüsen; Kapselfächer 4—6samig, Samenschale krustig, schwarz. Zwiebelpflanzen.

Die Septaldrüsen verengen sich oben zu einem schmalen, nach aussen führenden Kanal, durch welchen der in der Drüse gebildete Nektar austritt, um in den Aussenfurchen des Fruchtknotens herabzulaufen.

39. O. umbellatum L. Doldige V. Laubblätter grundständig, mit ihren Basen die Zwiebel bildend, lineal, rinnig, am Rande glatt; Blüten sternförmig, aufrecht, in lockerer Doldentraube; Blütenstiele länger als die Deckblätter; Staubfäden lanzettlich, zahnlos. 0,10—0,20 m hoch. ♀. 4. 5.

Protogynisch gynodiöcisch, doch ist die Narbe noch frisch, wenn die Antheren sich bereits geöffnet haben. Das Perianth, dessen Blätter innen milchweiss, aussen grün mit schmalem weissem Rand versehen sind, breitet sich bei sonnigem Wetter zu einem Stern von 30—45 mm Durchmesser aus. Die Staubblätter stehen anfangs gerade ausgestreckt, zuerst springen die Antheren der 3 äusseren, dann die der 3 inneren auf, und die obere Hälfte der Filamente biegt sich allmählich nach aussen, während die unteren Hälften am Fruchtknoten liegen bleiben und mit dessen Wandung 6 enge Kanäle bilden, von denen die 3 an den Septaldrüsen verlaufenden Nektar enthalten. Bei trübem Wetter und Nachmittags schliessen sich die Blüten, und hierbei erfolgt, sobald die Antheren sich geöffnet haben, unvermeidlich spontane Selbstbestäubung. — Es giebt Stöcke, in deren Blüten die Antheren sich nie öffnen, die also der Funktion nach weiblich sind.

In Grasgärten, Weinbergen und Feldern: um Waiblingen (E.); zw. Rommelshausen und Stetten i. R.; bei Cannstatt gegen Untertürkheim (Ku.); Stuttgart beim Weissenhof (M.); Hohenheim auf der Anlagenwiese (Fl. !!) und im exotischen Garten !!; Esslingen, auf der Burg (W.)

21. Scilla L. Sternhyazinthe.

Staubfäden den blauen Perianthblättern angewachsen, sonst wie Ornithogalum.

40. S. bifolia L. Zweiblättrige S. Stengel mit 2, selten 3, lineal-lanzettlichen, rinnigen, am Ende kapuzenförmigen Blättern, Blüten zu 2—12 in ziemlich dichter Doldentraube, ohne Deckblätter, die unteren mit viel längeren Stielen, als die oberen; Samen mit einem grossen, weissen Anhängsel. 0,10—0,20 m hoch. ♀. 3. 4.

Die himmelblauen (selten rosa oder weiss gefärbten) Blüten sind homogam, und breiten sich zu einem schräg oder horizontal stehenden Stern von ca. 20 mm Durchm. auseinander. Der von den Septaldrüsen des Fruchtknotens ausgeschiedene Nektar sammelt sich zwischen der Fruchtknotenbasis und den Staubfäden; die Antheren, welche sich ringsum mit grauem Pollen bedecken, stehen in gleicher Höhe mit der Narbe, jedoch von ihr entfernt, so dass besuchende Insekten (kleine Fliegen) sowohl Fremd- als Selbstbestäubung vollziehen können. Beim Verwelken schliesst sich die Blüte, sodass Antheren und Narbe mit einander in Berührung kommen.

Der Kotyledon kommt über die Erde und ergrünt.

In lichten Gehölzen, an Bachufern: Salonwäldchen bei Ludwigsburg; Neckarweihingen, am linken Neckarufer (Lör.); Münchingen (Cl.); zwischen Neustädte und Hohenacker (Herm.); bei Neckarrems (Bilfinger); Waiblingen (De.); Hofen (Wi.); Mühlhausen (M.); Heslach bei der Karlmühle (Hss.); um Esslingen bei der Hammerschmiede !!, Sirnau (Schüb.), Deizisau (Ma.), Berkheim (Fl. !), Gestüt Weil !!; im Kerschthal von Möhringen bis Denkendorf sehr häufig !!

22. *Allium L. Lauch.*

Perianth 6blättrig, Blütenstand doldenförmig, jedoch aus zahlreichen Axen verschiedener Ordnungen mit centrifugaler Entwicklung bestehend, vor dem Aufblühen von einer 1- bis 2-blättrigen Scheide eingeschlossen, mitunter Zwiebelchen tragend; Staubfäden den Perianthblättern angewachsen, Staubbeutel dem Filament mit der Rückenseite quer aufliegend; Kapselächer 1—2samig, Samen kantig mit schwarzer, krustiger Schale. Zwiebelpflanzen.

Alle darauf untersuchten Arten haben protandrische Blüten; Nektar wird von 3 doppelten Septaldrüsen des Fruchtknotens ausgesondert und tritt aus Kanälen, die sich etwa in halber Höhe des Fruchtknotens befinden, hervor.

Die Zwiebel wird nicht allein durch die Basen der Laubblätter gebildet, sondern oft auch durch fleischtige Scheidenblätter; in der Achsel des obersten Laubblattes entspringt seitlich die Zwiebel für den Stock des nächsten Jahres, und Brutzwiebelchen entstehen nicht selten in Mehrzahl in den Achseln der übrigen Laubblätter. Zur Zeit der Entwicklung des Stengels vertrocknen die Scheidenblätter und die Basen der Laubblätter, und zugleich entwickeln sich die Brutzwiebelchen und die Seitenzwiebel.

Bei allen Arten des Geb. mit Ausnahme von *A. ursinum* kommt bei der Keimung der Kotyledon über die Erde und ergrünt.

a. Staubfäden einfach, zahnlos, oder die 3 inneren am Grunde mit 2 kurzen Zähnen.

α. Doldenscheide kürzer als die zwiebellose Dolde.

1. Blätter flach, lanzettlich.

41. *A. ursinum L. Bären-L. Zwiebel* dünn, von der häutigen Scheide des äusseren der 2 grundständigen, langgestielten Laubblätter eingeschlossen; Perianth sternförmig ausgebreitet, seine Blätter lanzettlich-lineal, weiss. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 5.

Unvollkommen protandrisch: zuerst springen die Antheren der 3 inneren, dann die der 3 äusseren Staubblätter langsam nacheinander auf, während zugleich der Griffel, der beim Öffnen der Blüte erst 2—3 mm lang ist, sich bis auf 6 mm Länge streckt, und die Narbe sich ausbildet.

Die Antheren kehren ihre mit Pollen bedeckte Seite nach oben, der Nektar sammelt sich in dem Raume zwischen den Furchen des Fruchtknotens und den Basen der inneren Staubfäden, sodass Insekten, welche ihn aufsuchen, den Kopf zwischen Griffel und Antheren bringen, und dabei überwiegend Fremdbestäubung vollziehen. Bei ausbleibendem Besuch biegt sich in einzelnen Blüten der Griffel so zu den Antheren herüber, dass dabei spontane Selbstbestäubung eintreten kann.

Die ganze Pflanze riecht stark nach Knoblauch.

In feuchten Waldungen, zerstreut, aber gesellig; bei Hofen; Wasserhaus bei Berg (Rie.); Stuttgart in den unteren Anlagen (Wi.); bei Heschach und Kaltenthal (Ke.); auf den Fildern bei Möhringen (Closs !!), Hohenheim !!, Riedenberg !!, Plieningen !!, Scharnhausen !!; bei Waldenbuch !; um Esslingen am Heimbach (Sa.), bei Berkheim und Sirnau (Ma.).

2. Blätter hohl, stielrund oder halbstielrund. Nur kultivierte Arten.

* **A. Schoenoprasum L. Schnitt-L.** Zwiebeln dünn, meist büschelig beisammen; Schaft stielrund, am Grunde 1—2blättrig, Blätter stielrund; Doldenscheide 2blättrig, fast so lang als die Dolde; Perianthblätter rosenrot, lanzettlich, doppelt so lang als die am Grunde verbreiterten, zahnlosen Staubfäden. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 6. 7.

Die nektarreichen Blüten sind protandrisch.

In Gärten und auf Gemüseäckern häufig angebaut; in Gebirgsgegenden Europas einheimisch.

* **A. ascalonicum L. Schalotten.** Zwiebeln länglich-elliptisch, gehäuft; Schaft stielrund, röhrig, nicht aufgeblasen; Blätter röhrig-pfriemlich, zusammengedrückt stielrund; Staubfäden etwa so lang wie das hell lilafarbige Perianth, die inneren am Grunde 2zählig. 0,15—0,25 m hoch. ♀. 6. 7.

Kommt bei uns nicht zur Blüte.

Selten in Gärten gezogen; stammt aus Kleinasien.

* **A. fistulosum L. Winterzwiebel.** Zwiebel breit kugelig; Schaft röhrig, in der Mitte aufgeblasen, Blätter stielrund, bauchig, röhrig; Staubfäden länger als das weisslich-grünliche Perianth, zahnlos. 0,30—0,50 m hoch. ♀. 6. 7.

Blüten deutlich protandrisch: die Griffel sind erst ausgewachsen, wenn die Antheren, die sich nacheinander entwickeln, schon abgefallen sind; also ist Selbstbestäubung unmöglich. Aus dem glockig geschlossenen Perianth, das in seinem Grunde den für kurzrüsselige Insekten nicht erreichbaren Nektar birgt, ragen die Geschlechtsorgane weit hervor, und müssen von den Apiden, welche die Blüten besuchen, berührt werden.

Zum Küchengebrauche angebaut; stammt aus Sibirien.

* **A. Cepa L. Gemeine Zwiebel.** Schaft unter der Mitte aufgeblasen, innere Staubfäden am Grunde 2zählig, sonst wie vor. 0,30—1 m hoch. ♀. 6. 7.

Blüten ausgeprägt protandrisch: zuerst stäuben die Antheren der 3 inneren, später die der 3 äusseren Staubblätter, dabei stehen dieselben aus dem weit geöffneten Perianth gerade in die Höhe. Beim Beginn des Stäubens ist der Griffel etwa 1 mm lang, später streckt er sich bis auf 5 mm, und hat die Narbe völlig entwickelt, wenn die Antheren bereits vertrocknet sind.

Zum Küchengebrauche häufig angebaut; Vaterland unbekannt.

β. Doldenscheide 2teilig, der grössere Teil in eine lange, schnabelförmige Spitze ausgehend, länger als die zwiebeltragende Dolde.

42. **A. oleraceum L. Gemüse-L.** Zwiebel eiförmig; Blätter schmal lineal, am Grunde röhrig, oberseits rinnig, gegen die Spitze flach; Dolde wenigblütig, Blüten langgestielt, überhängend; Perianth glockig, rosa oder grünlich-weiss, seine Blätter stumpflich, so lang oder länger als die Staubblätter, 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Die herabhängenden Blüten sind ausgeprägt protandrisch: die Staubblätter biegen sich einzeln nach einander in die Mitte der Blüte und lassen ihre Antheren daselbst aufspringen; nach Verblühen aller Antheren streckt sich der bis dahin ganz kurze Griffel bis zu einer Länge von ca. $2\frac{1}{3}$ mm. Bei der bloss blühenden Form verkümmern die Blüten bisweilen vor ihrer völligen Entwicklung.

Auf sonnigen Hängen, in Weinbergen, an Hecken, zerstreut: um Stuttgart bei Heschach (Nö.) und Kaltenthal (Hss.); Kemnath !!; Plieningen !!; Riedenberg (Mich. !); am Uhlberg bei Plattenhardt (R.); Aichtal unterhalb Waldenbuch !!; Palmes Schlösschen b. Esslingen; Wäldenbronn im Heimbachthal !!; Unterensingen !; Nürtingen (Lechl.).

b. Innere Staubfäden 3spaltig oder 3teilig, deren seitliche Haarspitzen so lang oder länger als der mittlere den Staubbeutel tragende Teil; Perianth glockig.

α. Dolde zwiebeltragend.

43. **A. vineale L. Weinbergs-L.** Zwiebel aussen weisshäutig, mit gestielten, gelblichen Brutzwiebelchen; Blätter stielrund, am Grunde hohl, oberseits schmalrinnig; Doldenscheide einfach, quer zerreissend, kürzer als die meist ziemlich reichblütige Dolde; Perianthblätter glatt, kürzer als die Staubblätter. 0,30—0,50 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung der purpurroten Blüten ist nicht untersucht; bisweilen verkümmern dieselben, oder es bilden sich statt ihrer nur Brutzwiebelchen aus.

Auf Wiesen und grasigen Berghängen, selten: Endersbach (R. !); Kemnather Halde !!; Hohenheim, im botanischen Garten und auf der Anlagenwiese !!

† **A. sativum L. Knoblauch.** Zwiebel mit grösseren, weisslichen Brutzwiebeln; Blätter flach, breit lineal; Doldenscheide einfach, plötzlich in eine die arblütige Dolde weit überragende Schnabelspitze zusammengezogen. 0,30—1 m hoch. ♀. 7. 8. Aendert ab:

α. vulgare Döll. Gemeiner Knoblauch. Brutzwiebeln eiförmig-länglich bis lanzettlich.

β. Ophioscorodon Don. Rockenbolle. Brutzwiebeln einseitig-elliptisch oder kugelig-elliptisch, stumpf.

Die Bestäubungseinrichtung der schmutzigweissen oder rötlichen Blüten ist nicht untersucht.

Vor dem Aufblühen ist der Schaft bei var. **β** immer, bei var. **α** häufig ringförmig gebogen.

In Südeuropa und dem Orient einheimisch, bei uns in Gärten und Weinbergen gebaut und bisweilen verwildert; so um Stuttgart !!, Cannstatt !!, Kemnath !!, Ruith !! u. a. O.

β. Dolde dichtblütig, ohne Zwiebelchen.

* **A. Porrum L. Gemeiner L., Porrei.** Zwiebel meist ohne Brutzwiebeln; Blätter flach, breit lineal, etwas gekielt; Doldenscheide einfach, in eine lange Schnabelspitze verschmälert, länger als die Dolde; Perianthblätter weisslich oder hellrosa, am Kiele rau, kürzer als die Staubblätter. 0,30—1 m hoch. ♀. 6. 7.

Die sehr grossen, kugeligen Blütenstände haben bis zu 12 cm Durchmesser und enthalten 2—3000 protandrische Blüten. Die Perianthblätter sind rötlich-weiss oder weiss mit blänlichrotem oder grünem Mittelstreif; sie legen sich zu einem Glöckchen zusammen. Der von den Septaldrüsen ausgeschiedene Nektar sammelt sich in dem Zwischenraum zwischen dem Fruchtknoten und je einem der 3 inneren Filamente, welche mit ihrer Basis dem Fruchtknoten anliegen. Es öffnen sich erst die Antheren der inneren, dann die der äusseren Staubblätter einzeln nacheinander, sie stehen dann ca. 1 mm über dem Blüteneingang hervor. Der Griffel ist jetzt noch ganz kurz und in der Einenkung an der Spitze des Fruchtknotens versteckt; nach dem Verwelken der Antheren, und während die Staubfäden sich nach aussen bei Seite biegen, streckt er sich auf ca. 3 mm Länge und steht um etwa 2 mm aus der Blüte hervor. Besucher sind Honigbienen und Käfer.

Die Zwiebel wird durch Scheidenblätter, Laubblattbasen und ein Nähblatt gebildet; in der Achsel des obersten oder der 2 obersten Blätter bildet sich eine ziemlich grosse, ebenfalls fleischige Zwiebel aus, welche im folgenden Jahre einen neuen Stengel produziert. Wenn sich keine Nebenzwiebel ausbildet, so bleibt die Zwiebel verkehrt-keulenförmig, und der Stock stirbt nach der Fructification ab; bilden sich Nebenzwiebeln aus, so wird die Hauptzwiebel im Sommer niedergedrückt-kugelig.

In Gärten und Weinbergen angebaut, liefert auch die Perlwiebeln.

44. A. rotundum L. Runder L. Zwiebel kugelig, weisshäutig, mit zahlreichen, gestielten, purpurbraunen Brutzwiebelchen; Blätter flach, schmallineal, an der Spitze kapuzenförmig; Doldenscheide einfach, kurz gespitzt, kürzer als die Dolde; Perianthblätter am Kiele rau, so lang wie die Staubblätter. 0,30 bis 0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung der purpurroten Blüten ist nicht untersucht.

Die Zwiebel besteht im Winter aus einem kurzen trockenen, und einem noch kürzeren dickfleischigen Scheidenblatt, welches ein Knöschen umschliesst. Dieses entwickelt sich im nächsten Frühjahr zur neuen Pflanze und in der Achsel des obersten Laubblattes entsteht die Seitenzwiebel für die Pflanze des nächsten Jahres, in den andern Blattachsen bilden sich die Brutzwiebelchen aus.

In Weinbergen, an Rainen, auf Feldern, ziemlich selten: Markgröningen, im Glemsthal (Cl.) und auf Äckern gegen Schwieberdingen und Vaihingen a. E. (Weissmann); am Nippenburger Wäldchen (Rs. !); im Hauerloch bei Leonberg (Roser); zwischen Cannstatt und Fellbach (Rie.); bei Unterensingen (Lechl.)

23. *Muscari* Tourn. Bisamhyazinthe.

Perianth verwachsenblättrig, krugförmig mit kurzem 6zähni gem Saum; Fruchtknoten mit Septaldrüsen, Kapselfächer 1—2samig, Samen kugelig-kantig mit schwarzer, krustiger Schale. Zwiebelpflanzen.

45. M. comosum Mill. Schopfige B. Blüten in lockerer, später sich sehr verlängernder Traube; die unteren kantig-walzlich, wagerecht abstehend, zwittrig, ihr Perianth kaum so lang, als der Blütenstiel, mit weiter, offener, fast das ganze Ende einnehmender Mündung, trüb gelbgrünlich, in der Mitte olivenbraun, mit weissgrünlichen, auswärts gekrümmten Saumzähnen; die obersten Blüten geschlechtslos, aufrecht, genähert, einen Schopf bildend, ihre Stiele 4—6mal so lang als das hell amethystblaue Perianth; Blätter breit lineal, am Rande klein gezähelt. 0,50—0,75 m hoch. ♀. 5. 6.

Der aus geschlechtslosen Blüten gebildete Schopf dient dazu, den Blütenstand augenfälliger zu machen; über die Bestäubungseinrichtung ist nichts bekannt.

Nur bei Stuttgart in Weinbergsklingen der Kriegsberge (Lö.)

46. M. botryoides Mill. Traubige B. Blüten in gedrungener, eilänglicher, 15—20blütiger Traube; die untern überhängend,

zwitterig, die obersten kleiner, geschlechtslos, kürzer gestielt; Perianth aller Blüten eikugelig, sattblau mit weisslichen Zähnen; Blätter 2—3, spatelförmig-lineal, nach dem Grunde verschmälert, aufrecht abstehend, zur Blütezeit noch ganz frisch, kürzer als der Schaft. 0,10—0,15 m hoch. ♀. 4. 5.

Die Blüten duften nach Aprikosen, die obersten haben ganz verkümmerte Geschlechtsorgane und öffnen sich gar nicht, sie dienen nur dazu, den Blütenstand augenfälliger zu machen. Die Zwitterblüten sind homogam, die Staubbeutel springen nach innen auf; Honigbienen, welche die Blüten besuchen, können sowohl Fremd-, als auch Selbstbestäubung vollziehen.

Auf Berg- und Waldwiesen: Neustädte OA. Waiblingen (Schö.); Neckarrems (Bilfinger); Hohenacker; am Nippenburger Wäldchen in Menge (Lör. !!); bei Hofen und Mühlhausen (Z.); Wiesen auf der Brag bei Stuttgart, in der Nähe des Bahndammes (Hegl.), im Forst (Lö.) und auf dem Hasenberg (Rie.), im Länchle bei Scharnhhausen (Her. !!).

24. *Anthericum* L. *Graslinie*.

Wurzelstock büschelig-faserig; Blütenstiel über dem Grunde gegliedert; Perianth 6blättrig, sternförmig ausgebreitet, weiss; Fruchtknoten mit Septaldrüsen. Griffel ungeteilt; Kapselfächer 4—6samig; Samen mit schwarzer, krustiger Schale.

47. *A. ramosum* L. *Aestige* G. Blütenstand rispig mit rutenförmig abstehenden, traubigen Aesten; Deckblätter viel kürzer, als ihr Blütenstiel; Griffel gerade; Kapsel 3kantig-kugelig; Blätter sämtlich grundständig, lineal, rinnig. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Die völlig ausgebreiteten, einen weissen Stern von ca. 25 mm Durchmesser bildenden Blüten sind homogam; der Nektar haftet an den Ausgängen der Septaldrüsen, ist daher frei sichtbar und sehr zugänglich. Da der Griffel aus der Blüte weiter hervorragt, als die Staubblätter, so berühren besuchende Insekten (Bienen, Schwebfliegen, Schmetterlinge u. a.) in der Regel zuerst die Narbe, bewirken also leicht Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung kann nur in abwärts gerichteten Blüten erfolgen.

An Berghängen, sonnigen Hügeln: Haselstein bei Winnenden (Lechl. !); Cannstatter Heide !!; um Stuttgart am Hasenberg (M.), im Kräherwald (Wi.), Bothnanger Wald (Ke.), auf dem Bopser (Z. !!), an der neuen Weinsteige (Hegl.); um Heselach mehrfach (M. !!); Degerloch (M. !!); Kleinhohenheim !!; Riedenberg !!; Ruither Wald !!; Waldenbuch !; um Rotenberg mehrfach !!; Uhlbach (Gr.); Frauenkopf über Rohracker !!; Hedelfingen, am Wege nach Ruith !!; Esslinger Umgebung (Hochst.), an den Abhängen des Schurwaldes.

48. A. Liliago L. Astlose G. Blüten in einfacher Traube; Deckblätter wenigstens halb so lang als ihr Blütenstiel; Griffel etwas herabgehogen; Kapsel 3kantig-eiförmig, sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Blüten sind grösser, 35 · 40 mm im Durchmesser, stimmen aber in der Bestäubungseinrichtung ganz mit denen von *A. ramosum* überein, und werden von Bienen und Schwebfliegen besucht.

Auf buschigen Hügeln. oft mit *A. ramosum*: Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); Schlotwiese bei Zuffenhausen; Weilimdorf (Lö.); Burgholzhof bei Cannstatt !!; zwischen Bothnang und Feuerbach (M.); um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Hegl.), Gänshede (Rie.), dem Bopser (M. !), Hasenberg (R.), Vogelsangwald, Röttenwald (Lö.), im Kräherwald (Wi.), Bothnanger Wald, um Heschlach (Ke.), Degerloch !! und Gablenberg (R.); Heumaden !; Frauenkopf über Rohracker (M. !); zwischen Wangen und Gablenberg (Fü.); Wald zwischen Hedelfingen und dem Gestüt Weil !!; Wald hinter dem Rotenberg (M. !); zwischen Kapellberg und Kernen !!; um Esslingen, im Stettener Wald (Hochst. !); Waldenbuch !.

2. Unterfam. Melanthieae.

Fruchtknoten 3, mehr oder weniger mit einander verwachsen; Frucht eine Kapsel, welche durch Auseinanderreißen der inneren Scheidewände sich öffnet.

25. Colchicum L. Zeitlose.

Perianth kronenartig, trichterförmig mit verlängerter Röhre und 6teiligem Saum, aus dessen Grund die Staubblätter entspringen; Griffel 3, fadenförmig, sehr lang; Balgkapseln 3, bis über die Mitte mit einander verwachsen. Knollenpflanzen.

49. C. autumnale L. Herbst-Z. Knolle eiförmig, in eine braune Scheide gefüllt; Perianth langröhrig; Blätter breit lanzettlich, beiderseits verschmälert. 0,15 m hoch. ♀. 8—10.

Der Stengel ist zur Zeit der Blüte samt den Blättern im Boden verborgen; erst im folgenden Frühjahr, wo sich die 3—4 Laubblätter und die Früchte entwickeln, erhebt er sich etwas über den Boden. An der Basis des blühenden Stengels befindet sich ein Büschel weisser Wurzelfasern, und neben derselben die dicke, fleischige Knolle, an deren Spitze sich noch eine Spur des vorjährigen Stengels zeigt. Die braune Haut, welche Knolle und Stengelbasis umgibt, ist die Basis des Laubblattes, aus dessen Achsel der Blütenstengel entsprungen ist. Die Blüte ist kurz gestielt und steht im Winkel eines noch unterirdischen Laubblattes; sie verwelkt und bildet in demselben Jahre keine Frucht mehr aus; der

Fruchtknoten bleibt den Winter über an der Knolle sitzen, wo er vor der Kälte geschützt ist. Von den im nächsten Frühjahr sich entwickelnden Laubblättern ist es gewöhnlich das zweite, dessen Basis sich ringsum verdickt und eine neue Knolle bildet; in der Achsel des letzten oder der 2—3 letzten Laubblätter entwickelt sich je eine Blüte. — In seltenen Fällen, besonders wenn die Entwicklung der Pflanze im Herbst durch Ueberschwemmungen gestört war, kommen Blüten im Frühjahr zum Vorschein, die meist kleiner sind und schmalere Perianthzipfel besitzen. Sie stellen die var. *vernale Hofm.* dar.

Die fleischfarbigen Blüten sind protogynisch mit langlebigen Narben. Der Nektar wird von der verdickten, gelb gefärbten Aussenseite des untersten Stückes des freien Teiles der Filamente abgesondert, und in den anliegenden, durch Wollhaare überdeckten Furchen der Perianthblätter beherbergt. Bei frühzeitig eintretendem Besuche von Insekten (Hummeln) ist nur Fremdbestäubung möglich, später, wenn die Antheren sich bereits geöffnet haben, auch Selbstbestäubung, die aber dadurch erschwert ist, dass die Antheren nach aussen aufspringen. Die Griffel haben anfangs die Länge der Staubblätter, später aber überragen sie dieselben bedeutend, und auch hierdurch wird Fremdbestäubung begünstigt. Spontane Selbstbestäubung ist nicht möglich. — Die trockenen Kapseln sind blasig aufgeschwollen, sodass sie abgerissen vom Winde hin und her geschleudert werden können, wobei die Samen verstreut werden.

Alle Teile der Pflanze enthalten das giftige Colchicin, besonders aber die Samen, welche officinell sind, und die Knollen.

Auf Wiesen sehr häufig. Die var. *vernale* selten: Dürrenbachthal bei Hedelfingen (Fl. !); zwischen Plieningen und Bernhausen (R. !); bei Scharnhausen (Mich. !)

26. *Tofieldia*. Huds *Tofieldie*.

Pflanze mit kurzem Wurzelstock; Perianth 6blättrig, kelchartig; Griffel 3, sehr kurz; Balgkapseln bis über die Mitte mit einander verwachsen.

50. *T. calyculata* Whlbg. Kelchblütige *T.* Stengel armblättrig; Blätter steif, schwertförmig-lineal, zugespitzt, die grundständigen zweizeilig, reitend; Blüten klein, gelblich, kurzgestielt in walzenförmiger Traube; jedes Blütenstielchen am Grunde mit einem länglichen Deckblatt, unter der Blüte mit einem 3-lappigen Vorblatt, welches dem Perianth angedrückt ist. 0,10—0,25 m hoch. 7. 6. 7.

Die wenig augenfälligen Blütchen sind protogynisch mit langlebigen Narben; sie stehen ganz offen, und ihr Nektar, welcher in 3 Tröpfchen im Grunde der 3 Furchen zwischen den 3 Fruchtblättern hervortritt und die Winkel zwischen diesen und den davor stehenden Staubfäden ausfüllt, ist allgemein zugänglich. Bei eintretendem Insektenbesuch ist zu Anfang der Blütezeit Fremdbestäubung allein möglich, später immer noch dadurch bevorzugt, dass die Insekten mit verschiedenen Seiten ihres Kopfes die Narben und die nach innen mit Pollen bedeckten Antheren berühren. Besucher sind Apiden, Fliegen, Schwebfliegen, einige

Käfer und Schmetterlinge. Bleibt Insektenbesuch aus, so tritt am Ende der Blütezeit spontane Selbstbestäubung ein. — Die kleinen Samen werden leicht vom Winde verstreut. Bei der Keimung kommt der Kotyledon über die Erde und ergrünt.

An trockenen Hügeln, ziemlich selten: um Stuttgart an einem Abhang hinter Heslach (Ke. !), Kaltenthal (Herm.) und im Degerlocher Wald (Z.); Fellbach (Wi.); Heumaden (Herm.); um Esslingen im Stettener Wald (Hochst. !).

3. Unterfam. Smilacaceae.

Frucht eine Beere; Wurzelstock nicht zwiebelig.

† 27. *Asparagus L.* Spargel.

Blüten meist diöcisch, mit Rudimenten des anderen Geschlechtes; Blütenstielen gegliedert; Perianth verwachsenblättrig, glockig; Griffel 1, dreispaltig; Beere mit 2samigen Fächern; Samen mit schwarzer, krustiger Schale.

Die Samenschale widersteht der Zerstörung im Darmkanal derjenigen Vögel, welche die Beeren fressen und dabei die Samen verbreiten.

Die Pflanzen besitzen einen verästelten Stengel mit blattartigen, schmal linealen Zweigen, welche die Stelle der fehlenden Laubblätter vertreten (Phyllokladien).

† 51. *A. officinalis L.* Gemeiner S. Rhizom walzenförmig, langfaserig; Stengel mit schuppenförmigen, häutigen Niederblättern besetzt, in deren Achseln borstlich-nadelförmige Phyllokladien zu 3—6 in Büscheln sitzen; Blüten zu 1—2 am Grunde der Nadeln und Aeste, überhängend; Beeren kugelig, rot, glänzend. 0,60—1,25 m hoch. ♀. 6. 7.

Die meisten Stöcke tragen eingeschlechtige Blüten, welche durch einen eigentümlichen Geruch und durch grünlichweisse Farbe sich bemerkbar machen, und in ihrem Grunde Nektar enthalten. Die Blüten der männlichen Stöcke haben noch einen deutlichen Rest des Pistilles, ihr Perianth ist 6 mm lang; die Blüten der weiblichen Stöcke, welche deutliche Staubblatt-Rudimente enthalten, sind nur ca. 3 mm lang. Von Insekten (Bienenarten), welche die Blüten besuchen, werden deshalb die augenfälligeren männlichen eher aufgesucht, als die weiblichen, und hierdurch wird eine für die Bestäubung notwendige Reihenfolge erzielt. — Es kommen auch Stöcke vor, welche Zwitterblüten und ausserdem Blüten in verschiedenen Abstufungen der Stempelverkümmerng, also Uebergänge zu männlichen Blüten, tragen.

Wegen der zarten jungen Triebe häufig angebaut, an Hängen und Weinbergen bisweilen verwildert, und wohl ganz eingebürgert.

28. *Majanthemum* Web. Schattenblume.

Perianth tief 4teilig, ausgebreitet oder zurückgebogen; Staubblätter 4; Fruchtknoten 2fächerig, mit Septaldrüsen; Griffel 1, kurz und dick; Beerenfächer 1—2samig, Samen mit heller, dünner Samenschale.

52. *M. bifolium* Schmidt. Zweiblättrige Sch. Wurzelstock fadenförmig, kriechend, gegliedert; Stengel unten mit scheidenförmigen Niederblättern, oben mit 2 (selten 1 oder 3) gestielten, herzförmigen, zugespitzten Laubblättern besetzt; Blüten in endständiger Traube, klein, weiss; Beeren kugelig, zuletzt scharlachrot, 0,08—0,15 m hoch. ♀. 5. 6.

Die in allen Teilen schneeweiße, angenehm duftende Blüte ist protogynisch mit langlebiger Narbe. Bei Beginn des Blühens sind Perianthblätter und Staubblätter abgespreizt, die Antheren noch geschlossen; später schlägt sich das Perianth nach hinten zurück, die Staubblätter richten sich schräg nach oben, und die Antheren springen nach innen auf, während die Narbe noch frisch ist. Bei eintretendem Insektenbesuch ist Fremdbestäubung begünstigt, bei ausbleibendem spontane Selbstbestäubung durch herabfallenden Pollen wegen der fast senkrechten Stellung der Blüthen leicht möglich.

In schattigen Laubwäldern: Markgröningen (Cl.); Salon bei Ludwigsburg (Fü.); Höfingen (B.); Weilimdorf (Schm.); Hofen (Hegl.); Feuerbach (Ke.); Heselach bei Böhmisrente (Herm.); bei den Wasserfällen (Ke.) und gegen Kaltenthal (M.); bei der Solitude und beim Schattenwirthshaus (Hegl.); auf den Fildern häufiger: Wald beim Katzenbacher Hof (Rie.!), Möhringen !!, Birkach !!, Riedenbergr !!, Scharnhäuser !!, Ruith !!, Heumaden !!, Unter- aichen !!, Wolfschlugen (R. !); Esslingen, bei der Hammer- schmiede !!, im Sirnauer und Stettener Wald (Ma.), hinter der Katharinenlinde (W.).

29. *Convallaria* L. Maiblume.

Perianth verwachsenblättrig, kugelig-glockig, 6zählig; Staubblätter 6, dem Perianthgrunde eingefügt; Fruchtknoten 3fächerig, ohne Septaldrüsen; Beerenfächer 1—2samig, Samen mit heller, dünner Schale.

53. *C. majalis* L. Gemeine M. Wurzelstock fadenförmig, gegliedert, kriechend, verzweigt; Blätter 2—3, grundständig, langgestielt, elliptisch, zugespitzt; Blattstiele und Blütenstengel bis zur Mitte von 5—6 scheidenförmigen Niederblättern eingeschlossen; Blüten überhängend, weiss, in endständiger Traube; Beeren rot. 0,15—0,25 m hoch. ♀. 5.

Schwach protandrische Pollenblume mit herrlichem Duft. In den hängenden Glöckchen ragt der Griffel weiter hervor, als die Staubblätter, sodass Pollen sammelnde Insekten (Honigbienen) mit dem Kopfe zuerst die Narbe berühren; hierdurch ist Fremdbestäubung begünstigt. Bei ausbleibendem Insektenbesuch tritt regelmässig spontane Selbstbestäubung ein, da die Antheren dicht um den Griffel gedrängt sind, und auf die randständigen Narbenpapillen Pollen herunterfallen lassen. — Die gewöhnliche Form hat hellgelbe Antheren und ein innen rein weisses Perianth; ausserdem kommt selten eine Form mit lebhaft gelben Antheren und grösserem Perianth, welches innen an der Basis der Staubfäden 6 rote Flecken zeigt, vor.

Der Blütenschaft ist terminal; in der Achsel des vorletzten Niederblattes an seinem Grunde entspringt ein Spross, welcher im ersten Jahre die 2 Laubblätter entwickelt, und im zweiten als direkte Fortsetzung den Schaft mit fünf Niederblättern; diese Sprossbildung wiederholt sich mehrmals.

In Laubwäldern nicht selten; die Form mit roten Saftmalen im Heselachwald bei Plieningen !! und im Riedenberger Wäldchen !!.

30. *Polygonatum Tourn.* Weisswurz.

Perianth walzig-röhrenförmig, Staubblätter der Mitte des Perianthes eingefügt, Griffel dünn mit verdickter Narbe, Fruchtknoten mit Septaldrüsen; sonst wie *Convallaria*.

a. Blätter abwechselnd, zweizeilig, eiförmig oder elliptisch.

54. *P. officinale* All. Salomonssiegel. Stengel kantig, oberwärts fast zweischneidig zusammengedrückt; Blätter fast sitzend, unterseits grasgrün; Blütenstiele in den Blattachseln, überhängend, 1—2blütig; Beeren schwarzblau. 0,30—0,50 m hoch. 4. 5. 6.

Homogame Hummelblume. Das weisse Perianth hat als Saftmal einen grünen Saum, und riecht nach bitteren Mandeln. Der von den Septaldrüsen abgesonderte Nektar befindet sich im Grunde der 14—17 mm langen Blütenröhre, und ist nur Hummeln zugänglich, da der Blüteneingang durch die grade in demselben stehende Narbe geschlossen wird. Da die Antheren erst ca. 3 mm hinter dieser stehen, so wird die Narbe von besuchenden Hummeln immer eher berührt, als der Pollen derselben Blüte, und also mit Sicherheit Fremdbestäubung vermittelt. Bei ausbleibendem Besuche tritt spontane Selbstbestäubung in derselben Weise ein, wie bei *Convallaria majalis*. — Das walzenförmige, fleischige, weisse Rhizom wandert langsam durch horizontales Wachstum. Es produziert neben dem oberirdischen Stengel, der sich zuletzt am Grunde abgliedert und am Wurzelstock eine kreisrunde Narbe zurücklässt, alljährlich eine unterirdische, begrenzte Sprossgeneration.

In Laubwäldern, ziemlich selten: im Rommelshäuser Wald (De.); zw. Cannstatt und Zuffenhausen (Ke.); am Fussweg nach Weilimdorf (Lö.); Stuttgart auf dem Hasenberg (Herm.);

im Wald beim Bärensee (Schm.); Heimbachthal bei Esslingen (Lechl. !).

55. P. multiflorum All. Vielblütige W. Stengel stielrund, Blätter kurzgestielt, Blütenstiele 2—5blütig, Blüten viel kleiner, Perianth schmal röhrig, am Grunde etwas bauchig, Staubfäden behaart, sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch. 4. 5. 6.

Blüteneinrichtung ähnlich wie bei *P. officinale*. Das Perianth ist nur 11—15 mm lang, der Zugang durch die Narbe und die dicht um sie herumstehenden Antheren geschlossen. Hierdurch und durch die Behaarung der Staubfäden sind kurzrüsselige Insekten vom Genuss des Nektars ausgeschlossen; Besucher sind Hummeln, welche neben Fremdbestäubung auch regelmässig Selbstbestäubung bewirken, indem sie die Narbe gegen einige geöffnete Antheren drücken. Auch spontane Selbstbestäubung tritt leicht ein. — Wachstum und Aussehen des Rhizomes wie bei *P. officinale*.

In Wäldern und Gebüsch, viel häufiger, als vor.: Markgröningen (Cl.); Hohenasperg (Zi.); Salon bei Ludwigsburg (Fü.); Winnenden (E.); Schlotwiese b. Zuffenhausen (Wi.); Hofen und Mühlhausen (M.); Stuttgart auf dem Hasenberg (R.), Heslach bei den Wasserfällen (Herm.), bei der Färberei (Hss.), und gegen Degerloch !!; Park der Solitude, Wald beim Schattenwirthshaus (R.); Esslingen, im Heimbachthal (Sa.), bei der Hammerschmiede !! u. bei Berkheim; auf den Fildern nicht selten: Vaihingen (Z.), Möhringen !!, Fasanenhof !!, Riedenberg !!, Plieningen !!, Scharnhausen !!, Plattenhardt !!, Bonlanden !!, Wolfschlugen !!, zwischen Denkendorf u. Nürtingen.

b. Blätter zu 3—7 quirlständig.

56. P. verticillatum All. Quirlblättrige W. Stengel aufrecht, kantig; Blätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich; Blütenstände in den Blattachsen, 1—3blütig mit borstlichen Deckblättchen; Blüten kleiner als bei vor.; Beeren erst rot, dann schwarzblau. 0,30—0,60 m hoch. 4. 5. 6.

Die homogenen Blüten haben im Grunde reichlichen Nektar, der wegen der Kürze der Perianthöhre auch kurzrüsseligeren Apiden, als Hummeln, zugänglich ist. Da die nach innen aufspringenden Antheren dicht um die Narbe herumstehen, so ist spontane Selbstbestäubung unvermeidlich, doch bewirken besuchende Bienen auch Fremdbestäubung. — Rhizom wagerecht, dick, fleischig, weisslich.

In schattigen Bergwäldern, selten: in Wäldern bei Vaihingen am Ausfluss des Steinbachsees (Hegl.), gegen den Büsnauer Hof (B. !!) und gegen Böblingen !!.

31. Paris L. Einbeere.

Blüten nach der 4-Zahl gebaut: 8 fast völlig getrennte Perianthblätter, davon die 4 äusseren grösser, kelchartig, die 4 inneren sehr schmal; 8 dem Grunde der Perianthblätter eingefügte Staubblätter, deren Connectiv pfriemenartig über die Anthere hinaus verlängert ist; Griffel 4, fadenförmig. Beere 4fächerig, Samen mit heller, dünner Samenschale.

Einzige europäische Art:

57. *P. quadrifolius* L. Vierblättrige E. Rhizom lang gegliedert, kriechend, wenig verzweigt; Stengel einfach, aufrecht, mit einem Quirl von 4 (selten 3, 5, oder 6) breiteiförmigen oder elliptischen, zugespitzten Laubblättern besetzt; Blüte endständig, aufrecht, mit grünlichem Perianth; Beere fast kugelig, blauschwarz. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 5.

Die nektar- und geruchlose Blüte ist stark protogynisch mit langlebigen Narben, und gilt für eine Insekten-Täuschblume. Die Antheren öffnen sich erst mehrere Tage, nachdem sich die Blüte erschlossen hat, während die Narben schon beim Aufblühen entwickelt sind. In der wegen der grünen Farbe des Perianths wenig auffallenden Blüte, welche in diesem Zustande keinerlei Ausbeute gewährt, könnte höchstens der dunkelpurpurne, oft glänzende Fruchtknoten nebst den ebenso gefärbten Narben gewisse Insekten (Aasfliegen) zum Besuche anlocken. Später bietet die Blüte Pollen dar, der auf den geöffneten Antheren liegen bleibt, aber nicht klebrig ist, sondern beim Anstossen an die Staubblätter als ein Wölkchen davonfliegt; die Narbe ist dann noch frisch. Bisweilen sind die Staubblätter antherenlos, und ganz von der Gestalt und Färbung der inneren Perianthblätter, die Blüten also weiblich. — Die fast kirschengrossen dunklen Beeren werden dadurch noch augenfälliger, dass die unteren Enden der Filamente nach der Befruchtung sich verdicken und rot färben, und um die Frucht stehen bleiben; über die Art, wie die Samen verbreitet werden, ist nichts näheres bekannt. — Das unterirdisch wandernde Rhizom produziert unbegrenzte unterirdische Sprosse.

Die Blüten sind bisweilen 5zählig.

Die Pflanze ist giftig, sie enthält Paridin und Paristypnin.

In schattigen Wäldern und Gebüschern nicht selten; weibliche Exemplare in einem Wäldchen bei Riedenberg !!.

6. Fam. Amaryllidaceae.

Fruchtknoten unterständig, Frucht eine 3fächerige Kapsel, deren Fächer in der Mitte der Aussenwand aufspringen, sonst wie die Liliaceae.

650 Arten; Eur. 72, Deutschl. 8, Wttbg. 2, Geb. 0.

Uebersicht der Gattungen:

1. Perianth mit einer glockigen oder schüsselförmigen Nebenkrone † **Narcissus L.**
 Perianth ohne Nebenkrone † **Galanthus L.**

† **Narcissus L. Narzisse.**

Perianth röhrig mit 6teiligem Saum, am Schlunde mit einer Nebenkrone; Staubfäden der Röhre eingefügt; Fruchtknoten mit Septaldrüsen. Zwiebelpflanzen.

† **N. poeticus L. Weisse N.** Zwiebel eiförmig, Schaft zweischneidig, einblütig; Blätter 3—4, grundständig, lineal; Blüten nickend, weiss mit schüsselförmiger, gelber, am Saume gekerbter und rotgefärbter Nebenkrone. Bis 0,30 m hoch. 4. 4. 5.

Die stark duftende, nektarreiche Blüte ist homogam, und scheint der Bestäubung durch Schmetterlinge angepasst zu sein. Im Eingang zu der ca. 30 mm langen Perianthröhre, welche die Nebenkrone als Saftmal umgiebt, und an deren Grund sich der Nektar sammelt, stehen die 6 Antheren in 2 Reihen dicht unter einander; die 3 oberen Antheren sind kleiner, als die 3 tiefer stehenden, alle springen nach innen auf und versperren den Eingang zu der Röhre fast vollständig. Die Narbe steht im Röhreneingang zwischen den 3 oberen Antheren, spontane Selbstbestäubung ist unvermeidlich.

Der Blütenchaft entspringt seitlich in der Achsel des obersten Laubblattes.

In Alpengegenden einheimisch, in Gärten sehr häufig angepflanzt und selten verwildert: so in Hohenheim auf der Anlagenwiese !! und im exotischen Garten !!.

† **Galanthus L. Schneeglöckchen.**

Perianth 6blättrig, die äusseren 3 Blätter abstehend, die inneren aufrecht, kürzer, ausgerandet; Antherenfächer an der Spitze mit Löchern aufspringend; ohne Nebenkrone. Zwiebelpflanzen.

Einzigste deutsche Art:

† **G. nivalis L. Gemeines Sch.** Zwiebel eiförmig; Blätter 2, grundständig, linealisch, von einer Scheide umschlossen; Schaft zweischneidig, mit einer nickenden Blüte. 0,08—0,15 m hoch. 4. 2. 3.

Homogam; Perianthblätter weiss, die inneren an der Aussenseite mit einer gelbgrünen, mondformigen Querbinde, an der Innenseite mit grünen Längslinien. Diese grünen Zeichnungen dienen als Saftmale, der Nektar wird in den Furchen der Innenseite der inneren Perianthblätter, soweit dieselben grün sind, ausge-

sondert, und ist durch die herabhängende Stellung der Blüten vor Regen geschützt. Die Antheren springen an ihrem nach unten gerichteten Ende mit einer lanzettlichen Oeffnung auf, und lassen beim Anstossen etwas Pollen herausfallen; sie tragen 6 aneinanderstehende Borsten, liegen dem Griffel dicht an und werden von der Narbe überragt. Besuchende Insekten (Honigbienen) berühren zuerst die Narbe, stoßen dann an die Spitzen der Antheren, wobei sie sich mit Pollen behaften, und vollbringen also vorzugsweise Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuch fällt von selbst Pollen auf die Narbe herunter.

Der Blütenschaft steht seitlich in der Achsel des obersten Laubblattes.

Sehr häufig als erste Frühlingsblume in Gärten gezogen, selten verwildert: so im exotischen Garten zu Hohenheim !!

7. Fam. Juncaceae.

Blüten zwittrig; Perianth 6blättrig, aus spelzenartigen, am Rande trockenhäutigen Blättchen bestehend; Staubblätter 6 oder 3; Fruchtknoten 1, oberständig, 3- oder 1fächerig mit 3 bis vielen Samenknoßchen; Frucht eine 3klappige Kapsel; Samen mit Endosperm.

Die kleinen, unansehnlichen, nektarlosen Blüten werden durch den Wind bestäubt; Selbstbestäubung ist häufig durch Protogynie vermieden. — Die kleinen Samen sind ebenfalls dem Transport durch die Luft angepasst.

250 Arten; Eur. 74, Deutschl. 43, Wttbg. 19, Geb. 13.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kapsel unvollkommen 3fächerig, Fächer mehrsamig; Blätter fehlend, oder, wenn vorhanden, nicht flach ausgebreitet

32. Juncus L.

Kapsel einfächerig mit 3 Samen; Blätter grasartig, flach ausgebreitet **33. Luzula DC.**

32. Juncus L. Binse.

Kapsel unvollkommen 3fächerig, Klappen in der Mitte die Scheidewände tragend; Samen in jedem Fache zahlreich.

Der Kotleidon kommt über die Erde und ergrünt.

a. Stengel blattlos, am Grunde bescheidet; Wurzelstock blühende und nicht blühende Stengel treibend; Blütenstand eine Spirre, deren Hüllblatt aufrecht, scheinbar den Stengel fortsetzend, daher die Spirre scheinbar seitenständig; Wuchs dicht rasenförmig.

α. Scheiden glanzlos, hellbraun; Griffel sehr kurz.

58. J. Leersii Marss. (*J. conglomeratus* Aut. nicht L.)
Leers' B. Stengel stielrund, erhaben gestreift, grasgrün, mit

ununterbrochenem Marke erfüllt, meist sehr zähe; Spirre mehrfach zusammengesetzt, meist gedrängt, ihr Hüllblatt unten bauchig aufgetrieben; Staubblätter meist 3; Kapsel verkehrt-eiförmig, gestutzt, Griffelrest auf einer kurzen, buckelförmigen Erhöhung. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6—8.

Das Rhizom wandert unterirdisch durch horizontal wachsende Sprosse, welche Sprossverbände bilden.

An Gräben und Teichen, auf Heiden an nassen Stellen, häufig.

59. J. effusus L. Flatterige B. Stengel lichter grün, etwas glänzend, zart gestreift, glatt, meist leicht zerreisbar; Hüllblatt der Spirre nicht aufgetrieben, Spirre meist locker; Kapsel an der Spitze vertieft, mit dem Griffelrest in dem Grübchen; sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blüten sind schwach protogynisch. Rhizom wie bei J. Leersii.

Vorkommen wie bei vor.

β. Scheiden glänzend, schwarzbraun; Griffel deutlich.

60. J. glaucus Ehrh. Meergrüne B. Stengel stark gestreift, blaugrün, mit fächerig unterbrochenem Marke angefüllt; Spirre mehrfach zusammengesetzt, locker; Perianthblätter sehr spitz, gelbbraun, die äusseren länger; Staubblätter 6; Kapsel länglich-elliptisch, stumpf 3kantig, stachelspitzig. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6—8.

Rhizom wie bei den vor.

Vorkommen wie bei den vor.

b. Stengel am Grunde oder auch oberwärts beblättert.

α. Blätter stielrund-zusammengedrückt, derb, mit stark vorspringenden Quernerven; Blüten in Köpfchen, diese eine Spirre bildend; Staubblätter 6; Rhizom kriechend.

61. J. lamprocarpus Ehrh. Glänzendfrüchtige B. Stengel 2- bis 4blättrig, Blätter fast stielrund, glatt (trocken fein und dicht gestreift); Spirrenäste zuletzt meist gespreizt; Perianthblätter länglich-lanzettlich, braunrot oder grünlich, gleichlang, innere stumpf, kürzer als die länglich-eiförmige, zugespitzte, dunkelbraune Kapsel. 0,15—0,60 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Blüten sind ausgeprägt protogynisch.

An feuchten Orten häufig.

62. J. silvaticus Reich. Wald-B. Blätter fast stielrund; Perianthblätter dunkel-, seltener hellbraun, lanzettlich, lang zugespitzt, kürzer als die schwarzbraune Kapsel, die inneren länger, an der Spitze etwas zurückgekrümmt; sonst wie vor. 0,30—1 m hoch. ♀. 7. 8.

Auf sumpfigen Waldstellen, selten: Stuttgart, im Vogelsang (M.); Weiher bei Degerloch (Lö.); in der Nähe des Schlosses Solitude (W. Gm.); bei Hohenheim (Fl. !) Früher auch in dem nicht mehr existierenden Postsee bei Stuttgart.

β. Blätter borstenförmig, ohne deutliche Quernerven; Kapsel stumpf.

63. J. supinus Mnch. Zurückliegende B. Pflanze ausdauernd; Stengel schlaff, beblättert; Blütenstand eine wenigköpfige Spirre, deren Aeste verlängert, meist aufrecht; Köpfchen häufig durch mitentwickelte Blätter geschopft; Perigonblätter hellbraun oder grünlich, breit lanzettlich, gerade, gleichlang, äussere spitz, innere stumpf, alle etwas kürzer als die längliche, rotbraune Kapsel; Staubblätter 3. 0,05—0,25 m hoch. ♀. 7—9.

Aendert ab:

β. *uliginosus* Rth. Stengel niederliegend, wurzelnd.

γ. *fluitans* Lam. Stengel flutend, oft sehr verlängert.

In Gräben, Teichen u. ä. ziemlich selten: am Fussweg von Stuttgart nach Kornthal (M. ! noch ?); Dornhalde bei Heselach auf einem ausgehauenen Platz (Rie.); am Pfaffensee im Park der Solitude (M.); in den Degerlocher Sandsteinbrüchen (var. γ M. !).

64. J. compressus Jacq. Zusammgedrückte B. Pflanze perennierend, mit kriechendem Rhizom; Stengel zusammgedrückt, etwa in der Mitte mit einem Laubblatt, grundständige Blätter ziemlich aufrecht, schmallineal, rinnig; Spirrenäste aufrecht, locker, kürzer oder so lang als das unterste Hüllblatt; Blüten in der Spirre einzeln, nicht in Köpfchen; Perianthblätter hellbraun mit grünlichem Mittelstreif, länglich eiförmig, stumpf, kürzer als die fast kugelige, braune Kapsel; 6 Staubblätter. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 7. 8.

Auf nassen Triften und Wiesen: Steinbruch bei Eglosheim (Lö.); Weilimdorf (M. !); Feuerbacher Thal (Z.); Cannstatt am Abfluss der Mineralquellen; Dornhalde bei Heselach (Rie. !); Hohenheim (Fl. !).

65. J. bufonius L. Kröten-B. Pflanze einjährig, mit faseriger Wurzel; Stengel beblättert; Spirre wenigästig mit verlängerten, aufrechten, schlaffen Aesten, an denen einzelne Blüten entfernt stehen; Perianthblätter weisslich mit grünem Mittelstreif, lanzettlich, pfriemlich zugespitzt, breit-hautrandig, die äusseren viel länger, alle länger als die ellipsoidische bis längliche, ledergelbe Kapsel; Staubblätter meist 6; Narbe fadenförmig. 0,05—0,25 m hoch. ☉. 6—8.

Hauptvarietäten:

α. compactus Cel. Niedrig, rasig, kräftiger; die letzten Blüten der Spirrenzweige zu 2—3 beisammen.

β. laxus Cel. Verlängert, schlaffer, langzweigig mit durchaus entfernten Blüten.

Die terminalen Blüten haben 3 Staubblätter und sind kleistogam, die seitlichen öffnen sich und haben 6 Staubblätter.

An feuchten Orten sehr häufig.

33. Luzula DC. Marbel.

Kapsel 1fächerig, 3klappig, jede Klappe mit einem Samen am Grunde.

a. Blüten in Spirren, einzeln oder zu 2—4 beisammen.

α. Spirrenäste fast doldig gestellt, meist 1blütig, Samen an der Spitze mit grossem, sichelförmigem Anhängsel.

66. L. pilosa Willd. Behaarte M. Locker rasenförmig, grundständige Blätter lineal-lanzettlich, gegen den Grund stark verschmälert, am Rande langhaarig; Stengelblätter viel kleiner; Spirre länger als das Hüllblatt, Aeste nach der Blüte abstehend oder zurückgebogen; Perianthblätter kastanienbraun, breit-lanzettlich, spitz, kürzer als die Kapsel. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 3—5.

Protogynisch: wenn die 3 Narben entwickelt aus der Blüte herausragen, so schliesst das Perianth dicht um den Fruchtknoten zusammen und verbirgt die Staubblätter; nach dem Verwelken der Narben breitet sich das Perianth auseinander und die Antheren öffnen sich.

In Laubwäldern häufig.

β. Blüten zu 2—4 köpfchenartig gehäuft; Samen ohne oder mit einem sehr kleinen Anhängsel.

67. L. silvatica Gaud. Wald-M. Wurzelstock schief, ohne Ausläufer; grundständige Blätter breit, lineal-lanzettlich, meist sehr lang, am Rande zerstreuthaarig; Spirre länger als das

Hüllblatt; Blüten meist zu 2—3 gehäuft, seltener einzeln; Perianthblätter gelb- bis kastanienbraun, lanzettlich, stachelspitzig, so lang als die Kapsel; Samen ohne Anhängsel. 0,30 bis 1 m hoch. ♀. 4—6.

In Bergwäldern, ziemlich selten, aber bisweilen gesellig; Wald zwischen Heschl und Degerloch (M. !!); Bopser (M. !); Pfaffenwald beim Schattenwirthshaus, im oberen Glemsthal oberhalb Seehaus zahlreich !!; Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen (Mich. !); Klebwald und Palmenwald bei Ruith !!; Dürrlawang bei Rohr !!; Frauenkopf b. Rohracker (Rie.).

68. *L. angustifolia* Grcke. (*L. albida* DC.) Schmalblättrige M. Rhizom kriechend, ausläuferlos oder mit kurzen Ausläufern, oberwärts von braunen Scheiden umhüllt; grundständige Blätter schmal-lineal, am Rande langhaarig, Stengelblätter mit eben so langer Spreite; Spirre kürzer als das Hüllblatt; Blüten zu 2—5 gebüschelt; Perianthblätter weisslich, spitz, länger als die Kapsel; Samen mit sehr kleinem Anhängsel. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Aendert ab:

β. *rubella* Hoppe. Blüten fleischrot oder kupferrot überlaufen.

Die Blüten stimmen in ihrer protogynischen Bestäubungseinrichtung mit denen von *L. pilosa* überein, doch sehen die Narbenäste noch frisch aus, wenn die Antheren stäuben.

In trockenen Bergwäldungen des höher gelegenen Theiles des Geb.: Hardtwald bei Oeffingen !!; Kapellberg b. Fellbach !!; am Kernen bei Stetten i. R. !!; um Stuttgart im Bopserwald (M. !!), auf dem Hasenberg, im Vogelsang und Rotenwald (Lö.), bei Heschl (M. !!), im Bothnanger Wald (M.); Degerloch !!; Möhringen !!; Vaihingen !!; Stuttgarter Stadtwald im oberen Glemsthal (Rs. !); Birkach !!; Plieningen !!; Scharnhäuser !!; Ruith !!; Rohr !!; Waldenbuch !!; Esslingen, im Berkheimer Wald und im Heimbachthal (W.). Die var. β bei Heschl (M.), auf dem Bopser (Rie.) und im Bothnanger Walde (Lö.); bei Hohenheim (Fl. !)

b. Blüten der Spirren in dichten Aehren.

69. *L. campestris* DC. Gemeine M., Hasenbrot. Locker-rasenförmig, Wurzelstock mit kurzen Ausläufern; Blätter lineal oder lineal-lanzettlich, am Rande langhaarig oder fast kahl; Aehren in einer doldenartigen Spirre, eiförmig, Endähren meist sitzend, seitliche gestielt, zuletzt hängend; Perianthblätter lanzettlich,

zugespitzt, meist kastanienbraun; Staubbeutel mehrmals länger als der Staubfaden; Griffel so lang, oder etwas länger als der Fruchtknoten; Samen fast kugelig, mit grossem, kegelförmigem Anhängsel. 0,10—0,25 m hoch. ♀. 3—5.

Stimmt in der Blüthenrichtung ganz mit *L. pilosa* überein.

Auf Wiesen und lichten Waldstellen, gemein.

70. *L. multiflora* Lej. Vielblütige M. Dichtrasig; Stengel höher und kräftiger, ziemlich steif; Ähren meist länglich, zahlreicher (5—10), alle aufrecht oder etwas abstehend, Staubbeutel etwa so lang wie der Staubfaden; Perianth braun oder hellgrünlich; Samen eiförmig mit halb so grossem Anhängsel; sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 5. 6.

Vorkommen wie bei *L. campestris*, doch viel seltener: um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Rie.), am Bopser und Hasenberg, bei Böhmisreute, gegen den Pfaffensee und am Wege nach Rohracker (M.); Kesselhau bei Waldenbuch !!

8. Fam. Iridaceae.

Blüten zwittrig, mit 6blättrigem, blumenkronenartigem Perianth; Staubblätter 3, dem Perianth eingefügt; Fruchtknoten 1, unterständig, mit 3spaltigem Griffel; Frucht eine fachspaltige, 3fächerige Kapsel, jedes Fach vielsamig; Samen mit Endosperm.

Bei der Keimung bleibt der Kotyledon mit dem einen Ende im Samen stecken, tritt mit dem andern heraus und bildet eine kurze Scheide.

700 Arten; Eur. 118, Deutschl. 23, Wttbg. 6, Geb. 2.

Im Geb. nur

34. *Iris* L. Schwertlilie.

Perianth aktinomorph, die 3 äusseren Blätter zurückgekrümmt, die inneren aufrecht; Griffelschenkel sehr gross, gewölbt, blumenblattartig. Perennierende Pflanzen mit kräftigem Rhizom, endständigem, aufrechtem Stengel und schwertförmigen Blättern.

Die Samen sind plattgedrückt und leicht, für den Windtransport eingerichtet.

a. Aeussere Perianthblätter bartlos.

71. *J. Pseudacorus* L. Wasser-Sch. Stengel stielrund, beblättert, 1—5blütig; Blätter breit lineal-schwertförmig, grundständige etwa so lang wie der Stengel; Deckblätter krautig; Perianth hellgelb, die äusseren Blätter verkehrt-eiförmig,

plötzlich in den Nagel verschmälert. die inneren lineal, kleiner als die Griffelschenkel. 0,60—1 m hoch. ♀. 5. 6.

Die grossen, gelben, geruchlosen Blumen sind herkogam. Die äusseren Perianthlappen tragen ein Saftmal in der Mitte: einen grossen dunkelgelben Fleck, welcher am Rande braune Linien hat; die Fortsetzung desselben führt zum Nektar, welcher vom unteren Teil der Perianthröhre abgesondert und in dem Hohlraume zwischen dieser und dem Griffel beherbergt wird. Er ist nur zwischen den unteren Teilen der 3 äusseren Perianthblätter und den darüber liegenden 3 Griffelschenkeln zugänglich, jeder dieser 3 Zugänge wird aber durch die selbst als Leisten an die Perianthblätter angewachsenen Filamente in 2 Öffnungen geteilt. Es ist ein mindestens 7 mm langer Insektenrüssel notwendig, um den Nektar zu erreichen, ein doppelt so langer, um ihn völlig auszusaugen. Als Narbe fungiert die Oberseite des kleinen Blättchens, welches vorn an der Unterseite jedes Griffelschenkels sich befindet, sodass Insekten, welche unter die Griffelschenkel kriechen, um den Nektar aufzusuchen, beim Eindringen in die Blüte die Narbenfläche berühren und nach hinten schieben, beim Heraus kriechen dieselbe aber an den Griffelschenkel andrücken. Dicht unter den Narbenblättchen liegen die 3 Antheren, welche ihre aufgesprungenen Seiten nach unten kehren, und eindringende Insekten mit Pollen behaftet. Selbstbestäubung tritt bei Insektenbesuch nur ausnahmsweise ein, spontane Selbstbestäubung ist unmöglich. — Es kommen 2 verschiedene Formen von Blüten vor, von denen die eine, bei der die Griffelschenkel 6—10 mm über den zugehörigen Perianthblättern stehen, der Bestäubung durch Hummeln angepasst ist; die andere, bei der die Griffelschenkel dicht über den äusseren Perianthblättern liegen, ist Schwebfliegen angepasst. Die Samen werden nicht nur durch den Wind, sondern auch vom Wasser, in dessen Nachbarschaft die Pflanze wächst, verbreitet.

An Teichen und Bächen nicht selten: Markgröningen (Cl.); Höfingen !!; Leonberg; zw. Münchingen und Stammheim (L.); Schlotwiese bei Zuffenhausen; Cannstatt (Wi.); zw. Berg und Gaisburg (Ke. !); am Pfaffensee (Ke.) und Katzenbachsee !!; in der Nähe der Solitude (Hegl.); beim Schatten; im Glemsthal (Rie.); Möhringen !!; Oehnhald zwischen Degerloch und Plieningen (Mich. !); Echterdingen !!; Hohenheim !!; Bernhausen !!; Reichenbachthal bei der Schösslesmühle !!; Waldenbuch !!; Esslingen, am Neckar (Sa.); Goldbachthal bei Böblingen (Rie.)

72. J. sibirica L. Sibirische Sch. Stengel stielrund, länger als die linealen, fein zugespitzten Blätter, 1—3blütig; Deckblätter oben trockenhäutig; Perianth hellviolett, seine äusseren Blätter länglich verkehrt-eiförmig, allmählich in den Nagel verschmälert, innere verkehrt-eiförmig, grösser als die Griffelschenkel. 0,30—0,70 m hoch. ♀. 6.

Die Bestäubungseinrichtung der schwach wohlriechenden Blüten ist jedenfalls ähnlich, wie bei *J. Pseudacorus*, übrigens nicht genauer untersucht. Die

äusseren Perianthblätter haben als Saftmal einen weisslichen Grund und dunkelviolette Adern.

Auf feuchten, buschigen Wiesen, selten: im Thal zwischen Weilimdorf und Kornthal (Hill. !); im Münchinger Gemeindegwald bei Kornthal (Lör.); am Bärensee bei der Solitude (Ke.).

b. Aeussere Perianthblätter über dem Grunde gebärtet.

† **J. germanica L. Deutsche Sch.** Stengel beblättert, Blätter schwertförmig, die grundständigen den mehrblütigen Blütenstand nicht erreichend, Deckblätter eiförmig, im obersten Teile trockenhäutig; Perianth violett, seine äusseren Blätter herabgeschlagen, abgerundet, 2mal so lang als breit, innere bogig zusammenneigend, in den kurzen Nagel plötzlich zusammengezogen; Griffelschenkel in der Mitte am breitesten, 0,30 bis 0,60 m hoch. 4. 5.

Bestäubungseinrichtung im wesentlichen wie bei *J. Pseudacorus*. Die äusseren Perianthblätter der sehr grossen Blüte sind violett, gegen die Basis weisslich mit braunvioletten Adern und einem Barte, der weiss beginnt und gegen das untere Ende allmählich in pomeranzengelb übergeht; die Nägel der violetten inneren Perianthblätter sind weisslich mit hellviolettbraunen Adern, die Griffelschenkel bläulichweiss. Letztere stehen so hoch über den äusseren Perianthblättern, dass nur von grösseren Hummeln die Bestäubung vollzogen werden kann.

An trockenen, felsigen Orten; im Geb. nur angepflanzt und selten verwildert: so an Weinbergsmauern bei Winnenden (E.)

9. Fam. Typhaceae.

Sumpf- und Moorpflanzen mit grasartigen, offenscheidigen Blättern. Blüten monöcisch, männliche und weibliche in besonderen walzenförmigen Kolben oder kugeligen Köpfchen; Perianth aus 3 oder mehreren Schüppchen bestehend, oder fehlend; Staubblätter 1—3, mit fadenförmigen Filamenten; Fruchtknoten mit 1 hängenden Samenknöschen, mit einfachem Griffel; Frucht ein Nüsschen, Samen mit Endosperm.

Windblütige Pflanzen mit unansehnlichen, nektar- und duftlosen Blüten.

Bei der Keimung kommt der Kotyledon über die Erde und ergrünt.

16 Arten; Eur. 16, Deutschl. 8, Wttbg. 5, Geb. 5.

Uebersicht der Gattungen:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 1. Blütenstand kolbenförmig | 35. Typha L. |
| Blütenstand kugelig | 36. Sparganium L. |

35. *Typha* L. Rohrkolben.

Männliche und weibliche Blüten in 2 auf derselben Axe über einander stehenden cylindrischen Kolben, erstere oben; Perianth fehlend; am Grunde der Blüten mehrere haarförmige Fäden. Pflanzen von rohrartigem Aussehen, mit Ausläufer treibendem Rhizom.

An den Früchten befindet sich ein mit langen Haaren versehener Stiel, der zum Transport durch den Wind dient.

73. *T. latifolia* L. Breitblättriger R. Blätter breit-lineal, ziemlich flach; weiblicher Kolben meist unmittelbar unter dem männlichen stehend, ohne Tragblatt, seine Oberfläche nur von den hervorragenden, spatelig-eiförmigen Narben gebildet, seine Axe ohne Spreuhaare. 1—2 m hoch. ♀. 6. 7.

An Teichrändern u. ä.: bei Leonberg; bei der Solitude (Z.); Oeffinger See (E. !!); Buchenbachsee b. Winnenden (Lör.); bei Feuerbach in Teichen in der Nähe des Baches (Hegl.); am Oberesslinger See; Altwasser des Neckars bei Esslingen (W.). Kam früher auch an dem nicht mehr existierenden Postsee bei Stuttgart, in Altwassern bei Berg, am Schattenwirthshaus und bei Hohenheim vor.

74. *T. angustifolia* L. Schmalblättriger R. Blätter schmal-lineal, an der Basis etwas rinnig; männlicher und weiblicher Kolben auseinandergerückt, letzterer am Grund mit einem Tragblatt, seine Oberfläche von den vorragenden, fädlich-pfriemlichen Narben und den an der Spitze spatelförmig verdickten und gefärbten Spreuhaaren der Axe gebildet. Pflanze in allen Theilen schlanker und kleiner, als vor. 1—1,80 m hoch. ♀. 6. 7.

An gleichen Standorten, wie *T. latifolia*, aber seltener: Buchenbachsee bei Winnenden (Lör.); Weiher beim Büsnauer Hof bei Vaihingen (Rie.). Früher auch im Postsee bei Stuttgart.

An m. Die auch in die Flora von Württemberg übergegangene Angabe von dem Vorkommen von *T. Shuttleworthii* Koch u. Sond. bei Stuttgart bedarf der Bestätigung und ist sehr unwahrscheinlich.

36. *Sparganium* L. Igelkolben.

Männliche und weibliche Blüten auf verschiedenen Axen in kugeligen, köpfchenförmigen Kolben, die ersteren über den letzteren; Perianth aus 3 schüppchenartigen Blättchen. Pflanzen mit Ausläufer treibendem Rhizom.

Die Früchtchen werden wahrscheinlich durch das Wasser verbreitet.

Der Kötyledon kommt beim Keimen über die Erde und ergrünt.

a. Männliche Köpfchen zahlreich; Narbe lineal.

75. *S. ramosum* Huds. Aestiger J. Blätter lineal-schwertförmig, am Grunde 3kantig mit vertieften Seitenflächen; Blütenstände ästig, weibliche Köpfchen 1—2, sitzend, am Grunde der Aeste, die übrigen männlich, ährenförmig am oberen Teil des Stengels und der Aeste; Perianthblätter an der Spitze kappenförmig, schwarzbraun; Frucht sitzend, kurz-geschnäbelt. 0,30 bis 0,60 m hoch. ♀. 6—8.

Ausgeprägt protogynisch: die männlichen Blütenköpfchen beginnen erst sich zu entwickeln, nachdem die Narben der weiblichen bereits verwelkt sind; es muss also immer Kreuzbestäubung zwischen getrennten Stöcken stattfinden.

In Sümpfen, Teichen und Gräben: Oeffinger See (E. !); in Teichen bei Feuerbach in der Nähe des Baches (Hegl.); in der Nähe des Neckars zw. Berg und Wangen (Ke.); Stuttgart, in den unteren Anlagen (Wi.); an den Seen am Schattenwirthshaus (Hegl.); Hohenheim !!; am Ramsbach bei Birkach !!; in den Mooren zw. Plieningen und Bernhausen !!; Echterdingen !!; am Neckar bei Esslingen (Ma.); Oberesslinger See.

76. *S. simplex* Huds. Einfacher J. Blätter lineal, am Grunde 3kantig mit flachen Seiten; Blütenköpfchen in einfacher Aehre, die 3—4 unteren weiblich, meist gestielt, die oberen männlich, sitzend, viel grösser als bei *S. ramosum*; Perianthblätter lineal-länglich, grünlich; Frucht gestielt, schmal-kegelförmig, in einen gleichlangen Schnabel verschmälert. 0,25—0,50 m hoch. ♀. 6—8.

Blüteneinrichtung ganz so wie bei *S. ramosum*.

Vorkommen wie bei vor., doch seltener: am Neckar bei Berg (M. !); Degerlocher See (M.); Hohenheim !!; Bernhäuser Moor !!; bei Magstadt und Warmbronn (Rie.)

b. Männliche Köpfchen einzeln, selten zu 2; Narbe länglich.

77. *S. minimum* Fr. Kleinster J. Blätter flach, lineal, schlaff, am Grunde nicht 3kantig, meist schwimmend; Blütenstand ährig; weibliche Köpfchen 2—4; Perianthblätter länglich; Frucht eiförmig, in einen kurzen Schnabel zugespitzt; Stengel bis 0,50 m lang. ♀. 6—8.

In Sümpfen und Gräben, selten: am Pfaffensee (M.); auf der Echterdinger Heide (Fl. !). Früher in der Gegend der Brag bei Stuttgart.

10. Fam. Araceae.

Blütenstand ein Kolben, der von einem Hüllblatt (Scheide) gestützt, mitunter sehr reduziert ist; Blüten eingeschlechtig oder zwittrig, ohne oder mit schuppenförmigem Perianth;

Staubblätter 1—9; Fruchtknoten 1- oder mehrfächerig, mit 2 oder mehreren Samenknospchen; Samen mit Endosperm.

900 Arten; Eur. 26, Deutschl. 9, Wttbg. 7, Geb. 6.

Uebersicht der Gattungen:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1. Kleine, blattlose, im Wasser schwimmende Pflänzchen | 37. Lemna L. |
| Beblätterte Land- oder Sumpfpflanzen | 2. |
| 2. Blüten eingeschlechtig, an einem grossen, von einer Scheide eingeschlossenen Kolben | 38. Arum L. |
| Blüten zwittrig, an einem nicht von einer Scheide eingeschlossenen Kolben | 39. Acorus L. |

i. Unterfam. Lemneae.

Blütenstand sehr reduziert; Blüten monöcisch, von einer kolbförmigen Hülle umgeben.

37. Lemna L. Wasserlinse.

Kleine, blattlose, selten blühende Wasserpflänzchen, nur aus einem rundlichen oder gelappten Laube bestehend, aus dessen unterer Fläche meist haarförmige Wurzeln entspringen. Embryo rudimentär, ohne Hauptwurzel, mit Endosperm.

Der kleine, unscheinbare Blütenstand entspringt aus dem Rande des Laubes, und besteht aus 2 nackten männlichen Blüten von je 1 mit 4 kugelförmigen Antherenfächern versehenen Staubblatt, und einer weiblichen Blüte, die nur aus einem einfächerigen, 1 bis mehrere Samenknospchen enthaltenden Pistill gebildet wird. Die Geschlechtsorgane ragen über die Oberfläche des Wassers hervor, die Antheren, welche nur wenig Pollen enthalten, sind früher entwickelt als die Narben; die Bestäubung erfolgt durch Vermittelung von Insekten, welche an der Oberfläche des Wassers leben und gelegentlich die Blüten berühren; Selbstbestäubung ist ausgeschlossen.

Die Verzweigungen entspringen aus einer am Rande des Muttersprosses entstehenden wagerechten Spalte und trennen sich von letzterem entweder bald, oder bleiben mit ihm noch einige Zeit durch einen stielartigen Fortsatz verbunden. Da diese Tochttersprosse als selbständige Pflanzen leicht vom Wasser verbreitet werden, so können die Wasserlinsen für gewöhnlich die Fortpflanzung durch Samen entbehren.

a. Sprosse mit je einer Wurzel.

78. L. trisulca L. Dreifurchige W. Pflänzchen untergetaucht, Sprosse einander gegenüberstehend, zusammenhängend, elliptisch oder lanzettlich, spitz, am Grunde stielartig verschmälert, 4—8 mm lang. 4. 5.

In stehendem, klarem Wasser: Dachensee bei Kornthal, Oeffinger Weiher (Rie.); in Altwassern bei Berg (M.); See bei der Solitude (Lör.); See im oberen Bernhäuser Moor!!; Altwasser des Neckars am Eisberg bei Esslingen (W). Früher in dem jetzt zugeschütteten Postsee bei Stuttgart.

79. L. minor L. Kleine W. Auf der Wasseroberfläche schwimmend; Sprosse einzeln oder in geringer Anzahl, rundlich-verkehrteiförmig, beiderseits flach und hellgrün, 2—3 mm lang. 4—7.

In stehendem Wasser gemein.

80. L. gibba L. Buckelige W. Sprosse meist einzeln, oberseits flach, unterseits von einem schwammigen Zellgewebe polsterartig gewölbt; sonst wie vor. 4—7.

Wie vor., aber viel seltener: im Ludwigsburger Feuersee (Schö.); Stuttgart, am Bothnanger Weg (W. Gm.!); Weiher bei Degerloch (Rie.).

b. Sprosse mit mehreren Wurzeln, am Grunde mit 2 häutigen Blättchen.

81. L. polyrrhiza L. Vielwurzelige W. Sprosse auf der Oberfläche des Wassers schwimmend, rundlich-verkehrteiförmig, beiderseits flach, meist oben dunkelgrün, unten rötlich, 3—5 mm lang. 5. 6.

Wie die vor., nicht häufig: Ludwigsburg, im unteren Anglensee (Lö.); Altwasser bei Berg (Schm.); See bei der Solitude (M.)

2. Unterfam. Arace.

Blüten monöcisch, ohne Perianth, an einem grossen, am oberen Ende nackten, von einer Scheide eingeschlossenen Kolben.

38. Arum L. Aron.

Kolben von einer dütenförmigen Scheide umgeben, an der Spitze nackt, keulenförmig, in der Mitte mit männlichen, aus sitzenden Antheren bestehenden, am Grunde mit weiblichen, aus je 1 einfächerigen Fruchtknoten bestehenden Blüten besetzt; Frucht eine wenigsame Beere. Knollenpflanzen.

82. A. maculatum L. Gefleckter A. Blätter 2—3, grundständig, langgestielt, spiess-pfeilförmig, spitz, mitunter (in

Württemberg aber nie) braun gefleckt; Schaft einen von einer grossen, lang zugespitzten, blass grünlichgelben, oft violett überlaufenen Scheide eingeschlossenen Kolben tragend; über den männlichen Blüten Staubblattrudimente von fädiger Gestalt; Beeren scharlachrot. · 0,25—0,60 m hoch. 4. 5.

Protogynische Kesselfallenblume. Der Blütenstand dient zu der Zeit, wo die Geschlechtsorgane entwickelt sind, gewissen winzigen Mücken (Psychoda) als Schlupfwinkel, der ihnen überdies noch Nektar bietet und durch die während des Blühens vom Kolben entwickelte Wärme angenehm ist. Die Scheide fungiert mit ihrem oberen Teile als Anhängeschild, mit dem unteren, dütenförmig zusammengebogenen als Obdach, aber auch als zeitweiliges Gefängnis der kleinen Besucher. Indem dieselben an dem als Leitstange dienenden, hervorragenden, schwarz-roten, nackten Kolbenende abwärts kriechen, gelangen sie in der Höhe der Verengerung der Scheide zu mehreren dicht übereinander stehenden Reihen starrer Fäden, welche strahlig vom Kolben bis an die innere Wand der Scheide reichen, und den Insekten wohl das Hineinkriechen gestatten, ihnen aber den Ausweg versperren, wenn sie von unten dagegen in die Höhe fliegen. Zuerst sind die Narben der unten am Kolben sitzenden Fruchtknoten entwickelt, und ein urinöser Geruch hilft die Mücken heran'ocken, welche, wenn sie sich vorher in andern Blüten mit Pollen beladen haben, eine Kreuzbestäubung vollziehen. Darauf gehen die Narben zu Grunde, auf einer jeden erscheint ein Nektartröpfchen für die eingesperrten Insekten. Noch später öffnen sich die Antheren, ihr loser Pollen fällt in den Grund der Scheide, wo sich die Mücken völlig damit bestäuben. Zuletzt endlich werden die den Ausgang versperrenden Fäden schlaff, die Ränder der Scheide locker, und nun ist den Besuchern der Ausweg frei. Die Scheide wird darauf welk, ihr oberer Teil fällt über das Kolbenende herab. Nach der Befruchtung geht die Scheide und der obere Teil des Kolbens zu Grunde, so dass die am Ende des Schaftes beisammen stehenden roten Beeren zur Zeit der Reife sehr augenfällig sind. — Die kurze, wagerechte Knolle ist am Ende welk und trägt dort die Narben der Wurzelfasern des vorletzten Jahres; an der Basis des blühenden Stengels ist sie hart und weiss, am Grunde mit einem Kranz von fleischigen Wurzelfasern besetzt. Nach der Blütezeit verdickt sich die Basis des Schaftes und erzeugt einen Kranz von neuen Wurzelfasern; die Knospe für die nächstjährige Pflanze entspringt aus der Achsel des vorletzten Laubblattes.

Die Knollen sind in frischem Zustand scharf und blasenziehend, getrocknet unschädlich.

In feuchten Bergwäldern und Gebüsch: Markgröningen (Cl.); Leonberg (B.); Winnenden (E.); Hofen (Gr.); bei Heselach gegen Kaltenthal (Wi.) und Degerloch !!; auf den Fildern nicht selten: Degerloch !!, Möhringen !!, Birkach !!, Hohenheim !!, Riedenberg !!, Plieningen !!, Kemnath !!, Scharnhausen !!, Denkendorf !!; Esslingen bei der Hammerschmiede (Ka. !!), im Sirnauer (Ma.) und Berkheimer Wald (W.).

3. Unterfam. Orontieae.

Blüten zwittrig, mit einem aus schuppenförmigen Blättern bestehenden Perianth, einen von einem Deckblatt gestützten Kolben ganz bedeckend.

39. *Acorus L. Kalmus.*

Deckblatt dem blattartig zusammengedrückten Stengel ähnlich, scheinbar eine Fortsetzung desselben bildend; Kolben durch das Deckblatt zur Seite gedrückt; Perianth 6blättrig, bleibend; Staubblätter 6; Fruchtknoten 3fächerig; Frucht trocken, nicht aufspringend.

83. A. Calamus L. Gemeiner K. Rhizom dick, kriechend, geringelt; Blätter grundständig, lineal-schwertförmig, zugespitzt, am Grunde rötlich; Stengel zusammengedrückt, auf einer Seite scharfkantig, auf der andern rinnig, den Blättern ähnlich; Kolben walzig-kegelförmig, gelbgrün, schief sitzend. 0,50—1,25 m hoch. 4. 6. 7.

Die Blüten sind protogynisch, die Antheren öffnen sich nach einander in einer bestimmten Reihenfolge. Reife Früchte wurden bei uns noch nicht beobachtet. Das Rhizom ist sympodial und wandert unterirdisch.

Die ganze Pflanze, besonders das officinelle Rhizom, riecht aromatisch in Folge des Gehalts an Kalmusöl, von dem das Rhizom über 1% enthält.

Die Pflanze wurde 1574 aus dem Osten nach Wien gebracht und hat sich seitdem in Mittel- und Westeuropa ausgebreitet; an Teichrändern, Bächen etc., ziemlich selten: Sindelfinger (Wi.) und Böblinger See (Her.); am Buchenbach und Buchenbachsee bei Winnenden (E., Lör.). Früher auch in der Umgebung von Stuttgart (Gablberg, Waiblsklinge b. Heschlach) und bei Hohenheim, aber durch Trockenlegung der Standorte ausgerottet.

11. Fam. Najadaceae.

Wasserpflanzen; Stengel mit untergetauchten, durchscheinenden, und bisweilen auch mit schwimmenden, derberen Blättern, Blüten zwittrig oder eingeschlechtig, einzeln oder in Aehren; Perianth fehlend oder röhrig-scheidig; Staubblätter 1—4; Stempel 1—mehrere, mit 1 Samenküßpchen; Samen endospermlos.

Der Kotyledon kommt über die Erde und ergrünt.

100 Arten; Eur. 45, Deutschl. 34, Wttbg. 13, Geb. 9.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blüten monöcisch, männliche nackt, weibliche mit kurzem Perianth 40. *Zannichellia* L.
 Blüten zwittrig, nackt, in Aehren. . 41. *Potamogeton* L.

40. *Zannichellia* L. *Zannichellie*.

Blüten monöcisch, die männlichen aus 1 nackten Staubblatt bestehend, die weiblichen aus mehreren Pistillen mit häutigem, kurzglockigem, fast schirmförmigem Perianth.

Die Blüten erheben sich über das Wasser.

84. *Z. palustris* L. *Sumpf-Z.* Stengel gabelästig, fädlich; Blätter an sterilen Stengeln 2zellig abwechselnd, an fruchtbaren zu 2—3, schmalleal, fast haardünn, hellgrün, vom Grunde einer durchscheinenden Scheide abgehend; Früchtchen zu 2—6, gestielt, zusammengedrückt, etwas gekrümmt, länglich, doppelt so lang als der Griffel, oder länger. Stengel 0,10—0,40 m lang. ♀. 6—9.

Kommt in 2 Varietäten vor:

α. *maior* Bönn. Stengel flutend, mit wurzellosen Gelenken und längeren Blättern; in tieferem Wasser.

β. *repens* Bönn. Kleiner, Stengel an den Gelenken wurzelnd; in seichtem Wasser.

In stehendem und fließendem Wasser, selten: Cannstatt, im Abzugsgraben des Herrmann'schen Bades (M.) und im Neckar (Lör.); Buoch, OA. Waiblingen (K.). Früher auch in einem Altwasser bei Berg, und im Nesenbach zwischen Heslach und Stuttgart.

41. *Potamogeton* L. *Laichkraut*.

Blüten zwittrig, in gestielten Aehren; Staubblätter 4, mit nach aussen schuppenförmig vorgrösserten, die Staubblätter statt des fehlenden Perianthes überdachenden Connectiven; Frucht ein steinfruchtartiges Nüsschen.

Untergetauchte Wasserpflanzen, deren Blüten über das Wasser hervorragen, ausgeprägt windblätig, und, soweit darauf untersucht, protogynisch sind. — Die Früchtchen werden durch das Wasser verbreitet.

a. Obere Blätter derb, auf dem Wasser schwimmend.

85. P. natans L. Schwimmendes L. Stengel einfach; Blätter ohne Scheide, mit tutenförmigen, vom Blatte gesonderten Nebenblättern, sämtlich langgestielt, die schwimmenden elliptisch oder länglich mit seicht-herzförmigem, faltigem Grunde, die untergetauchten schmaler und weicher, zur Blütezeit meist verfault; Früchte schief-eiförmig, am Rücken stumpf. Stengel bis 1,80 m lang. ♀. 7. 8.

In stehenden Gewässern nicht selten.

b. Alle Blätter gleichgestaltet, zart, untergetaucht.

α. Blätter sämtlich gegenständig.

86. P. densus L. Dichtblättriges L. Stengel dünn, gabelig verzweigt; Blätter lanzettlich bis elliptisch, stengelumfassend, am Rande rauh, oft zurückgekrümmt; Nebenblätter häutig, kurz 2öhrig, meist nur an den gabelständigen Blättern; Aehre sehr armbütig, kugelig, gabelständig, kurz-gestielt, Früchtchen schief-verkehrteiförmig, zusammengedrückt, mit gekrümmtem Schnabel, am Rücken scharf gekielt. ♀. 7. 8.

Aendert ab:

β. *serratus L.* Blätter aus eiförmigem Grunde allmählich verschmälert-spitz, etwas entfernt stehend.

In stehendem und fließendem Wasser, selten: in Altwässern des Neckars bei Berg (M.!), auch var. β; bei Esslingen, oberhalb des Wasserhauses (W.); in Bächen im Lauterthal bei Wendlingen !!.

β. Blätter abwechselnd, nur die gabelständigen fast gegenständig; Blattspreite einer gerollten Scheide aufsitzend, Nebenblatt wie ein Blatthäutchen aus der Scheide entspringend.

87. P. pectinatus L. Fadenblättriges L. Stengel sehr ästig, zusammengedrückt, mit Blattbüscheln in den Blattachsen; Blätter lineal oder borstlich, dunkelgrün, etwas dicklich, wenig durchsichtig, 1nervig, queraderig; Aehren langgestielt, anfangs dicht, dann mit sehr entfernten Blütenpaaren; Früchte fast halbkreisrund, kurz bespitzt, etwas zusammengedrückt, am Rücken stumpf, schwach gekielt. Stengel 0,25—2,75 m lang. ♀. 7. 8.

In stehendem und fließendem Wasser: in der Glems oberhalb Markgröningen !!; Ludwigsburger Feuersee (Schö.); im Neckar und seinen Altwässern an verschiedenen Stellen, besonders bei Berg !! und Cannstatt !! (Ke.); See bei der Böblinger Zuckerfabrik (Rie.)

7. Blätter abwechselnd, nur die gabelständigen gegenständig, scheidenlos; das Nebenblatt als tutenförmige, vom Blatt ganz gesonderte Scheide.

aa. Blätter sämtlich genau lineal, flach, am Rande glatt, sitzend.

88. *P. pusillus* L. Kleines L. Stengel etwas zusammengedrückt, mit abgerundeten Kanten; keine Blattbüschel in den Blattachseln; Blätter schmallineal bis borstlich, spitz, 3—5-nervig, mit wenigen schwachen Quernerven; Aehren langgestielt, 4—8blütig, kurz und fein; Früchte schief-elliptisch, sehr klein. 0,25—0,60 m lang. ♀. 7. 8.

In Teichen und Bächen, ziemlich selten: auf der Cannstatter Heide (M. !); am Pfaffensee (M.); Hohenheim, im exotischen Garten !!; auf der Echterdinger Höhe; bei Esslingen (Fl. !); in Weihern bei Magstadt ! und Warmbrunn (Rie.).

89. *P. acutifolius* Lk. Spitzblättriges L. Stengel und Aeste plattgedrückt, 2schneidig; Blätter lineal, spitz und in eine feine Stachelspitze zugespitzt, vielnervig mit 2—4 stärker vortragenden Seitennerven, Mittelnerv am stärksten; Aehren 4—8blütig, fruchttragend kugelig, so lang oder wenig kürzer als der Stiel; Früchte halbkreisrund mit abgestutztem Schnäbelchen und scharfkantigem äusserem Rand. 0,30—1,20 m lang. ♀. 7. 8.

Nur im Dachensee bei Kornthal (Roser).

bb. Blätter lineal-länglich bis breiteiförmig, am Rande wellig, sitzend; Aehrenstiele gleichdick.

90. *P. crispus* L. Krauses L. Stengel ästig; Blätter lineal-länglich, stumpf oder spitz, am Rande wellig gekraust, fein dornig-gesägt, mit abgerundetem Grunde sitzend; Aehren kurz, armlütig; Früchte schief-eiförmig, langschnäbelig. Bis 1,50 m lang. ♀. 6—8.

Produziert im Spätherbst Sprosse, welche mit kurzen Blättern besetzt sind, sich vom Stengel ablösen und zu Boden sinken.

In stehendem und langsam fließendem Wasser nicht selten.

91. *P. perfoliatus* L. Durchwachsenes L. Stengel einfach oder etwas ästig; Blätter breit-eiförmig, länglich oder länglich-lanzettlich, herzförmig-stengelumfassend, stumpf, am Rande feingezähnel-rauh; Aehre walzig, dicht, vielblütig; Früchte schief-eiförmig, kurz bespitzt. Meist 1—1,50 m lang. ♀. 7. 8.

In Flüssen, Seen und Bächen: Pfaffen- und Bärensee; im Neckar bei Berg (Z.).

cc. Blätter lanzettlich bis eiförmig, kurzgestielt, am Rande rau; Aehrenstiele von unten nach oben verdickt.

92. *P. lucens* L. *Spiegelndes* L. Blätter glänzend, durchscheinend, eiförmig, länglich oder lanzettlich, stachelspitzig, in den kurzen Blattstiel verschmälert, fein dornig-gesägt; Früchte schief-eiförmig, kurz bespitzt. 4. 7. 8.

Aendert ab:

β. acuminatus Schum. Blätter schmaler, lang zugespitzt, mit hornartiger Spitze.

In Seen und Teichen, zerstreut: Oeffinger See (E.); Pfaffen- und Bärensee (Ke.); Böblinger See (K.); in den Seen im Moor zwischen Plieningen und Bernhausen !!; bei Echterdingen (Herm.).

12. Fam. Cyperaceae. Riedgräser.

Pflanzen von grasartigem Aussehen. Stengel nicht knotig, oft nur am Grunde beblättert; Blätter längsnervig mit geschlossenen Scheiden, häufig ohne Blatthäutchen; Blüten zwitтерig oder eingeschlechtig, in einzelnen endständigen, oder in verschiedenartig zusammengeordneten Aehrchen. Jede Blüte mit einer Deckspelze, aber stets ohne Vorspelze; am Grunde der Aehrchen häufig sterile Hüllspelzen; Perianth fehlend, oder aus unterständigen Borsten bestehend; Staubblätter 3; Fruchtknoten 1, mit 1 Samenknöspchen, Griffel mit 2—3 Narben; Frucht ein Nüsschen; Samen mit grossem Endosperm. Bei der Keimung tritt zuerst der scheidenförmige Kotyledon, erst später die Hauptwurzel hervor.

Sämtliche Arten sind windblütig, ihre Blüten unscheinbar, nektar- und duftlos; Fremd- oder Kreuzbestäubung ist häufig durch protogynische Dichogamie gesichert.

2200 Arten; Eur. 340, Deutschl. 166, Wttbg. 83, Geb. 51.

Uebersicht der Gattungen:

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. Blüten eingeschlechtig | 42. <i>Carex</i> L. |
| Blüten zwitтерig | 2. |
| 2. Deckspelzen der Aehrchen 2zeilig angeordnet, Blütenstand eine Spirre | 43. <i>Cyperus</i> L. |
| Deckspelzen der Aehrchen dachziegelig angeordnet | 3. |

3. Perianthborsten 6 bis viele, zur Fruchtzeit wie weisse Wolle aus den Spelzen weit hervorragend **44. Eriophorum L.**
Perianthborsten fehlend oder kurz 4.
4. Griffel fadenförmig, bis auf eine unbedeutende Spur vergehend **45. Scirpus L.**
Früchtchen von dem zwiebelförmig verdickten, gliedförmig abgeschnürten Griffelreste gekrönt **46. Heleocharis R. Br.**

1. Unterfam. Cariceae.

Blüten eingeschlechtig, nackt; männliche Aehrchen einfach, weibliche anscheinend ebenfalls, in Wirklichkeit aber zusammengesetzt aus 1blütigen Partialährchen mit schlauchförmigem Blütendeckblatt; Früchtchen von dem letzteren (Fruchtschlauch) umschlossen.

Im Geb. nur

42. Carex L. Segge.

Der die Früchtchen umgebende Schlauch macht dieselben leichter und für den Windtransport geeignet. — Alle Arten haben perennierende Rhizome.

I. Ein einziges endständiges Aehrchen. (Untergattg. *Psyllophora* Loisl.)

a. Pflanze diöcisch.

93. C. Davalliana Sm. Davallsche S. Pflanze dichtrasig; Stengel 3kantig, nebst den Blättern oberwärts rauh; männliche Aehrchen lineal, weibliche lineal-länglich; Schlauch länglich-lanzettlich, feinnervig, mit verlängertem Schnabel, zuletzt abwärts gerichtet; Spelzen und Schläuche rostbraun. 0,10—0,30 m hoch. 4. 5.

Auf sumpfigen, quelligen Wiesen, zerstreut: bei Feuerbach (M.); Esslingen (Fl.); auf den Fildern häufiger: Kerschthal beim Möhringer Wald (Fl. !!), Rohr (Sch. !), Kemnather Halde !!, im Bernhäuser Moor massenhaft !!, Hof !! und Weidach (R. !), bei Echterdingen, um Plattenhardt mehrfach !!; Goldbachthal bei Böblingen (Rie. !)

b. Pflanze monöcisch, Aehrchen am Grunde weiblich, oben männlich.

94. C. pulicaris L. Floh-S. Pflanze rasenförmig; Stengel rundlich, nebst den borstenförmigen Blättern glatt; Narben 2; Spelzen vor der Frucht abfallend; Schläuche länglich, beider-

seits verschmälert, nervenlos, zuletzt zurückgeschlagen, dunkelbraun. 0,06—0,20 m hoch. 5. 6.

Auf sumpfigen Bergwiesen bei Esslingen (Hochst. !).

II. Der Stengel trägt mehrere Aehrchen, die ährig oder rispig angeordnet sind; jedes Aehrchen enthält männliche und weibliche Blüten, oder wenn männliche und weibliche Aehrchen vorhanden sind (*C. disticha* Huds.), so stehen erstere nicht an der Spitze des Blütenstandes. (Untergattg. *Vignea* Koch.)

a. Die untersten und obersten Aehrchen des Blütenstandes weiblich, die mittleren männlich.

95. *C. disticha* Huds. (*C. intermedia* Good.) **Zweizeilige S.** Wurzelstock kriechend; Stengel 3kantig, oberwärts rauh; Blütenstand am Grunde meist rispig; Aehrchen 6—20, eiförmig; Spelzen länglich, rotbraun; Schlänche eiförmig, nervig, dunkelbraun, scharfgekielt, aber nicht geflügelt. 0,50—1 m hoch. 5. 6.

Auf feuchten Wiesen, selten: beim Schattenwirthshaus (M.); Hohenheim auf Kerschwiesen (Fl. !). Früher bei Stuttgart am Postsee und im Vogelsang.

b. Jedes einzelne Aehrchen in seinem unteren Teile männlich, im oberen weiblich.

α. Rhizom kriechend, mit beschuppten Ausläufern.

96. *C. praecox* Schreb. (nicht Jacq.; *C. Schreberi* Schrk.) **Frühzeitige S.** Stengel scharf 3kantig, dünn; Blütenstand eine fast zweilige, gedrängte Aehre; Aehrchen 3—6, eiförmig, grade; Spelzen eiförmig, zugespitzt, rotbraun, so lang als der Schlauch; dieser länglich-eiförmig, kurz-geschnäbelt, rotbraun, geflügelt, Flügel mit rauhem, dem des Schlauches fast parallelen Rande, bis zum Schnabelgrunde reichend. 0,10—0,25 m hoch. 4. 5.

Auf trockenen Triften und Hügeln, ziemlich selten: Weilimdorf (Lechl.); Feuerbacher Heide (Fl. !); Ditzingen (Hill.).

97. *C. brizoides* L. **Zittergrasähnliche S., falsches Seegras.** Stengel schlaff, später meist niedergebogen; Aehre meist locker, Aehrchen länglich-keilförmig, etwas gekrümmt; Schlauch lanzettlich, seegrün, vom Grunde bis zur Schnabelspitze mit breitem Flügel; Spelzen weisslich mit grünem Mittelstreif; sonst wie vor. 0,30—0,50 m hoch. 5. 6.

In lichten Wäldern, stellenweise in grosser Menge, und bisweilen als Polstermaterial gesammelt: im Glemsthal mehrfach (Rs. !); Ditzingen (Hill.); Münchinger Wald beim Neuwirtshaus (Lör.); Weilimdorf (Lö.); Feuerbacher Heide (Schm.); Hasenberg; Bothnanger Heide (Lö.); Heslach; Park der Solitude (Mo. !!); am Katzenbachsee !!; Hohenheim (Fl. !!); Plieningen !!; Ruith !!; Waldenbuch !!; bei Esslingen im oberen Haldenbachthal !!.

β. Wurzelstock rasig, ohne Ausläufer.

aa. Aehrchen genähert oder wenig entfernt; ihre Tragblätter schuppenförmig, oder nur das unterste mit laubartiger Spitze.

αα. Blätter ziemlich steif, kürzer als der 3seitige Stengel; Schläuche innen flach, aussen gewölbt.

98. *C. leporina* L. Hasen-S. Stengel glatt oder oberwärts etwas rauh; Aehrchen meist 6, genähert, eiförmig, in länglicher Aehre; Schläuche aufrecht, eiförmig, flügelig berandet, hellbraun, in den ziemlich langen, 2zähligen Schnabel verschmälert, so lang, wie die hellbraunen, grün gekielten Spelzen. 0,15 bis 0,30 m hoch. 5. 6.

Auf feuchten Wiesen und Waldstellen: Cannstatter Heide (M.); Feuerbacher Heide (Rie. !); Heslach; am Pfaffensee (M. !); Degerloch; Hohenheim (Fl. !); Plieningen mehrfach !!; Echterdinger Heide !!; bei Esslingen (Fl.); wahrscheinlich häufiger.

99. *C. echinata* Murr. (*C. stellulata* Good.) Sternförmige S. Pflanze graugrün; Stengel glatt; Aehrchen meist 4, fast kugelig, in unterbrochener Aehre; Schläuche sparrig abstehend, grün, eiförmig, mit ungeflügelten Kielen, in einen langen, deutlich 2zähligen Schnabel verschmälert, länger als die bräunlichen, grün gekielten Spelzen. 0,10—0,40 m hoch. 5. 6.

Auf moorigen Wiesen, in Waldstümpfen, ziemlich selten: am Neckar bei Cannstatt (Wi.); Echterdinger Heide; bei Esslingen (Fl.).

ββ. Blätter etwa so lang wie der oberwärts 3kantige Stengel; Schläuche innen schwach, aussen stärker gewölbt.

100. *C. elongata* L. Verlängerte S. Stengel sehr rauh, nebst den schlaffen Blättern grasgrün; Aehrchen 6—10, länglich, untere etwas entfernt, in ununterbrochener Aehre; Schläuche bräunlichgrün, zuletzt abstehend, länglich-lanzettlich, beider-

seits starknervig, mit kurz-2zähigem Schnabel, länger als die bräunlichen, grün gekielten Spelzen. 0,40—0,60 m hoch. 5. 6.

Auf sumpfigen Wiesen und Waldstellen, ziemlich selten: Zuffenhausen; Weilimdorf (Lö.); bei der Solitude (W. Gm. !); Degerlocher Sandsteinbrüche (Fl.).

101. C. canescens L. Weissgrau S. Stengel rau, nebst den X
Blättern graugrün; Aehrchen 4—7, länglich-eiförmig, untere entfernt, in ununterbrochener Aehre; Schläuche gelblich-grün, fast aufrecht, eiförmig, beiderseits feingestreift, mit sehr kurzem, undeutlich ausgerandetem Schnabel; Spelzen weisslich. 0,20—0,50 m hoch. 5. 6.

Nur in Waldstümpfen in der Nähe der Solitude (W. Gm. !).

bb. Die unteren 2—4 Aehrchen weit von einander entfernt; ihre Tragblätter laubartig, das unterste die Aehre überragend.

102. C. remota L. Entferntährige S. Stengel meist schlaff, überhängend; Aehrchen 6—10, eiförmig oder eiförmig-länglich, obere kleiner; Spelzen weisslich, grün gekielt, kürzer als die Früchte; Schläuche grünlich, fast aufrecht, länglich-eiförmig, innen flach, aussen gewölbt, feingestreift, ungefügelt, mit 2zähigem Schnabel. 0,25—0,60 m hoch. 5. 6.

In sumpfigen Gebüschern und Wäldern: Weilimdorf (M.); um Stuttgart im Vogelsang, Heslach gegen den Hasenberg und gegen Degerloch (M. !), Gallenklänge, Kräherwald, Bopser; bei der Solitude (Lö.); Hohenheim !!; Heslachwald bei Plieningen !!; Scharnhausen !!; Weidach bei Echterdingen !!; Feilbachthal bei Waldenbuch !!; um Esslingen (Fl.).

c. Jedes Aehrchen unten weiblich, oben männlich; Wurzelstock rasig, ohne Ausläufer.

α. Stengel geflügelt-3kantig, mit vertieften Seitenflächen.

103. C. vulpina L. Fuchs-S. Stengel an den Kanten sehr rau; Blätter breit-lineal; Aehrchen 5—8, in meist einfacher, dichter Aehre; Schlauch grün, zuletzt braun, auf einer Seite flach, auf der andern gewölbt, länglich-eiförmig, deutlich längsnervig; Spelzen bräunlich, grün gekielt. 0,45—1 m hoch. 5. 6.

Aendert ab:

β. *nemorosa* Reb. Aehre öfter am Grunde unterbrochen; Spelzen lichter braun; Schläuche auch bei der Reife grünlich, grösser, mehr sparrig abstehend.

Auf feuchten Wiesen häufig; die var. β an schattigen Stellen: Stuttgart, auf dem Hasenberg (Lö.).

β. Stengel 3kantig, mit ebenen Seitenflächen.

aa. Schläuche auf einer Seite flach, auf der andern gewölbt, alle oder die unteren sparrig abstehend.

X 104. *C. muricata* L. Stachelköpfige S. Stengel oberwärts rauh; untere Scheiden hellbraun, faserschopfig; Blätter schmal-lineal, der häutige Teil ihrer Scheidenmündung sehr dünn, leicht zerreisbar, den Anfang der Blattfläche deutlich überragend; Aehrchen 8—10, in meist ununterbrochener Aehre; Schläuche grün, später bräunlich, eiförmig-lanzettlich, nervenlos, ziemlich lang geschnäbelt, zuletzt wagrecht abstehend, ihre Wandung unten schwammig verdickt; Früchte deutlich gestielt; Spelzen hellbraun. 0,20—0,50 m hoch. 5. 6.

Auf feuchten Wiesen, an Gräben etc., sehr häufig.

105. *C. virens* Lam. Grünliche S. Der vor. ähnlich, aber im Wuchs kräftiger; der freie häutige Teil der Scheidenmündung ziemlich derb, von einem scharfen, nicht so leicht zerreisbaren Rande begrenzt, welcher den Anfang der Blattfläche nicht oder nur wenig überragt; Aehrchen in unterbrochener Aehre, die unteren oft ziemlich entfernt; Schläuche eiförmig, ziemlich kurz geschnäbelt, zuletzt aufrecht-abstehend, ihre Wandung gleichmässig dünnhäutig; Früchte fast sitzend; Spelzen hellrostfarben mit grünem Kiele. 0,50—1 m hoch. 5. 6.

In Bergwäldern, selten: in einer Klinge bei Kaltenthal (Fl. !); Stuttgart, im Kräherwald (Rie.).

bb. Schläuche beiderseits gewölbt, aufrecht.

106. *C. paniculata* L. Rispiqe S. Stengel sehr rauh, untere Scheiden gross, braun, glänzend, nicht zerfasernd; Blätter breit-lineal; Aehrchen in lockerer Rispe; Spelzen hellbraun, meist breit hautrandig, so lang wie die eiförmigen, hellbraunen, aussen am Grunde gestreiften, glänzenden Schläuche. 0,45—1 m hoch. 5. 6.

An Stümpfen und Gräben, ziemlich selten: in einer Schlucht der Möhringer Weinberge (Z.); am Pfaffensee (M. !) und in der

Heidenklinge (Closs); beim Schatten (Rie. !); um Esslingen (Fl.); Goldbachthal bei Böblingen (Rie. !).

γ. Stengel unten ziemlich rundlich, oberwärts 3kantig mit etwas gewölbten Seitenflächen.

107. C. teretiuscula Good. Rundliche S. Pflanze locker-rasig, graugrün; untere Scheiden glanzlos, wenig zerfasernd; Blätter sehr schmal lineal; Aehrchen in dichter, länglich-walzenförmiger, am Grunde rispiger Aehre; Schläuche kastanienbraun, fast kugelig-eiförmig, nervenlos oder schwach gestreift, glänzend, länger als die hellbraunen, breit hautrandigen Spelzen. 0,25 bis 0,50 m hoch. 5. 6.

Auf sumpfigen Wiesen, selten: beim Bergheimer Hof (Schm.); auf der Echterdinger Heide (Fl.!). Früher am Postsee bei Stuttgart.

III. Der Stengel trägt mehrere Aehrchen, davon das oberste oder die obersten rein männlich, die übrigen rein weiblich. (Untergattg. Eucarex Neilr.)

a. Narben 2, Schläuche mit sehr kurzem, gestutztem Schnabel.

α. Wurzelstock dichte Rasen bildend, ohne Ausläufer.

108. C. stricta Good. Steife S. Stengel stark und steif, graugrün, rauh, die unteren blattlosen Scheiden hellbraun, nebst den Blattscheiden netzfaserig gespalten; Stengelblätter kurz; Tragblätter laubblattartig; männliche Aehrchen 1—3, weibliche 2—3, aufrecht, sitzend, walzenförmig; Schläuche elliptisch, zusammengedrückt, 5—7nervig, seegrün, trocken bläulich bereift; Spelzen dunkelbraun. 0,50—0,75 m hoch. 4. 5.

In Sümpfen, grosse feste Polster bildend: am Neckar unterhalb Münster (M.); auf der Feuerbacher Heide!; im Bothnanger Thal (Rie. !); am Steinbachsee (M.); im Bernhäuser Moor !!; wahrscheinlich häufiger.

β. Wurzelstock mit Ausläufern.

109. C. acuta L. Scharfe S. Stengel steif, scharf 3kantig, weit herab rauh, nebst den Blättern meist grasgrün; Scheiden nicht netzfaserig; Blätter breit-lineal, flach, trocken am Rande zurückgerollt; untere Tragblätter meist den Stengel überragend; Aehrchen schlank, männliche meist 3, weibliche 5—8, überhängend, untere deutlich gestielt; Schläuche grün oder bräun-

lich, elliptisch, beiderseits stark gewölbt, gestielt, meist so lang oder kürzer als die schwärzlichen Spelzen. 0,25–0,75 m hoch. 4. 5.

Variiert vielfach, namentlich in der Länge der Stiele und der damit zusammenhängenden Stellung der weiblichen Aehrchen, sowie in der Gestalt, Grösse und Nervatur der Schläuche.

In Gräben und Sümpfen, an Teichen etc. nicht selten.

110. C. Goodenoughii Gay. (*C. vulgaris* Fr.) **Goodenough's S.** Pflanze locker-rasenförmig, meist graugrün, Stengel ziemlich steif, 3kantig, nur oberwärts rauh; Blattscheiden nicht netzfaserig, Blätter schmal-lineal, oft gefaltet, trocken meist am Rande einwärts gerollt; unterste Tragblätter kürzer oder so lang als der Stengel; Aehrchen kurz-walzenförmig, meist ein männliches, weibliche 2–4, fast sitzend, aufrecht, Schläuche grün, seltener schwarz mit grünlicher Spitze, rundlich-eiförmig, innen flach, aussen gewölbt, kurzgestielt, länger als die stumpfen Spelzen; diese an den männlichen Aehrchen purpurbraun, an den weiblichen schwarz. 0,10–0,40 m hoch. 4. 5.

Ist ebenfalls sehr veränderlich und mit *C. acuta* durch mancherlei Uebergänge verbunden.

Auf Wiesen und in Sümpfen, wahrscheinlich nicht selten, vorerst nur: Cannstatter Heide (M.); Stuttgart, auf der Bothnanger Heide (Rie.); am Weg zum Pfaffensee (M.); Hohenheim !!; Echterdinger Höhe !!.

b. Narben 3; Schläuche gestutzt oder geschnäbelt.

α. Schläuche mit kurzem, gestutztem oder ausgerandetem Schnabel.

αα. Schläuche kahl.

αα. Wurzelstock mit Ausläufern.

111. C. flacca Schreb. (*C. glauca* Scop.) **Schlaffe S.** Ausläufer dick, kriechend; Stengel am Grunde mit zahlreichen, etwas steifen Blättern; diese graugrün, kürzer als der Stengel; Tragblätter nicht oder sehr kurz scheidig; männliche Aehrchen meist 2, lineal, weibliche 2–3, meist walzenförmig, dichtblütig, etwas entfernt, langgestielt, zuletzt nickend oder hängend; Spelzen dunkelrotbraun mit hellerem Mittelstreif, nicht weissrandig; Schläuche braun, elliptisch, nervenlos, rauh. 0,20 bis 0,60 m hoch. 4–6.

Variabel in der Gestalt und Länge der Aehrchen.

An feuchten Stellen, auf Wiesen, an Gräben etc. sehr häufig.

112. C. panicea L. Hirsenfrüchtige S. Pflanze graugrün; Tragblätter kürzer als die Aehre, das unterste lang, langscheidig; männliche Aehrchen einzeln, elliptisch-länglich, weibliche meist 2, länglich, lockerblütig, aufrecht, das unterste kurzgestielt; Spelzen stumpflich, dunkel-purpurbraun, weisslich berandet; Schläuche gelbgrün, kugelig-eiförmig, sehr gross, 3-seitig, schwach nervig, mit kurzem, dickem, gestutztem Schnabel. 0,10—0,25 m hoch. 4—6.

Auf feuchten Wiesen häufig.

ββ. Wurzelstock rasenförmig, ohne Ausläufer.

113. C. pallescens L. Blasse S. Pflanze gelbgrün, Stengel scharf 3kantig, oberwärts rauh, nur am Grunde beblättert, Blätter flach, schlaff, nebst den Scheiden zerstreut-behaart; unterstes Tragblatt nicht oder kurz scheidig, länger als die Aehre; männliches Aehrchen einzeln, weibliche 2—3, eiförmig oder länglich, dichtblütig, gestielt; Spelzen spitz, gelblichweiss; Schläuche gelbgrün, elliptisch, glänzend, nervig, vorn fast gestutzt. 0,20—0,40 m hoch. 5. 6.

An schattigen, feuchten Stellen, nicht selten.

114. C. pendula Huds. Hängende S. Pflanze graugrünlich; Stengel steif, 3kantig, glatt, gleichmässig bis zur Aehre beblättert; Blätter sehr breit, flach, mit 2 oberseits hervorragenden Seitennerven; untere Tragblätter langscheidig, männliches Aehrchen einzeln, weibliche 4—7, sehr lang, lineal-walzenförmig, dichtblütig, entfernt, langgestielt, zuletzt, ebenso wie das männliche, überhängend; Schläuche hellgrün, klein, elliptisch-3kantig, mit kurzem Schnabel; Spelzen rotbraun. 0,75 bis 1,25 m hoch. 5. 6.

In schattigen Waldschluchten, ziemlich selten: Stuttgart, in einer Klinge bei Böhmisreute (Ku. !!); im Zinsholz bei Sillenburg !!; Esslingen am Eisberg (Fl.).

bb. Schläuche kurzhaarig.

ww. Wurzelstock mit Ausläufern.

115. C. tomentosa L. Filzige S. Blätter schmal, unterseits graugrün, untere Scheiden schwarzpurpurn, netzfaserig, unterstes Tragblatt laubblattartig, zuletzt wagerecht abstehend; männliches Aehrchen einzeln, weibliche 1—2, etwas entfernt, ei-

förmig-länglich, sitzend oder das unterste kurz-gestielt; Spelzen rotbraun mit grünem Mittelstreif, nicht weissrandig, eiförmig, stachelzspitzig, kürzer als die eiförmig-kugeligen, fast schnabellosen Schläuche. 0,15—0,40 m hoch. 5. 6.

Auf feuchten Wiesen, an Waldrändern: Wald bei Zuffenhäusen; Bothnanger Thal (Lö.) und Bothnanger Heide; Feuerbacher Heide, Dornhalde bei Heschlach! (Rie.); auf dem Hasenberg (Schm.); bei Esslingen (Fl.); Ramsbachthal bei Hohenheim!!; Kemnather Halde!!; Kerschthal unterhalb Denkendorf!!.

116. C. verna Vill. (*C. praecox* Jacq.) **Frühlings-S.** Blätter grasgrün; Scheiden hellbraun, wenig zerfasernd; Tragblätter trockenhäutig, das unterste meist kurzscheidig; männliches Aehrchen einzeln, keulenförmig, weibliche 1—3, genähert, eiförmig-länglich, das unterste etwas gestielt; Spelzen rostbraun mit grünem Mittelstreif, ohne weissen Hautrand; Schläuche olivengrün, mit sehr kurzem, oben kaum häutigem, ausgerandetem, dicht kurzhaarigem Schnabel. 0,08—0,30 m hoch. 3. 4.

Auf trockenen Grasplätzen, Rainen etc. häufig.

ββ. Wurzelstock dicht-rasig, ohne Ausläufer.

* Untere Scheiden meist hellbraun, in parallele Fasern zerfallend.

117. C. polyrrhiza Wallr. **Vielwurzelige S.** Wurzelstock oberwärts mit Faserschopf; Blätter meist sehr lang und zahlreich; Spelzen stumpf-stachelzspitzig; Schläuche bräunlichgrün, in den deutlichen, oben häutig ausgerandeten Schnabel verschmälert, mit längeren, wenig dichten Haaren; sonst wie *C. verna*. 0,25—0,45 m hoch. 4. 5.

Auf Waldwiesen, in Gebüsch, ziemlich selten: auf dem Bopser (M.) und der Bothnanger Heide! bei Stuttgart (Rie.); Esslingen am Eisberg (Fl.); Hohenheim (Fl.!).

118. C. pilulifera L. **Pillentragende S.** Stengel rundlich, zuletzt niedergebogen; unterstes Tragblatt laubblattartig; männliches Aehrchen einzeln, dünn walzenförmig, weibliche meist 3, dicht gedrängt, kugelig bis eiförmig; Spelzen eiförmig, zugespitzt, braun mit grünem Mittelstreif, weiss-hautrandig; Schläuche 3kantig-elliptisch, in den deutlichen Schnabel plötzlich verschmälert. 0,10—0,30 m hoch. 4. 5.

An trocknen lichten Waldstellen bei Esslingen (Fl.).

** Untere Scheiden purpurn, netzfaserig.

† Blätter lebhaft hellgrün, zuletzt länger als der Stengel; männliches Aehrchen einzeln, keulenförmig, weibliche sitzend oder vom Tragblatt eingeschlossen.

119. C. humilis Leyss. **Niedrige S.** Stengel dünn, glatt, von den starren Blättern weit überragt; Tragblätter scheidig, weisshautrandig, ohne Spreite; weibliche Aehrchen meist 3, entfernt, 2—5blütig, gestielt, ihre Stiele von den Scheiden der Tragblätter eingeschlossen; Schläuche rundlich-verkehrteiförmig, 3kantig, fast schnabellos, dicht kurzhaarig; Spelzen rostbraun mit breitem weissem Hautrande. Stengel 0,05—0,10 m lang, Blätter viel länger. 4.

Auf trockenen Hügeln, an Waldrändern, ziemlich selten: Kapellberg bei Fellbach, häufig (Fl.); bei Stuttgart auf der Gänsheide (Nö.); Esslingen (Fl.); Heide oberhalb der Weinberge zw. Beutelsbach und Strümpfelbach (Lör.).

120. C. montana L. **Berg-S.** Stengel dünn, schlaff; Blätter weich; Tragblätter trockenhäutig, stengelumfassend, nicht scheidig, das unterste mit kurzer Laubspitze; weibliche Aehrchen meist 2, sehr genähert, sitzend, rundlich-eiförmig, dichtblütig; Spelzen schwarzbraun mit hellem Mittelstreif, verkehrteiförmig, stachelspitzig; Schläuche hellgrün, länglich-verkehrteiförmig, 3kantig, fast schnabellos. 0,10—0,20 m hoch. 4. 5.

In Gebüsch und lichten Waldungen: Kappellberg bei Fellbach !!; um Stuttgart bei Kaltenthal !!, auf dem Bopser (M. !!), Hasenberg (M. !), Kräherwald !, Dornhalde bei Heslach, Gänsheide (Rie.); Dürrbach und Wattenhan bei Rohracker !!; beim Schatten !!; um Esslingen (Hochst.); auf den Fildern nicht selten: Degerloch !!, Möhringen !!, Birkach !!, Hohenheim !!, Riedenbergr !!, Plieningen !!, Kemnath !!, Scharnhausen !!; Waldenbuch (A. Gm.).

†† Blätter dunkelgrün, weibliche Aehrchen lockerblütig, heraustretend, gestielt, männliches Aehrchen einzeln, lineal.

121. C. digitata L. **Gefingerte S.** Wurzelstock mit endständiger Blattrosette, aus deren Achseln meist zahlreiche, am Grunde von 2—4 blattlosen Scheiden umgebene Stengel entspringen; Blätter etwa so lang wie der Stengel; Tragblätter scheidig, ohne oder mit kurzer Laubspitze; weibliche Aehrchen 2—4, lineal, 5—10blütig, das oberste das männliche Aehrchen überragend; Schläuche länglich-verkehrteiförmig, scharf 3kantig,

kurzgeschnäbelt, so lang wie die abgerundet-stumpfen, oft stachelspitzigen, rotbraunen, mit grünem Mittelstreif versehenen Spelzen. 0,10—0,30 m hoch. 4. 5.

In schattigen Wäldern und Gebüsch: Wäldchen bei Neckarrens (Lö.); um Stuttgart im Kienlen (Closs !) und Bopserwald, an der Weinsteige (M.), Hasenberg (Rie.), Kräherwald (Lö.), bei Böhmisreute (Closs) und Gablenberg (W. Gm. !); Feuerbacher Thal; Wald bei den Möhringer Weinbergen (Z.); Dürrbach bei Rohracker !!.

122. C. ornithopoda Willd. Vogelfuss-S. Weibliche Aehrchen kürzer, dicht beisammen stehend, mit ihren Spitzen fast gleich hoch, öfter gekrümmt; Schläuche länger als die etwas ausge- randeten, gelbgrauen Spelzen; sonst wie vor. 0,08—0,13 m hoch. 4. 5.

In lichten Gebüsch, ziemlich selten: Stuttgart am Bopser (M.), an der alten Weinsteige (Schm.), Dornhalde bei Heslach (Rie. !), im Degerlocher Wald (M.); bei Esslingen (Fl.).

β. Schläuche mit kürzerem oder längerem, deutlich 2-zähni- gem Schnabel.

aa. Schläuche kahl.

aa. Wurzelstock mit kriechenden Ausläufern; männliche Aehrchen meist mehrere.

* Spelzen stumpflich, viel kürzer als die Schläuche; männliche Aehrchen genähert.

123. C. rostrata With. (C. ampullacea Good.) Geschnäbelte S. Pflanze graugrün; Stengel stumpf 3kantig, glatt, öfter im Blütenstande rauh; Blätter schmal, meist eingerollt; untere Scheiden braun, etwas netzfaserig; weibliche Aehrchen 2—3, walzenförmig, Spelzen rotbraun mit hellerem Mittelstreif, an der Spitze weisshäutig, länglich; Schläuche grünlich-gelb, glänzend, elliptisch-kugelförmig, nervig, plötzlich in einen langen, zusammengedrückten, spitz 2zähni- gen Schnabel verschmälert; männliche Aehrchen 2—5. 0,25—0,60 m hoch. 5. 6.

In Sümpfen und Gräben, zerstreut: Dachensee bei Kornthal (Lör.); auf der Cannstatter Heide (M.); am Pfaffensee (M. !) und beim Schattenwirthshaus (Z.); am obern Bernhäuser See (R. !!); auf der Echterdinger Heide (Fl. !!); Goldbachthal bei Böblingen (Rie. !).

124. C. vesicaria L. Blasen-S. Pflanze grasgrün; Stengel scharf 3kantig, oberwärts rauh; Blätter lineal, flach; untere

Scheiden purpurn, stark netzfaserig; männliche Aehrchen 1—4, weibliche 2—4, eiförmig oder länglich; Spelzen rotbraun mit hellerem Mittelstreif, lanzettlich; Schläuche dünnhäutig, aufgeblasen, eikegelförmig, allmählich in einen mässig langen, spitz 2zähligen Schnabel verschmälert. 0,30—0,60 m hoch. 5. 6.

Vorkommen wie bei *C. rostrata*, doch häufiger: Wald bei Zuffenhausen (Lö.); Cannstatter Heide; zwischen Degerloch und Kaltenthal (M.); Bothnanger Heide (Rie.); beim Schattenwirtschaus (M. !); Pfaffensee (M.); Steinbachsee (M. !); Katzenbachsee !!; um Waldenbuch bei der Sägmühle !! und oberhalb des Feilbachthales !!. Früher am Postsee bei Stuttgart.

** Spelzen zugespitzt, etwa so lang wie die Schläuche, männliche Aehrchen gedrängt.

125. *C. acutiformis* Ehrh. (*C. paludosa* Good.) **Sumpf-S.** Stengel scharf 3kantig, oberwärts rauh; Blätter ziemlich breit, unterseits blaugrün; Scheiden bräunlich-purpurn, netzfaserig; männliche Aehrchen 2—3, ihre Spelzen stumpf, weibliche Aehrchen 2—3, walzenförmig, untere kurz-gestielt; Schläuche eiförmig oder länglich-eiförmig, zusammengedrückt-2seitig, mehrnervig, mit ziemlich kurzem Schnabel, meist etwas länger als die Spelzen; diese schwarzbraun mit grünem Mittelstreif. 0,50—1 m hoch. 4. 5.

In Gräben, Sümpfen, an Ufern, häufig.

126. *C. riparia* Curt. Ufer-S. Blätter breit, flach, graugrün, Scheiden hellbraun, mit zartem Fasernetz; männliche Aehrchen 3—5, ihre Spelzen fein zugespitzt; weibliche 3—4, dicker als bei vor., das unterste ziemlich lang gestielt, oft hängend; Schläuche eikegelförmig, abgerundet 3seitig, mit ziemlich kurzem, breitem Schnabel, etwas kürzer als die Spelzen; diese purpurbraun mit grünem Mittelstreif. 0,60—1,30 m hoch. 5. 6.

Vorkommen wie bei vor., aber viel seltener: in Altwassern des Neckars bei Berg und Esslingen (Fl.); Heumaden im Katzenbachthal !!; bei Plieningen; Plattenhardt (Fl. !); Goldbachthal bei Böblingen (Rie.). Früher im Stöckach und im Postsee bei Stuttgart.

ββ. Wurzelstock rasig, ohne Ausläufer; männliche Aehrchen einzeln.

* Weibliche Aehrchen dichtblütig, aufrecht; Schläuche mit fein-rauhem Schnabel.

127. *C. distans* L. Entferntährige S. Stengel glatt, nebst den Blättern graugrün; Tragblätter langscheidig, das unterste aufrecht; weibliche Aehrchen 2–3, länglich-elliptisch, hervortretend-gestielt, weit entfernt; Schläuche anliegend, aussen gewölbt, innen flach, nervig, plötzlich in den kurzen Schnabel verschmälert, länger als die eiförmigen, rauh-stachelspitzigen Spelzen; diese rostbraun mit grünem Mittelstreif, sehr schmal weissrandig; Zähne des Schnabels innen feinstachelig-rauh. 0,15–0,50 m hoch. 5. 6.

Auf feuchten Wiesen, an Gräben, zerstreut: Steinbruch bei Eglosheim (Lö.); Cannstatter Heide (M.); Bergheimer Hof (Fl.); Hohenheim !!; im Kerschthal zwischen der Kemnather und Stockhäuser Mühle (Fl. !); bei Esslingen (Fl.).

128. *C. flava* L. Gelbe S. Stengel glatt, nebst den Blättern gelbgrün; Tragblätter kurzscheidig, das unterste abstehend oder abwärts gerichtet; weibliche Aehrchen genähert, 2–3, das unterste hervortretend-gestielt; Schläuche weit-abstehend, eiförmig, aufgeblasen, nervig, länger als die stumpfen, bräunlichen, mit grünem Mittelstreif versehenen Spelzen. 5. 6.

Kommt in folgenden Varietäten vor:

α. *vulgaris* Döll. Stengel aufrecht, steif, 0,25–0,50 m hoch; Blätter ziemlich breit, flach; weibliche Aehrchen sämtlich sehr genähert, eiförmig; Schläuche gross, bis 6 mm lang, gelb, in einen langen, schief herabgezogenen Schnabel verschmälert.

β. *lepidocarpa* Tausch. Stengel schlaff, 0,15 bis 0,20 m hoch; Blätter schmaler, rinnig; das unterste weibliche Aehrchen oft weit abgerückt, mit langscheidigem Tragblatt; Schläuche kleiner, breit-eiförmig, mit kürzerem herabgebogenem Schnabel.

γ. *Oederi* Ehrh. Stengel schlaff, 0,05–0,20 m hoch, Blätter schmal, länger als der Stengel; weibliche Aehrchen kugelig; Schläuche klein, 3–4 mm lang, grünlich, mit kurzem, meist gradem Schnabel.

Auf nassen und moorigen Wiesen, die var. α nicht selten; β und γ noch nicht beobachtet.

** Weibliche Aehrchen hängend; Schnabel des Schlauches aussen glatt.

129. *C. silvatica* Huds. Wald-S. Stengel stumpf 3kantig, glatt; Blätter breit-lineal, schlaff, lebhaft grün; Tragblätter

langscheidig; weibliche Aehrchen 3—6, sehr schlank, lockerblütig, entfernt, untere langgestielt; Schläuche 3kantig-elliptisch, nervenlos, in einen langen, dünnen Schnabel verschmälert, kaum länger als die weisshäutigen, mit grünem Mittelstreif versehenen, eiförmig lanzettlichen, spitzen Spelzen. 0,40—0,60 m hoch. 5. 6.

In Wäldern an feuchten Stellen, häufig.

130. C. Pseudocyperus L. Cypergrasähnliche S. Stengel scharf 3kantig, rauh; Blätter breit, zuletzt gelbgrün; Tragblätter sehr verlängert, kurzscheidig; weibliche Aehrchen 3—6, walzenförmig, dichtblütig, langgestielt; Schläuche abstehend oder zurückgerichtet, eiförmig-lanzettlich, starknervig, allmählich in den langen, pfriemenförmig-2spitzigen Schnabel verschmälert, etwa so lang wie die hellgrünen, weiss-hautrandigen, lanzettlichen, vorn gesägten Spelzen. 0,50—1 m hoch. 5. 6.

Nur am Böblinger See (Schüb.).

bb. Schläuche behaart.

131. C. hirta L. Haarige S. Stengel glatt; Scheiden weichhaarig, schwach netzfaserig, untere bräunlich; Blattspreiten lineal, beiderseits zerstreut-behaart; männliche Aehrchen 2—3, walzenförmig, von den weiblichen entfernt, ihre Spelzen breit-verkehrt-eiförmig, länglich, zerstreut-weichhaarig, mit zottig gewimperter Spitze, breit-weissberandet; weibliche Aehrchen meist 2, ziemlich lockerblütig; Schläuche nervig, gleichmässig kurzhaarig, Schnabelzähne mässig verlängert, starr, verdickt, innen sehr rauh. 0,20—0,60 m hoch. 5. 6.

Aendert ab:

β . *hirtaeformis Pers.* Blätter und Blattscheiden kahl; Schläuche zerstreut-behaart.

Auf feuchten Wiesen, an Waldrändern, in Gebüsch, nicht selten; var. β in den Degerlocher Sandgruben und, in die Grundform übergehend, im Forst bei Stuttgart (Lö.).

2. Unterfam. Scirpeae.

Blüten zwitterig; Perianth fehlend oder in Form von Borsten; Nüsschen von Borsten umgeben oder ganz nackt.

43. *Cyperus L. Cypergras.*

Blüten in deutlich 2zeiligen Aehrchen, welche einen spirrenförmigen Blütenstand bilden; Spelzen alle fruchtbar, oder die

2—3 untersten leer; Perianthborsten fehlen; Staubblätter 2 oder 3; Griffel fadenförmig.

132. C. fuscus L. Schwarzbraunes C. Stengel scharf 3kantig; Blätter flach, am Rande rauh; Spirre endständig, zusammengesetzt, von 2—3 Hüllblättern gestützt; Aehrchen lineal-länglich; Spelzen spitzlich, nur bis zur Mitte einander deckend, braunrot bis schwärzlich mit grünem Kiele; Staubblätter 2, Griffel 3; Früchtchen scharf 3kantig. ☉. 0,05—0,35 m hoch. 7. 8.

Auf feuchtem Sand und Schlamm, an Ufern, auf Waldwiesen: zwischen Korb und Buoch OA. Waiblingen (Lör.); Holzplatz bei Berg; am Neckar bei Obertürkheim (M.); Degerloch (Herm.); zahlreich am See hinter dem Schattenwirthshaus (Rie.); zwischen Ruith und der Kemnather Mühle (Fl. !); um Waldenbuch !.

44. Eriophorum L. Wollgras.

Aehrchen vielblütig, mit spiralig gestellten Spelzen, von denen die untersten leer sind; Perianthborsten 6 bis viele, glatt, nach der Blüte die Spelzen weit überragend und über dem Aehrchen einen weissen, wolligen Schopf bildend; Staubblätter 3, Griffel fadenförmig, mit 3 Narben.

Die Blüten sind, soweit untersucht, ausgeprägt protogynisch, sodass Selbstbestäubung ausgeschlossen ist. — Der Haarschopf bleibt bei der Reife an der Basis der Früchtchen sitzen und dient als Flugapparat.

a. Stengel rundlich; Aehrchenstiele glatt.

133. E. angustifolium Rth. Schmalblättriges W. Pflanze mit kurzen Ausläufern; Stengel fast stielrund, beblättert; Scheiden hellbraun; Stengelblätter lineal, rinnig, in die lange, 3kantige Spitze verschmälert; Aehrchen 3—6 in endständiger Spirre, zuletzt hängend; Perianthborsten zahlreich, nach der Blüte in grade Wollhaare verlängert; Spelzen zugespitzt, 1nervig. 0,20—0,60 m hoch. ♀. 4. 5.

Auf sumpfigen, torfigen Wiesen, ziemlich selten: beim Burgholzshof b. Cannstatt (M. !); Feuerbachthal (Wi.); Echterdinger Heide (Fl. !); um Esslingen auf Waldwiesen des Schurwaldes (Ma.).

b. Stengel stumpf 3kantig; Aehrchenstiele rückwärts-rauh.

134. E. latifolium Hoppe. Breitblättriges W. Pflanze rasenförmig, meist ohne Ausläufer; Scheiden schwarzbraun; Stengelblätter lineallanzettlich, flach, mit kurzer 3kantiger Spitze;

Aehrchen 5—12, kleiner, auf gerieften Stielen; Spelzen spitzlich; sonst wie vor. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 4. 5.

Vorkommen wie bei *E. angustifolium*, aber häufiger: Cannstatter Heide; Gablenberg (M.); in der Nähe der Solitude (Hill.); beim Pfaffensee (Ke.); Büsnauer Hof bei Vaihingen; im oberen Glemsthal beim Seehaus (Rs. !); im Moor zwischen Plieningen und Bernhausen (Fl. !!); um Esslingen im Heimbachthal (Z.) und auf Waldwiesen des Schurwaldes (Ma.); Goldbachthal bei Böblingen (Rie.).

135. E. gracile Koch. Schlankes W. Pflanze locker-rasenförmig, mit kriechenden Ausläufern; untere Scheiden braun; Stengelblätter schmal-lineal, 3kantig; Aehrchen 3—4, oft nur das unterste hängend, auf kurzhaarig-filzigen Stielen; Spelzen stumpf, am Grunde mehrnervig, sonst wie vor. 0,20—0,40 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Ausläufer entwickeln sich erst nach der Blütezeit.

Nur in einem kleinen Sumpf bei den Degerlocher Steinbrüchen (M. !).

45. *Scirpus Tourn. Simse.*

Aehrchen meist vielblütig, Spelzen spiralig gestellt, die unteren meist grösser, 1—2 leer; Perianthborsten kurz oder fehlend; Staubblätter meist 3; Griffel fädlich, mit 2 oder 3 Narben, bis auf eine unbedeutende Spur vergehend.

a. Blütenstand eine mitunter auf wenige Aehrchen reduzierte Spirre, welche scheinbar seitenständig ist, da ihr Deckblatt eine Fortsetzung des steif aufrechten Stengels bildet; Perianthborsten vorhanden. Pflanzen von binsenartigem Aussehen, Stengel am Grunde bescheidet, Scheiden spreitenlos oder die obersten 1—2 mit kurzer Spreite.

136. S. lacuster L. See-S. Stengel stielrund, grasgrün, dick; Scheiden purpurn, die 1—2 obersten mit rinniger Spreite; Spirrenäste kopfförmig gedrängte Aehrchen tragend, diese länglich und meist gestielt; Spelzen rotbraun, ausgerandet, gefranst, glatt; Narben 3; Früchtchen 3kantig, glatt, am Grunde mit den rückwärts-feinstacheligen Perianthborsten. 1,25—2,50 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blüten sind ausgeprägt protogynisch, indem die Staubblätter erst nach völligem Verwelken der Narben zwischen den Spelzen hervortreten; Selbstbestäubung ist also unmöglich. — Die Perianthborsten an den Früchtchen dienen als Haftorgane, wahrscheinlich für den Transport durch wollhaarige Tiere oder durch Vögel. — Der Wurzelstock kriecht weit und wandert dadurch unterirdisch.

In stehenden und fließenden Gewässern, unsere ansehnlichste Cyperacee, mit den unteren Teilen im Wasser stehend: im Neckar bei Neckarweihingen (Lö.); Dachensee bei Kornthal !!; Oeffinger Weiher (Rie. !); Altwasser bei Berg (M.); im Feuerbachthal (Hegl.); Stuttgart, im Vogelsang (Schm.); bei der Solitude !! und im Pfaffensee (Ke.); Langwieser See bei Plieningen !!; in den Seen des Moores zwischen Plieningen und Bernhausen !!; Esslingen, in Altwassern des Neckars (W. !).

137. S. Tabernaemontani Gmel. Tabernaemontan's S. Stengel licht seegrün, dünn; Scheiden meist nur mit kurzer Spreite; Aehrchen eiförmig, gehäuft, meist ohne besondere Stielchen; Spelzen von zahlreichen, erhabenen, dunklen Punkten rauh; Narben 2, Früchtchen 2seitig, sonst wie vor. 1—1,50 m hoch. ♀. 6. 7.

Auf nassen Wiesen, in Gräben, seltener als vor.; im Thal zwischen Bothnang und Feuerbach an Teicheln (M. !); am Cannstatter Sauerbrunnen (Her. !, ob noch ?).

138. S. setaceus L. Borstenförmige S. Pflanze rasenförmig; Stengel fadenförmig, gestreift; Scheiden purpurn, die obersten mit kurzer, borstenförmiger Spreite; Aehrchen 1—3, gehäuft; Spelzen grünlich, an den Seiten schwarz-purpurn, länglich-eiförmig, gekielt, stachelspitzig, kahl; Staubblätter 2; Früchtchen längsrippig. 0,05—0,20 m hoch. ☉. 7—9.

An feuchten Plätzen, Gräben u. ä.: Osterholz bei Ludwigsburg (Lö.); Stuttgart, auf dem Bopser unter den Forchen (M. !); Dornhalde bei Heselach (Rie. !); auf feuchten Sandwegen bei der Solitude (Her. !); Riedenberg, am Wege zum Degerlocher Exerzierplatz !!; Greuthau bei Waldenbuch (K.). Früher auch vorübergehend in Hohenheim.

b. Stengel beblättert, Blätter lineal, flach, grasartig.

α. Aehrchenbüschel oder einzelne Aehrchen teils sitzend, teils gestielt in einer endständigen, von mehreren laubigen Hüllblättern gestützten Spirre; Perianthborsten 3—6; Narben 3.

139. S. maritimus L. Meer-S. Pflanze Ausläufer treibend, die an der Spitze kugelig verdickt sind; Stengel 3kantig, bis zur Mitte beblättert; Blätter rinnig, scharf gekielt; seitliche Spirrenäste verlängert, mit 2—5 kopfförmig gehäuften, grossen

Aehrchen; Spelzen 2spaltig, im Spalte mit einer Stachelspitze, aussen feinhaarig, braun. 0,50—1 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blüten sind eben so ausgeprägt protogynisch wie die von *S. lacuster*.

Am Rande von Flüssen und Gräben: an einem Graben bei Ditzingen (Hill.); in Weiern zwischen Heslach und Kaltenthal (Rie. !); am Neckar bei Cannstatt (Z.), Berg (M. !!), Unterürkheim (Hegl. !!) und unterhalb Esslingen (Rie. !); in einem Teich bei Hedelfingen !!.

140. *S. silvaticus* L. Wald-S. Pflanze unterirdische Ausläufer und kurze Laubsprossen treibend; Stengel stumpf 3kantig, bis oben beblättert; Blätter flach; Spirre sehr verzweigt; Aehrchen klein, eiförmig, meist zu 3—5 gehäuft; Spelzen schwärzlichgrün, grün gekielt, länglich, stumpf, stachelspitzig, kahl; Perianthborsten grade, rückwärts-rauh. 0,50—1 m hoch. ♀. 5. 6.

An Teichen, Gräben, in feuchten Gebüsch, nicht selten.

β. Aehrchen zahlreich in einer 2zeiligen, gegen den Grund öfter zusammengesetzten Aehre; Perianthborsten 3—6; Narben 2.

141. *S. compressus* Pers. Zusammengedrückte S. Wurzelstock kriechend; Stengel schwach kantig, unterwärts beblättert; Blätter gekielt, am Grunde rinnig, bläulichgrün; Scheiden braun; Aehrchen 6—9blütig, Spelzen kastanienbraun, länglich-lanzettlich, spitz; Perianthborsten rückwärts-rauh; Früchtchen verkehrt-eiförmig, zusammengedrückt. 0,10—0,25 m hoch. ♀. 6. 7.

Auf Sumpfwiesen, selten: bei Gablenberg (M. !); Esslingen (Hochst.).

S. pauciflorus Lightf. kam früher am alten Chausseehaus im jetzigen Park des Rosensteins bei Stuttgart vor.

S. mucronatus L. ist an dem einzigen württembergischen Standorte, einem kleinen Sumpf in der Nähe des Burgholzhofes bei Cannstatt, wo die Pflanze i. J. 1815 von v. Martens in einigen Büschen entdeckt und später wiederholt beobachtet wurde, zuletzt 1852 von Calwer, jetzt nicht mehr vorhanden.

46. *Heleocharis* R. Br. Sumpfbirse.

Früchtchen von dem zwiebel förmig verdickten, glied förmig abgeschnürten Griffelreste gekrönt, sonst wie *Scirpus*. Stengel am Grunde von spreitelosen Scheiden umhüllt; Aehrchen einzeln, endständig. Pflanzen von binsenartigem Aussehen.

142. *H. palustris* R. Br. Gemeine S. Wurzelstock kriechend, Stengel stielrund, feingestreift, bläulichgrün, fast glanzlos; Aehrchen eiförmig bis lanzettlich, spitz; Spelzen braun, weisshautrandig, eiförmig, spitzlich, untere stumpf, die 2 untersten viel kleiner, fast gegenständig, das Aehrchen halbumfassend; Narben 2; Früchtchen glatt. 0,10—0,50 m hoch. ♀. 5—8.

In Sümpfen und Gräben nicht selten.

143. *H. uniglumis* Lk. Einspelzige S. Stengel grasgrün, glänzend; Spelzen kastanienbraun, die unterste nicht kleiner, sehr stumpf, das Aehrchen ganz umfassend; Früchtchen grubig-punktiert; sonst wie vor. 0,10—0,40 m hoch. ♀. 6—8.

Auf feuchten Wiesen, selten; bei Feuerbach (M. !); beim Schattenwirthshaus (Fü.); bei Esslingen (Hochst.).

13. Fam. Gramineae. Echte Gräser.

Pflanzen mit knotig gegliedertem Stengel (Halm); Blätter 2zeilig, längsnervig mit verlängerten, meist längsgespaltene Scheiden und mit Blatthäutchen. Blütenstände im ganzen ährig, traubig oder rispig, aus 2zeiligen Aehrchen oder aus Einzelblüten (d. h. Aehrchen, deren Blüten auf eine einzige reduziert sind) zusammengesetzt. Die meist zwittrige Blüte ist von einer bisweilen begranneten Deckspelze und meist einer zweiten, der letzteren gegenüberstehenden, kleineren, zarten Spelze (Vorspelze) eingeschlossen. Am Grunde des Aehrchen bzw. der Einzelblüte stehen meist 2, seltener 1 oder mehr als 2 sterile Spelzen (Hüllspelzen). Perianth aus 2—3 winzigen Schüppchen bestehend, oder fehlend; Staubblätter 3, selten 2; Fruchtknoten mit 1 Samenknöschen, Griffel und Narben 2, selten 1; Samen mit grossem Endosperm; Frucht eine Caryopse, die meistens mit den umgebenden Spelzen verwächst.

Die Gräser sind ausgeprägt windblütige Pflanzen, ihre Blüten sehr wenig augenfällig, nektar- und duftlos. Die Antheren produzieren reichlichen, glatten, mehlig verstäubenden Pollen, und sitzen auf sehr dünnen, leicht beweglichen Staubfäden; die Narben haben eine vielfach zerteilte, und daher grosse, zum Auffangen der Pollenkörner geeignete Oberfläche. Zur Blütezeit treten die hinter den Spelzen verborgenen Geschlechtsorgane zwischen diesen hervor, indem die Spelzen selbst sich mehr oder weniger auseinander spreizen. Dieses Öffnen der Spelzen wird durch die Perianthschüppchen bewirkt, welche durch Wasseraufnahme bedeutend anschwellen und den Widerstand der elastischen Deckspelze überwinden, gegen deren untersten Teil sie von innen drücken. Sobald sie nach dem Verblühen der Geschlechtsorgane wieder zusammensinken, kehrt auch die Deckspelze in ihre frühere Lage zurück. Gräser, in deren Blüten die Perianthschüppchen vollständig fehlen oder rudimentär sind, öffnen ihre Spelzen kaum, sodass Antheren und Narben nur durch einen schmalen Spalt nach aussen treten

solche Blüten sind häufig protogynisch. Die anfangs kurzen Staubfäden, welche in der Knospe die Antheren zu einem aufrechten, die Narben verdeckenden Bündel vereint hielten, verlängern sich beim Aufblühen sehr rasch, werden dabei immer dünner und schlagen sich nach unten um, meist alle 3 auf dieselbe Seite der Blüte. Dies geschieht bei manchen Arten kurz nach dem Aufspringen der Antheren, bei anderen schon vorher; bei ersteren kann, wenn die Narben bereits beim Aufblühen entwickelt sind, spontane Selbstbestäubung erfolgen. In einigen Fällen öffnen sich die Blüten gar nicht, und es erfolgt spontane Selbstbestäubung. Bei den Gräsern mit deutlich rispigem Blütenstande beginnt das Aufblühen am Gipfel der Haupt- und Nebenaxen und schreitet nach der Basis fort; bei ährenförmigen Rispen und Aehren beginnt es im obersten Drittel oder Viertel des Blütenstandes, und schreitet von da gleichzeitig nach oben und unten fort. Bei 2blütigen Aehren blühen in der Regel beide Blüten zugleich, auch bei vielblütigen Aehrchen öffnen sich gewöhnlich 2 alternierende Blüten gleichzeitig.

Die Früchtchen werden entweder vom Winde transportiert, wobei ihnen die anhaftenden Spelzen oder andere Organe als Flugapparate dienen, oder sie sind vermittelt der an den Spelzen sitzenden Grannen dem Transport durch Tiere angepasst; mitunter sind auch die Grannen in ihrem unteren Teile schraubig zusammengedreht, hygroskopisch, und dadurch zu Eigenbewegungen befähigt, durch welche das Früchtchen langsam fortgewälzt wird.

Bei der Keimung wächst die Hauptwurzel nach der Durchbrechung der Wurzelscheide anfangs lebhaft, doch ist ihr Wachstum beschränkt und wird bald von dem der Nebenwurzeln, welche schon am Embryo angelegt sind, überholt; der Kotyledon zerfällt in 2 scharf gesonderte Teile, von denen der eine (Schildchen) im Samen bleibt, während der andere als Keimblattscheide über die Erde hervorwächst.

3200 Arten; Eur. 575, Deutschl. 232, Wttbg. 103, Geb. 83.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blüten monöcisch, männliche in rispigen, weibliche in kolbenartigen Blütenständen * **Zea L.**
Blüten zwittrig, seltener einige männliche in demselben Blütenstande 2.
2. Fingergräser, d. h. der Blütenstand setzt sich aus ährenförmigen Teilen zusammen, die fingerförmig bei einander stehen 3.
- Rispengräser, d. h. der Blütenstand im ganzen ist eine Rispe, die aber oft durch Verkürzung der Aeste ährenartig zusammengezogen ist, oder eine Traube 4.
- Aehrengräser, d. h. der Blütenstand im ganzen ist eine Aehre, die aus sitzenden oder sehr kurz gestielten Aehrchen, selten aus Einzelblüten zusammengesetzt ist 30.
3. Blüten polygamisch, begrannt 47. **Andropogon L.**
Blüten zwittrig, unbegrannt 48. **Digitaria L.**

4. Blütenstand aus Einzelblüten zusammengesetzt, die von mehr als 2 Spelzen eingeschlossen sind. „Aehrchen einblütig“ 5.
 Blütenstand aus Aehrchen zusammengesetzt, in deren jedem wenigstens 2 Einzelblüten enthalten sind 14.
5. Blüten vom Rücken der Spelze her zusammengedrückt 6.
 Blüten von der Seite zusammengedrückt 9.
6. Am Grunde der Blütenstiele einzelne oder zahlreiche rauhe Borsten, sterilen Blütenstielen entsprechend
- 50. Setaria P. B.**
- In Borsten umgewandelte Blütenstiele nicht vorhanden, (doch bisweilen Grannen an den Spelzen) 7.
7. Unter den Blütenspelzen noch 2 Hüllspelzen; Griffel kurz, an der Basis der Spelzen hervortretend **58. Milium L.**
 Unter den Blütenspelzen noch 3 Hüllspelzen; Griffel verlängert, an der Spitze der Spelzen hervortretend 8.
8. Blütenspelzen knorpelig oder lederig, Hüllspelzen krantig-häutig **49. Panicum L.**
 Blütenspelzen dünnhäutig, Hüllspelzen lederig, an der Spitze 3zählig * **Sorghum Pers.**
9. (5.) Hüllspelzen 4 10.
 Hüllspelzen 2 11.
10. Blüten mit 3 Staubblättern, die 2 oberen Hüllspelzen klein, grannenlos **51. Phalaris L.**
 Blüten mit 2 Staubblättern, die 2 oberen Hüllspelzen begrannt **52. Anthoxanthum L.**
11. Blütenstand eine ausgebreitete Rispe 12.
 Rispe ährenförmig zusammengezogen 13.
12. Am Grunde der Blütenspelzen 2 verlängerte Haarbüschel, diese länger als der Querdurchmesser der Spelzen, zuletzt hervorragend **57. Calamagrostis Adans.**
 Am Grunde der Blütenspelzen keine, oder 2 sehr kurze Haarbüschel **56. Agrostis L.**
13. Hüllspelzen am Grunde verwachsen, spitz; Deckspelze schlauchförmig, auf dem Rücken begrannt, Vorspelze fehlt
- 53. Alopecurus L.**
- Hüllspelze frei, oben abgeschnitten, Deckspelze grannenlos, Vorspelze 2zählig **54. Phleum L.**
14. (4.) Hüllspelzen gross, so lang oder länger als die Deckspelzen 15.
 Hüllspelzen kürzer als die nächsten Deckspelzen 21.
15. Aehrchen begrannt (nur bei den cultivierten Haferarten oft grannenlos) 16.

- Deckspelzen grannenlos, höchstens mit Stachelspitze . 19.
16. Aehrchen 2blütig, die eine Blüte zwittrig und ohne Rücken-
granne, die andere männlich und mit Rückengranne 17.
Aehrchen 2- oder mehrblütig, alle Blüten zwittrig . 18.
17. Obere Blüte des Aehrchens männlich, ihre Deckspelze stumpf
62. Holcus H.
Untere Blüte des Aehrchens männlich, ihre Deckspelze an
der Spitze 2spaltig . . . **63. Arrhenatherum P. B.**
18. Deckspelzen dicht über dem Grunde mit einer geknieten
Granne versehen **61. Aira L.**
Deckspelzen auf dem Rücken mit geknieteter Granne
64. Avena L.
19. (15.) Aehrchen 2—5blütig, alle Blüten zwittrig . . . 20.
Aehrchen 2—3blütig, die oberste Blüte geschlechtslos
66. Melica L.
20. Deckspelzen zusammengedrückt, gekielt
60. Koeleria Pers.
Deckspelzen am Rücken abgerundet **65. Sieglingia Bernh.**
21. (14.) Unterste Blüte des Aehrchens männlich, unbehaart,
die übrigen zwittrig, am Grunde von langen, grauen,
seidigen Haaren umgeben . . . **59. Phragmites Trin.**
Alle Blüten zwittrig, nackt, oder von kurzen wolligen
Haaren umgeben 22.
22. Neben je einem fruchtbaren Blütenährchen ein aus leeren
Spelzen bestehendes kammförmiges Aehrchen als Hülle
73. Cynosurus L.
Aehrchen aus leeren Spelzen nicht vorhanden . . . 23.
23. Deckspelzen zusammengedrückt, auf dem Rücken gekielt 24.
Deckspelzen auf dem Rücken abgerundet 25.
24. Rispenäste knäulig zusammengepackt . **72. Dactylis L.**
Rispe locker **68. Poa L.**
25. Aehrchen herz-eiförmig, hängend; Deckspelzen breit-oval,
muschelförmig **67. Briza L.**
Aehrchen länglich bis lanzettlich 26.
26. Deckspelzen aus bauchigem Grunde kegelförmig, vorn stumpf
61. Molinia Mneh.
Deckspelzen länglich bis lanzettlich 27.
27. Aehrchen 2blütig, Blattscheiden halb geschlossen
70. Catabrosa P. B.
Aehrchen 2- oder vielblütig 28.
28. Blattscheiden offen **74. Festuca L.**
Blattscheiden geschlossen 29.

29. Deckspelzen länglich, vorn stumpf oder abgestutzt, un-
 begrannt, 5—7nervig **69. Glyceria R. Br.**
 Deckspelzen elliptisch bis lineal-lanzettlich, spitz oder kurz-
 2spaltig, meist an der Spitze begrannt **76. Bromus L.**
30. (2.) Aehrchen oder Einzelblüten an der Aehrenspindel
 sitzend 31.
 Aehrchen kurz, aber deutlich gestielt
75. Brachypodium P. B.
31. Einzelblüten in Einschnitte der 3kantigen Aehrenspindel
 eingesenkt; Hüllspelzen fehlen **80. Nardus L.**
 Aehrchen oder Einzelblüten in den Ausschnitten der Aehren-
 spindel sitzend, aber nicht eingesenkt 32.
32. Einzelblüten einzeln an den Spindelabsätzen
55. Chamagrostis Borkh.
 Einzelblüten zu 3 neben einander auf den Spindelausschnitten
78. Hordeum L.
 Aehrchen einzeln auf den Spindelausschnitten 33.
33. Aehrchen 2blütig, Hüllspelzen 2, pfriemlich * **Secale L.**
 Aehrchen 3- oder vielblütig 34.
34. Aehrchen mit der breiteren Fläche gegen die Spindel ge-
 wendet; Hüllspelzen 2, eiförmig oder lanzettlich
77. Triticum L.
 Aehrchen mit der schmalen Kante gegen die Spindel ge-
 wendet; Hüllspelzen nur am Gipfelährchen 2, an den
 übrigen 1 **79. Lolium L.**

i. Unterfam. Panicoideae.

Die Blüten im Aehrchen verkümmern von oben nach unten, sodass im Aehrchen nur eine fruchtbare, und zwar endständige Blüte vorhanden ist, unter welcher noch 3—6 leere Hüllspelzen stehen, von denen indessen manchmal einzelne verkümmern; Aehrchenaxe unterhalb der Hüllspelzen gegliedert.

1. Gruppe. Olyreae.

Blüten monöisch; männliche und weibliche verschieden gestaltet, in getrennten Blütenständen.

* Zea L. Mais.

Männliche Aehrchen meist gezweit, in endständiger Rispe, 2blütig, mit 2 Hüllspelzen, ihre Blüten mit 2 fleischigen Perianthschüppchen; weibliche Blüten einzeln auf fleischiger Spindel

in einer kolbenartigen Aehre, jede mit 3—4 Hüllspelzen, ohne Perianthschüppchen; Griffel 1, lang fadenförmig.

* **Z. Mays L. Gemeiner M., Welschkorn.** Pflanze von rohrartigem Wuchse; Blätter breit, lanzettlich, oberseits zerstreut-behaart, gewimpert; weiblicher Blütenstand von zahlreichen Blattscheiden umgeben; Früchte nackt, in 8—16 geraden oder seltener spiralg verlaufenden Längsreihen. 1—2 m hoch. ☉. 7.

Zahlreiche Varietäten, welche sich durch die Grösse der ganzen Pflanze, die Grösse und Gestalt der reifen Kolben, endlich durch die Gestalt und Färbung der Früchte von einander unterscheiden; bei uns hauptsächlich:

var. vulgata Kcke. Gemeiner gelber M. Früchte gelb, wenig zusammengedrückt, an der Spitze abgerundet; Spelzen weiss; Kolben ziemlich cylindrisch.

var. leucodon Alef. Pferdezahn-M. Pflanzen sehr hoch; Früchte gross, stark zusammengedrückt, an der abgestutzten Spitze mit einer quer gestellten Vertiefung, weiss; Spelzen weiss.

Der männliche Blütenstand fängt bereits an zu stäuben, bevor die Narben an derselben Pflanze entwickelt sind, doch dauert das Stäuben so lange, bis die Narben sich entwickelt haben; es ist also zu Anfang des Blühens Kreuzbestäubung begünstigt. — Den Früchtchen fehlen Verbreitungsmittel durchaus; vermutlich sind sie im Laufe der uralten Kultur der Pflanze verschwunden.

Der Mais stammt aus Amerika, kam zu Ende des 15. oder zu Anfang des 16. Jahrhunderts nach Spanien, und wird jetzt in allen wärmeren Ländern der Körner wegen, sonst zu Grünfutter angebaut; im wärmeren Teil des Geb. die *var. vulgata* nicht selten, auf den Fildern nur *var. leucodon* als Futterpflanze, deren Früchte bei uns nicht reifen.

2. Gruppe. *Andropogoneae.*

Hüllspelzen 3, die beiden unteren grösser als die dritte; alle Spelzen durchsichtig-häutig, nervenlos; Narben sprengwedelförmig, auf langem Griffel; Frucht von Deck-, Vor- und Hüllspelzen lose eingeschlossen.

47. *Andropogon L. Bartgras.*

Einzelblüten zu 2 beisammenstehend, eine sitzend, die andere gestielt, in ährigen Blütenständen, die ihrerseits fingerförmig zusammengeordnet sind; Blüten vom Rücken der Spelzen

her zusammengedrückt, andromonöisch; die untere sitzende zwittrig, mit 2—3 Hüllspelzen, begrannt, die obere gestielte männlich, grannenlos.

144. A. ischaemum L. Gemeines B. Wurzelstock schwach rasig, mit bogig aufsteigenden Trieben; Halm am Grunde meistens ästig, nicht hohl; Blattscheiden kahl, an der Mündung jederseits mit einem Haarbüschel; Blüten grün, trüb violett angelauten, auf 5—10 fingerartig beisammen stehenden Zweigen, deren Spindel nebst den Stielen der männlichen Blüten langhaarig; Hüllspelzen unbegrannt; Deckspelze der sitzenden Zwitterblüten auf eine lang vorragende, gedrehte Granne reduziert. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 8. 9.

Bei der Fruchtreife löst sich die Spindel der Ähren dicht unterhalb des Ansatzes jedes Blütenpaares in Stücke auf, sodass die beiden Blüten mit einem Stück der seidenhaarigen Spindel in Verbindung bleiben, um vom Winde transportiert werden zu können.

Auf trockenen Rainen und Hängen, im tieferen Teile des Geb.: Ludwigsburg, gegen Pflugfelden (Lö.); Möglingen (K.); um Münchingen nicht selten (Lör.); Zipfelbachmühle bei Poppenweiler !!; Weilimdorf (M. !); um Waiblingen gegen Buch (Schübl.) und Cannstatt (Nö.); Cannstatt am Wege nach Schmiden! und nach Hofen !! (W. Gm.); Cannstatter Heide (Lechl. !); Feuerbacher Heide (Z.); Bothnanger Höhe (M.); Gaisburg (Gr.); Oberesslingen (Hochst.).

* *Sorghum Pers.* Mohrenhirse.

Blütenstand eine vielfach verzweigte Rispe; Zwitterblüten eiförmig, mit lederigen, an der Spitze 3zähligen Hüllspelzen; sonst wie *Andropogon*.

* *S. saccharatum Pers.* Zuckerhirse, Sorgho. Ohne Ausläufer; Pflanze rohrartig, mit dickem, aufrechtem Halm; Blätter breit, lanzettlich, an der Basis der Spreite behaart, sonst kahl, am Rande sehr scharf; Zwitterblüten verkehrt-eiförmig, zottig; männliche lanzettlich, ihr Stiel $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ mal so lang als das Aehrchen. Bis 3 m hoch. ☉. 8.

Die Zwitterblüten sind schwach protogynisch; die Spelzen klaffen nur wenig und lassen Narben und Antheren an der Spitze heraustreten, und zwar zuerst den oberen Teil der Narben.

Stammt aus Ostindien und wird in wärmeren Ländern wegen der Zucker liefernden Halme, auch der Früchte wegen

als Getreide angebaut; bei uns selten als Futterpflanze: Feuerbach gegen den Burgholzhof !! und gegen Weilimdorf !!; Hohenheim 1885 !!.

3. Gruppe. *Paniceae*.

Blüten und Früchte vom Rücken her zusammengedrückt; Hüllblätter 3, das unterste kleiner als die beiden oberen, bisweilen verkümmert; Deck- und Vorspelze pergamentartig; Narbe sprengwedelförmig.

48. *Digitaria* Scop. Fingergras.

Blüten in einfache, fingerförmig stehende Ähren zusammengeordnet, paarweise beisammenstehend, von jedem Paare die eine gestielt, die andere sitzend, beide zwitterig und grannenlos; unterste Hüllspelze sehr klein; Griffel verlängert, aus der Spitze der Spelzen hervortretend.

145. *D. sanguinalis* Scop. Bluthirse. Pflanze meist rot überlaufen; Stengel geknickt-aufsteigend, ästig, kahl; Blätter ziemlich breit, dunkelgrün, nebst den Scheiden mehr oder weniger rauhaarig; Ähren zu 4—10, aufrecht-abstehend; Blüten elliptisch-lanzettlich, die dritte Hüllspelze 7nervig, kahl, am Rande wollig-gewimpert, doppelt so lang als die zweite. 0,10—0,50 m hoch. ☉. 7—10.

Als Unkraut auf Gartenland: Aldingen bei Ludwigsburg (Lö.); in und um Stuttgart nicht selten !!; Cannstatt; Esslingen (W.); Nürtingen (Lechl.); auf den Fildern nur in Hohenheim !!

146. *D. glabra* P. B. Glattes F. Stengel meist niederliegend; Blätter grasgrün, nebst den Scheiden kahl, oder nur an der Scheidenmündung mit einem Büschel längerer Haare; Ähren zu 2—5, gespreizt; Blüten elliptisch, kurzhaarig; dritte Hüllspelze 5nervig, so lang wie die zweite. 0,05—0,40 m lang. ☉. 7—10.

Auf sandigen Aeckern und Wegen, ziemlich selten: Ludwigsburg, beim Osterholz (Lö. !); Zatzhausen (W. Lechl.); Stuttgart, auf Sandwegen (M.); bei der Solitude (Nö.); zwischen Nürtingen und Kirchheim u. T. (W. Lechl.).

49. *Panicum* L. Hirse.

Blütenstand eine ausgebreitete oder ährenförmig zusammengesetzte Rispe; Hüllspelzen spitz, stachelspitzig oder begrannt; sonst wie *Digitaria*.

a. Rispe ausgebreitet oder klumpig.

* *P. miliaceum* L. **Gemeine H.** Stengel aufrecht oder aufsteigend, am Grunde rauhaarig; Blätter lanzettlich, lang zugespitzt, nebst den Scheiden rauhaarig; Blatthäutchen fein zerschlitzt; Rispenäste zuletzt überhängend; Hüllspelzen kurz zugespitzt, mehrnervig, die äussere $\frac{2}{3}$ mal so lang als die zweite. 0,40—1 m hoch. ☉. 6—8.

Hauptvarietäten:

α. *effusum* Alef. **Flutter-H.** Rispe ausgebreitet, die Aeste nach allen Seiten stehend.

β. *contractum* Alef. **Klump-H.** Rispe zusammengezogen, an der Spitze dichter, einseitig überhängend.

Beide Varietäten ändern in der Farbe der Deckspelze, welche das Früchtchen umschliesst, vielfach ab.

Die homogamen Blüten öffnen sich ziemlich weit; Narben und Antheren treten gleichzeitig seitlich an der Spitze der Spelzen heraus. Die Antheren öffnen sich der ganzen Länge nach, sie stehen auf den steifichen, dünnen Staubfäden etwas von der Narbe entfernt, kippen aber nicht nach unten um, sondern nähern sich beim Schliessen der Spelzen den Narben. So ist anfänglich Fremdbestäubung begünstigt, später aber spontane Selbstbestäubung nicht ausgeschlossen. — Verbreitungsmittel an den Früchtchen fehlen, wie bei den meisten Cerealien.

Die Hirse soll aus Ostindien stammen, und wurde in Deutschland früher häufiger angebaut als jetzt; auch im Geb. findet sie sich nur selten.

b. Blüten kurzgestielt, in einseitwendigen Ähren, die zu einer zusammengezogenen Rispe angeordnet sind.

147. *P. Crus galli* L. **Hahnenfuss-H.** Stengel aus geknickt-aufsteigendem Grunde aufrecht, nebst den Scheiden glatt und kahl; Blätter ziemlich breit, am Rande rau, dunkelgrün, kahl; Blatthäutchen fehlend; Rispe aufrecht, gelappt, ziemlich dicht, ihre Aeste nebst den Blütenstielen steifhaarig; unterste Hüllspelze halb so lang als die oberen, breit-eiförmig, obere länglich-eiförmig, stachelspitzig oder begrannt, alle Hüllspelzen auf den Nerven kurzhaarig. 0,10—0,75 m hoch. ☉. 7. 8.

Variiert in der Grösse, in der Färbung der Aehrchen und in der Länge der Grannen.

Auf Gartenland und Aeckern, an Gräben, im tieferen Teile des Geb. nicht selten: so bei Ludwigsburg (Lö.), um Stuttgart !!, Cannstatt !!, Esslingen !!, Neckarweihingen !!, Hochberg !!, Neustädte OA. Waiblingen (Herm.); Waldenbuch !; auf den Fildern nur bei Hohenheim !!

50. *Setaria P. B.* Borstengras.

Blütenstand eine ährenförmig zusammengezogene Rispe, an der einzelne Aeste keine Blüten tragen, sondern zu zackig-
rauhem Borsten umgebildet sind. Sonst wie *Panicum*.

a. Deck- und Vorspelze ziemlich glatt; Blüten länglich-elliptisch.

α. Borsten vorwärts-rauh, meist viel länger als die Blüten.

* *S. italica P. B.* Kolbenhirse. Stengel aufrecht, meist einfach, unter der Rispe rauh; Rispe dick, gedrungen, doppelt-zusammengesetzt, gelappt, am Grunde etwas unterbrochen; Rispenäste dicht behaart; zweite Hüllspelze etwas kürzer als die dritte; Deckspelze elliptisch, stark gewölbt; Blüten grün oder gelblichgrün, bisweilen rostbraun oder violett überlaufen; Borsten die Blüten meist weit überragend; die Früchtchen fallen bei der Reife nicht ab. 0,50—1 m hoch. ☉. 7. 8.

Hauptvarietäten:

α. *maxima Alef. Grosse K.* Rispenäste lang, mehr oder weniger lappig, überhängend; Rispen 0,15 bis 0,30 m lang.

β. *Moharia Alef. Kleine K.* Rispenäste kurz, nicht oder kaum lappig, aufrecht oder ziemlich aufrecht; Rispen bis 0,10 m lang.

Beide Varietäten kommen mit verschieden gefärbten Deckspelzen, und mit längeren oder kürzeren Borsten vor.

Die Blüteneinrichtung ist ganz so, wie bei *Panicum miliaceum*. — Verbreitungsmittel fehlen den Früchtchen, die nicht einmal ausfallen, vollständig.

Die in südlicheren Gegenden hauptsächlich angebaute Pflanze ist wahrscheinlich durch die Kultur aus der folgenden Art (*S. viridis*) hervorgegangen; bei uns wird hin und wieder die var. β als Futterpflanze versuchsweise angebaut, doch gedeiht sie nur im Weinklima.

148. S. viridis P. B. Grünes B. Pflanze grasgrün; Stengel niederliegend oder aufsteigend, am Grunde ästig, unter der Rispe rauh; Rispe aufrecht, ährenförmig-walzig, dicht, Rispenäste spärlich behaart; zweite Hüllspelze so lang wie die dritte, und wie die längliche, schwach gewölbte Deckspelze; Narben gelblich; Früchtchen bei der Reife ausfallend. 0,10—0,45 m hoch. ☉. 7. 8.

Als Unkraut in Gärten und Weinbergen, auch auf Aeckern nicht selten.

β. Borsten rückwärts sehr rauh, wenig länger als die Blüten.

149. S. verticillata P. B. Quirlblättriges B. Pflanze grasgrün; Stengel aufsteigend oder aufrecht, in und unter der Rispe rückwärts-rauh; Rispe ährenförmig-walzig, am Grunde oft unterbrochen; Blüten länglich-elliptisch; zweite Hüllspelze so lang wie die dritte, und wie die längliche gewölbte Deckspelze; Narben purpurn. 0,10—0,50 m hoch. ☉. 7. 8.

Auf Gartenland und in Weinbergen, zerstreut: Neckarweihingen und Aldingen bei Ludwigsburg (Lö.); Neustädtele OA. Waiblingen (Herm.); Cannstatt (M. !); um Stuttgart (M.); Esslingen !; Nürtingen (Lechl.).

b. Deck- und Vorspelze deutlich querrunzelig; Blüten grösser als bei a, eiförmig.

150. S. glauca P. B. Graugrünes B. Pflanze graugrün; Stengel niederliegend oder aufsteigend, in und unter der Rispe kurzhaarig; Rispe länglich- oder ährenförmig-walzig, ziemlich dicht; Borsten fuchsrot, vorwärts-rauh, meist viel länger als die Blüten; unterste Hüllspelze wenig kürzer als die zweite, diese halb so lang wie die dritte und die Deckspelze. 0,10—0,30 m hoch. ☉. 7. 8.

Vorkommen wie bei *S. verticillata*: um Stuttgart (M. !) und Cannstatt (Schm.) ziemlich häufig; Nürtingen (Lechl.)

4. Gruppe. Phalarideae.

Blüten von der Seite her zusammengedrückt; Hüllspelzen 4, die 2 oberen kleiner; Deckspelze zuletzt knorpelig; Narben aus der Spitze der Spelzen hervortretend.

51. *Phalaris L.* Glanzgras.

Blütenstand eine deutliche oder ährenförmig zusammengezogene Rispe; Blütenspelzen von der Seite zusammengedrückt; die zwei äusseren Hüllspelzen gleichlang, länger als die Deckspelze, die 2 inneren klein, schuppenförmig, unbegrannt; Deckspelze viel breiter als die Vorspelze; Staubblätter 3, Narben 2, fast sprengwedelförmig.

Die Früchte sind von den flachgedrückten Spelzen eingeschlossen und dadurch der Verbreitung durch den Wind angepasst.

a. Blütenstand eine deutliche Rispe.

151. *Ph. arundinacea L.* Rohrartiges G. Wurzelstock kriechend; Stengel aufrecht, nebst den graugrünen, breiten, steifen, am Rande rauhen Blättern kahl; Rispe länglich, gelappt, einseitwendig; Spelzen blassgrün; oft rötlich oder hellviolett überlaufen; Hüllspelzen am Kiele nicht geflügelt, äussere 3—5nervig, auf den Nerven behaart, innere rauhaarig, viel kürzer als die eiförmige Deckspelze. 0,75—2 m hoch. ♀. 6. 7.

Aendert ab:

β. *picta L.* Bandgras. Blätter weiss gestreift.

An Bächen und Gräben nicht selten; die var. β in Gärten gezogen.

b. Rispe ährenförmig zusammengezogen.

† *Ph. canariensis L.* Kanariengras. Stengel geknickt-aufsteigend, glatt, oberste Blattscheide aufgeblasen, etwa so lang wie die Spreite; Rispe eiförmig; äussere Hüllspelzen kahnförmig, zugespitzt, flügelig-gekielt, weisslich mit dunkelgrünem Kiel, innere gewimpert, halb so lang wie die Deckspelze. 0,20—1,50 m hoch. ☉. 7. 8.

Beim Blühen spreizen sich die Hüllspelzen auseinander, die Deckspelzen jedoch nur so wenig, dass die Geschlechtsorgane sich gerade zwischen ihnen hindurchdrängen können; die Staubfäden bleiben bald aufgerichtet, bald kippen sie um, und im letzteren Falle öffnen sich die Antheren bald vor, bald erst nach dem Umkippen. Es ist deshalb in manchen Fällen nur Fremdbestäubung möglich, in andern auch spontane Selbstbestäubung zugelassen oder selbst unvermeidlich. Bisweilen treten die Antheren gar nicht zwischen den Spelzen heraus, sondern ragen nur mit den aufgesprungenen Enden zwischen denselben hervor, und verbergen die Narben ganz.

Stammt aus Südeuropa, bisweilen als Vogelfutter angebaut, und verwildert auf Schutt etc.: so bei Stuttgart !, Degerloch !!, Hohenheim !!, Esslingen, am Bahnhof (W.).

52. Anthoxanthum L. Ruchgras.

Blütenstand eine ährenartige Rispe; äussere Hüllspelzen ungleich, die obere länger als die inneren; von den inneren Hüllspelzen die untere unter der Spitze, die obere unter der Rückenmitte begrannt; Staubblätter 2, Narben fadenförmig.

152. *A. odoratum* L. Gemeines R. Pflanze dicht rasenförmig, mit zahlreichen glatten Stengel- und Laubtrieben; Blätter schmal-lineal, gewimpert; Rispe länglich; die äusseren Hüllspelzen zugespitzt, nur an den Nerven kurzhaarig, die inneren behaart, kaum länger als die Deckspelze. 0,20—0,40 m hoch. 4. 5. 6.

Variiert mit kürzeren und längeren Grannen, mit hellgrünen und graugrünen, breiteren oder schmälere Blättern und mit dichter oder lockerer und schlanker Rispe.

Die Blüten sind ausgeprägt protogynisch, indem am ganzen Blütenstande die Antheren erst zwischen den Spelzen hervortreten und stäuben, wenn die Narben bereits verwelkt sind; dadurch wird regelmässig Fremdbestäubung herbeigeführt. An den meisten Stöcken sind die Antheren gelb, an anderen rot gefärbt. — Die Früchtchen bleiben von den inneren Hüllspelzen eingeschlossen, welche mit ihren abstehenden seidigen Haaren und den knieförmig gebogenen Grannen die Früchtchen sowohl für den Windtransport, wie zum Haften an Tieren geeignet machen.

Die Pflanze besitzt infolge ihres Coumarin-Gehaltes einen angenehmen Geruch und teilt denselben dem Heu mit.

Auf Wiesen und lichten Waldstellen sehr häufig.

2. Unterfam. Poaeoideae.

Die Blüten im Aehrchen verkümmern von unten nach oben; Aehrchen mehrblütig oder 1blütig; Hüllspelzen 2, davon selten eine oder beide verkümmert; Aehrchenaxe unterhalb der Hüllspelzen nicht gegliedert.

5. Gruppe. Alopecureae.

Hüllspelzen 2, ziemlich gleich, länger als die Blüte, Aehrchen 1blütig; Narben lang, aus der Spitze des Aehrchens hervortretend; Frucht von der Seite zusammengedrückt.

53. Alopecurus L. Fuchsschwanz.

Hüllspelzen am Grunde verwachsen; Deckspelze schlauchförmig, von den Seiten zusammengedrückt, auf dem Rücken begrannt, Vorspelze fehlt; Narben fadenförmig; Blütenstand eine ährenförmige Rispe.

a. Hüllspelzen an dem nicht geflügelten Kiele zottig-gewimpert.

α. Hüllspelzen bis unterhalb der Mitte verwachsen; Pflanzen ausdauernd.

153. *A. pratensis* L. **Wiesen-F.** Wurzelstock kurze Ausläufer treibend; Stengel aufrecht, oft am Grunde knieförmig gebogen, nebst den Scheiden glatt; oberste Scheide etwas aufgeblasen; Rispe walzenförmig, Aeste mit 4—10 Aehrchen; Hüllspelzen weisslich, am Rande und Kiele grün, bisweilen dunkelviolett, lanzettlich, spitz, etwa bis zu $\frac{1}{8}$ verwachsen, aufrecht, weichhaarig; Granne über dem Grunde der Deckspelze eingefügt. 0,40—1 m hoch. ♀. 5. 6.

Ausgeprägt protogynisch: am ganzen Blütenstande entwickeln sich die Antheren erst, wenn die Narben bereits verwelkt sind. Antheren meistens weisslich, seltener hellgrau, nach dem Stäuben rostrot. — Früchtchen für den Windtransport geeignet, da sie von den Hüllspelzen als Flugapparat umgeben bleiben.

Auf Wiesen gemein.

β. Hüllspelzen nur am Grunde verwachsen; Pflanzen einjährig.

154. *A. geniculatus* L. **Geknieter F.** Stengel mehrere, aus geknietem Grunde aufsteigend, nebst den schmalen Blättern graugrün, Scheiden bläulichgrün; Rispe dünn-walzenförmig mit 1—2ährigen Aesten; Hüllspelzen weisslichgrün, länglich-stumpflich, mit den Spitzen abstehend, kurzhaarig; Granne über dem Grunde der Deckspelze eingefügt, gekniet, die Hüllspelzen weit überragend; Antheren hellgelb, nach dem Verstäuben braun. 0,10—0,40 m hoch. ♂. 5—8.

An Gräben, feuchten Plätzen: bei Kornthal (Lö.); in einem Sumpfe der Feuerbacher Heide (Rie.); bei Berg am Wehre des Wasserhauses (M.).

155. *A. fulvus* Sm. **Rotgelber F.** Scheiden blau bereift, Hüllspelzen oberwärts zusammengeneigt, so lang wie die Deckspelze; Granne etwa in der Mitte der stumpfen Deckspelze eingefügt, die Hüllspelzen kaum überragend; Antheren orange, nach dem Verstäuben blasser; sonst wie vor. 0,10—0,40 m hoch. ♂. 5—8.

Vorkommen wie bei *A. geniculatus*, aber häufiger: Ditzingen (Hill.); beim Burgholzshof (Schm.); am Neckar bei Berg (M.!!); um Stuttgart auf der Gänsheide (Ke.), Bopser (Hochst.), Vogel-sang (Z.), Böhmisreute (M.); Solitude (Hill.); Hohenheim (Fl.!); Heumaden (Mich.!).

- b. Hüllspelzen bis zur Mitte verwachsen, am Kiele oberwärts geflügelt, kurzhaarig-gewimpert.

156. *A. agrestis* L. Acker-F. Pflanze rasenförmig; Stengel aufrecht, oberwärts nebst den Scheiden etwas rauh; oberste Scheide cylindrisch; Rispe beiderseits verschmälert, mit 1—2-ährigen Aesten, Hüllspelzen lineal-lanzettlich, zugespitzt; Granne der Deckspelze über der Mitte eingefügt. 0,25—0,50 m hoch. ☉. 6. 7.

Stimmt in der protogynischen Blüteneinrichtung ganz mit *A. pratensis* überein.

Sehr häufiges Ackerunkraut im Getreide, Klee etc.

54. *Phleum* L. Lieschgras.

Hüllspelzen frei, oben abgeschnitten, Deckspelze unbegrannt, Vorspelze 2zählig; Narbe federförmig; sonst wie *Alopecurus*. — —

- a. Hüllspelzen mit geradem Kiele; Aehrchen ohne stielartige Verlängerung über der Blüte.

157. *Ph. pratense* L. Gemeines L., Timotheegras. Wurzelstock kurz; Stengel aus aufsteigendem Grunde aufrecht, 4—6-blättrig; Blatthäutchen der oberen Blätter verlängert, Rispe schmal, walzenförmig, stumpf, selten länglich; Hüllspelzen länglich, gestutzt, kurzhaarig, weisslich, mit schmalem, grünem Kiel, am Kiele von langen Borsten gewimpert, 3—4 mal so lang als ihre steife pfriemenförmige Granne. 0,45—1 m hoch. ☿. 6. 7.

Aendert ab:

- β. *nodosum* L. Stengel am Grunde knollenförmig verdickt; Rispe oft kürzer.

Die Blüten sind ebenso ausgeprägt protogynisch, wie bei *Alopecurus pratensis*. Die Antheren sind entweder gelb oder violett gefärbt.

Auf Wiesen gemein; die var. β an trockenen Stellen.

- b. Hüllspelzen mit gewölbtem Kiele; Axe des Aehrchens über die Blüte stielartig verlängert.

158. *Ph. Boeheri* Wibel. (*Ph. phalaroides* Köl.) Boeher's L. Pflanze rasenförmig; Stengel dünn; Blatthäutchen kurz, Rispe schmal-walzenförmig; Hüllspelzen lanzettlich, spitzlich, mit kurzer derber Granne, am Kiele rauh, weiss-hautrandig. 0,30 bis 0,60 m hoch. ☿. 6. 7.

Auf trockenen, sonnigen Hängen, ziemlich selten: Hohen-
eck bei Ludwigsburg (Schö.); bei Kornthal (Schö. !); auf der
Stuttgarter und Feuerbacher Heide (M. !).

159. Ph. asperum Vill. Rauhes L. Pflanze rasenförmig;
Rispe walzig; Hüllspelzen knorpelig, kaum hautrandig, oben
aufgeblasen-kappenförmig, quer abgeschnitten mit kurzer dick-
licher Stachelspitze, warzig-punktiert, am Kiele fein warzig-
rauh. 0,15—0,30 m hoch. ☉. 6. 7.

Auf trockenen Aeckern, an Wegen, zerstreut und unbe-
ständig: Hohenasperg (Lö.); Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö.);
zwischen Neckarweihigen und Poppenweiler !!; um Stuttgart
auf der Gänsheide (Nö.), Esslingerberg (Rie. !), am Fusse des
Hasenberges, und besonders in Grasgärten beim Rotenwäldle
(M. !); auf den Fildern wohl nur eingeschleppt, in je einem
Exemplar zwischen Birkach und Riedenberg (Fl. !), und bei
Plieningen !!.

55. *Chamagrostis* Borkh. Zwerggras.

Blütenstand eine einfache, einseitige Aehre; Hüllspelzen
ziemlich gleich, länger als die Blütenspelzen, unbegrannt, auf
dem Rücken abgerundet; Deckspelze und Vorspelze kiellos,
unbegrannt, behaart, gewimpert.

160. Ch. minima Borkh. Kleinstes Z. Pflanze rasenförmig;
Stengel aufrecht, borstenförmig, glänzend, Blätter sehr kurz,
fadenförmig, stumpf; Aehre aufrecht, lineal, mit 4—12 sehr
kurz gestielten, rötlich oder violett überlaufenen Blüten.
0,03—0,08 m hoch. ☉. 4.

Die Antheren sind blass violett gefärbt.

Auf Sandfeldern und Wegen, sehr selten: wurde früher an
den Sandwegen des Parkes der Solitude gefunden (Her. 1827 !),
dann lange vergeblich gesucht, neuerdings aber von Hegler an
dem Sandwege, der von Bothnang zur Solitude führt, wieder
aufgefunden 1883 !.

6. Gruppe. *Agrostideae*.

Aehrchen von der Seite zusammengedrückt, fast stets
1blütig, öfter mit stielartiger Axenverlängerung, fast immer in
Rispen; Griffel kurz oder fehlend, Narben federförmig, an der
Seite der Blüten hervortretend.

56. *Agrostis* L. Straussgras.

Blütenspelzen von der Seite zusammengedrückt; Hüllspelzen 2, unbegrannt, länger als die Blüte, etwas ungleich; Aehrchenaxe am Grunde der Deckspelze mit 2 sehr kurzen, fast unmerklichen Haarbüscheln; Perianthschüppchen eiförmig. Aehrchen sehr klein und zart.

a. Untere Hüllspelze länger als die obere; Aehrchenaxe nicht stielartig über die Blüte verlängert; Deckspelze 3-nervig, nicht oder auf dem Rücken begrannt.

α. Blätter sämtlich flach; Vorspelze ausgebreitet.

161. *A. vulgaris* With. **Gemeines S.** Blätter schmal, unterseits fast glatt; Blatthäutchen sehr kurz, gestutzt; Rispe länglich-eiförmig, nach der Blüte ausgebreitet, ihre Aeste fein, fast glatt, meist in stumpfen Winkeln abstehend; Deckspelze unbegrannt; Aehrchen violett, oder violett und grünlich gescheckt, selten grünlich oder gelblich. 0,20—0,80 m hoch. ♀. 6. 7.

Auf Wiesen, an Wegen und Rainen, häufig.

162. *A. alba* Schrad. **Weisses S.** Blätter rau; Blatthäutchen verlängert; Rispe länglich-pyramidal, nach der Blüte zusammengezogen, ihre Aeste rau, in spitzen Winkeln von einander abstehend; Deckspelze 2spitzig, bisweilen auf dem Rücken begrannt; Aehrchen meist weisslichgrün, selten gelblich. 0,20—0,80 m hoch. ♀. 6. 7.

Variiert mit stärkeren und schwächeren Stengeln, mit grösserer oder kleinerer Rispe, und mit mehr oder weniger verlängerten Ausläufern.

Auf Wiesen, an Gräben, feuchten Waldstellen häufig.

β. Grundständige Blätter borstenförmig, stengelständige öfter am Grunde flach; Vorspelze fehlend oder sehr klein.

163. *A. canina* L. **Hunds-S.** Blatthäutchen länglich, gezähnt; Rispe eiförmig, nach dem Verblühen zusammengezogen, mit rauhen Aesten; Hüllspelzen eiförmig-lanzettlich; Deckspelze häutig, vorn gezähnt, mit unter der Mitte entspringender, das Aehrchen überragender Granne; Aehrchen violett überlaufen, selten gelblich. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blattbüschel legen sich im Herbst nieder und treiben an den Knoten überwinterte Blattrosetten, welche im folgenden Jahre Halme erzeugen.

Auf feuchten, sumpfigen Wiesen und Waldstellen, ziemlich selten: Rotenacker bei Markgröningen (Lö.); auf dem Bopser

bei Stuttgart (M.); am Pfaffensee (Gukenberger); Echterdinger Heide (Fl. !); bei Esslingen (Hochst.).

- b.** Untere Hüllspelze kürzer als die obere; Axe des Aehrchens etwas über die Blüte verlängert; Deckspelze 5-nervig, unter der Spitze begrannt.

164. A. Spica venti L. (Apera Spica venti P. B.) **Windhalm.** Blätter flach, schmal, rauh; Blatthäutchen länglich, zugespitzt, oft etwas zerschlitzt; Rispe sehr gross, eiförmig, ausgebreitet, nach dem Verblühen astweise zusammengezogen, mit rauhen Aesten; Deckspelze oberwärts rauh; Granne 3—4 mal länger als die lanzettlichen Hüllspelzen; Aehrchen grünlich, oft rötlich-braun überlaufen. 0,40—1 m hoch. ☉. 6. 7.

Beim Blühen öffnen sich die Spelzen weit, die Antheren liegen aber, während sie aufspringen, fest an den gleichzeitig entwickelten Narben, so dass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist.

Häufiges Unkraut im Getreide.

57. Calamagrostis Adans. Reidgras.

Aehrchenaxe am Grunde der Deckspelze mit 2 verlängerten Haarbüscheln, die länger sind als der Querdurchmesser der Deckspelze, und zuletzt hervorragend; sonst wie *Agrostis*.

- a.** Aehrchenachse über der Blüte nicht stielartig verlängert, Haare länger als die Deckspelze.

165. C. epigeios Rth. Land-R. Stengel steif aufrecht, oberwärts rauh, nebst den starren, breit-linealen Blättern hellgraugrün; Rispe zur Blütezeit straff aufrecht, geknäuel-lappig, mit dicken, steifen Aesten; Hüllspelzen lineal-pfriemlich, vorn von der Seite zusammengedrückt; Deckspelze häutig, mit auf dem Rücken entspringender, dieselbe überragender Granne; Aehrchen grün, meist rötlich überlaufen. 0,60—1,50 m hoch. ♀. 7. 8.

In Wäldern und Gebüschern nicht selten.

- b.** Aehrchenaxe über die Blüte verlängert, oberwärts pinselförmig behaart, Haare so lang wie die Deckspelze.

166. C. arundinacea Rth. Wald-R. Stengel aufrecht; Blätter flach, grasgrün, oberseits schwach bläulich; untere Scheiden kurzhaarig; Rispe vor und nach der Blüte schmal, ährenförmig, etwas locker; Hüllspelzen lanzettlich, zugespitzt, Deckspelze zugespitzt, etwa 4 mal so lang als die Haare an ihrem Grunde; Granne über dem Grunde entspringend, die Hüllspelzen weit über-

ragend; Aehrchen gelb-grünlich, oft rötlich überlaufen. 0,50 bis 1,20 m hoch. ♀. 6. 7.

In Wäldern, namentlich an feuchten Stellen, zerstreut: bei Weilimdorf (M. !); um Stuttgart am Hasenberg (Gukenberger), im Kräherwald (M. !), Bothnanger Heide (Rie.), Heslach gegen das Pulvermagazin (Lö.) und in der Waiblis Klinge (M.); Riedenberger Wäldchen !!; um Ruith im Palmenwald (Fl. !!) und Klebwald !!; bei Nürtingen (Lechl.!).

7. Gruppe. *Stipeae*.

Aehrchen 1blütig, im Querschnitt rundlich oder etwas vom Rücken zusammengedrückt; Griffel kurz oder fehlend; Narben fadenförmig, an der Seite der Blüte hervortretend; Frucht von der knorpelig verhärtenden Deckspelze dicht umschlossen.

58. *Milium* L. Flattergras.

Hüllspelzen 2, länger als die vom Rücken her zusammengedrückte Blüte; Deck- und Vorspelze knorpelig, alle Spelzen unbegrannt; Perianthschüppchen 2; Blütenstand eine ausgebreitete Rispe.

167. *M. effusum* L. Gemeines F. Wurzelstock mit kriechenden Ausläufern; Stengel glänzend; Blätter lineal-lanzettlich, weich; Blatthäutchen lang, gezähnt; Rispe gross, sehr locker, ausgebreitet, mit sehr dünnen, langen, am Grunde 4—5teiligen Aesten; Aehrchen hellgrün, klein, eiförmig, grannenlos. 0,50 bis 1 m hoch. ♀. 5. 6.

Beim Blühen spreizen sich die Spelzen auseinander; die Narben sind etwas früher entwickelt, als die hellgelben Antheren, sind aber noch frisch, wenn letztere stäuben.

In Laubwäldern nicht selten.

8. Gruppe. *Arundineae*.

Aehrchen meist mehrblütig; Griffel ziemlich lang; Narben sprengwedelförmig, an der Seite der Blüte hervortretend; Frucht locker von der Deckspelze umschlossen; Aehrchenaxe mit langen Haaren.

59. *Phragmites* Trin. Schilf, Rohr.

Aehrchen 3—7blütig, von der Seite her zusammengedrückt; Hüllspelzen kürzer als das Aehrchen; unterste Blüte

des Aehrchens männlich, unbehaart, die übrigen zwittrig, am Grunde von langen Haaren umgeben; Blütenstand eine reichblütige Rispe.

168. Ph. communis Trin. Gemeines Sch. Wurzelstock kriechend, verzweigt; Stengel und Blattscheiden gestreift, nebst den Blattspreiten graugrün; Blätter breit, am Rande sehr rau, schneidend; Rispe ausgebreitet, nach dem Verblühen zusammengezogen, mit rauhen Aesten; Aehrchen braun, dunkelviolett überlaufen; Hüllspelzen schmal-lanzettlich, spitz; Deckspelze lineal-pfriemlich. 1,50—4 m hoch. ♀. 8. 9.

Die behaarten Stücke der Aehrchenaxe bleiben mit den Früchten in Verbindung und bilden einen Flugapparat für diese. — Durch die Ausläufer des Wurzelstockes kommt eine schnelle vegetative Vermehrung zu Stande; die neuen Rhizomsprosse entstehen am Grunde des Muttersprosses und senken sich sogleich abwärts, um später umzubiegen und senkrecht empor zu wachsen. Auf diese Weise kommt das Verzweigungssystem allmählich immer tiefer in den Boden.

Das grösste unter den einheimischen Gräsern; an Teichen und Flussufern nicht selten.

9. Gruppe. *Aveneae*.

Aehrchen 2—mehrbütig; Hüllspelzen gross, fast das ganze Aehrchen einschliessend; Deckspelze meist auf dem Rücken mit einer gedrehten, oft geknieten Granne; Narben federförmig, am Grunde der Spelzen hervortretend.

60. *Koeleria* Pers. *Koelerie*.

Aehrchen von der Seite zusammengedrückt, 2—5blütig, alle Blüten zwittrig; untere Hüllspelze 1nervig, kürzer als die 3nervige obere; Deckspelze zusammengedrückt-gekielt, ungeteilt und grannenlos, oder an der Spitze 2zählig und kurz begrannt; Frucht kahl, von der Seite zusammengedrückt; Blütenstand eine zusammengezogene Rispe.

169. K. cristata Pers. Kammförmige K. Pflanze dicht-rasenförmig, grasgrün; Stengel glatt, unter der Rispe oft weichhaarig; Blätter flach, nebst ihren Scheiden kurz-zottig; Blattschälchen gewimpert; Rispe fast ährenförmig zusammengezogen, oder etwas gelappt; Aehrchen 2—4blütig; Deckspelze zugespitzt, seltener stachelspitzig, weiss oder gelblichweiss, auf der Rückseite grünbräunlich, gelb- oder trübviolett. 0,25—0,50 m hoch. ♀. 6. 7.

Variiert in der Höhe des Stengels, der Breite der Blätter und der Gestalt der Rispe.

Auf trockenen Grasplätzen nicht selten.

61. *Aira L. Schmele.*

Aehrchen 2—3blütig, alle Blüten zwittrig; Hüllspelzen fast gleich, gekielt, länger als die Blüten; Deckspelze an der Spitze 2spaltig oder gezähnt, auf dem Rücken oder dicht über dem Grunde begrannt; Griffel kurz, an der Basis der Blüten hervortretend; Perianthschuppe ungeteilt; Fruchtknoten fast kahl; Blütenstand eine ausgebreitete (oder zusammengezogene) Rispe.

a. Pflanze einjährig; Aehrchen sehr klein; Deckspelze an der Spitze 2spaltig, auf dem Rücken begrannt.

170. *A. caryophylla* L. (*Avena caryophylla* Wigg.) **Nelken-Sch.** Stengel dünn und zart; Rispe ausgebreitet, im Umriss elliptisch, mit geschlängelten Aesten; Aehrchen meist kürzer als ihre Stiele; Hüllspelzen am Grunde grün und rot gestreift, am Kiele schwach rauh, spitz, bedeutend länger als die Deckspelzen; Rispe und oft auch der Stengel rötlich. 0,05—0,30 m hoch. ☉. 5. 6.

Auf sandigen, trockenen Triften und Heiden, selten; um Stuttgart bei Böhmisreute (Nö. !); in der Nähe der Solitude beim Bärenschlösschen (Herm.) und auf der Oede gegen Leonberg (W. Gm. !).

b. Pflanze ausdauernd; Deckspelze an der Spitze gezähnt, dicht über dem Grunde begrannt.

171. *A. flexuosa* L. **Gebogene Sch.** Pflanze locker-rasig, kurze Sprossen treibend, bläulichgrün; Blätter borstenförmig zusammengefaltet; Rispe im Umriss eiförmig, mit aufrecht-abstehenden, meist geschlängelten, am Grunde 2teiligen Aesten; Aehrchen gelblich, violett überlaufen; obere Blüten kurz gestielt; Deckspelze zugespitzt, mit geknieter, weit hervorragender Granne. 0,30—0,75 m hoch. ♀. 6. 7.

In Waldungen auf Blössen stellenweise, mitunter massenhaft; um Stuttgart nicht selten, Kräherwald (Lö.), Bopserwald (M.), Heslach (M. !), Degerloch !!, Gablenberg (V.) u. a. O.; Solitude (Lö.); im Steinprügelwald zw. Ruith und Hedelfingen !!; um Waldenbuch !!

172. A. caespitosa L. Rasen-Sch. Dichte und grosse Rasen bildend; Blätter lineal, anfangs zusammengefoldet, später flach mit oberseits stark hervortretenden Nerven; Rispe pyramidenförmig, mit wagrecht abstehenden Aesten, von denen die unteren 3—6teilig sind; Aehrchen violett, gelb und weisslich gescheckt; obere Blüten lang gestielt; Deckspelze gestutzt, mit fast gerader, kaum hervorragender Granne. 0,50—1,20 m hoch. ♀. 6. 7.

Aendert ab:

β. *altissima* Lam. Bis 2 m hoch; Rispe locker; Aehrchen zahlreicher, kleiner, grünlichgelb oder grünlich.

Auf feuchten Wiesen und Waldstellen häufig; die var. β. im Waldesschatten: bei Bothnang (Lö.), Heselwald bei Plie-ningen !!, und wohl auch anderwärts.

62. *Holcus* L. Honiggras.

Aehrchen 2blütig; die obere gestielte Blüte männlich oder verkümmert; ihre Deckspelze stumpf, mit einer über der Rückenmitte entspringenden Granne; untere Blüte zwitterig, unbe-grannt; Hüllspelzen gekielt, die untere spitz, 1nervig, die obere ausgerandet, 3nervig; Griffel kurz, Narben an der Basis der Blüten hervortretend; Frucht kahl, von den Seiten zusammen-gedrückt, ohne Furche; Blütenstand eine ausgebreitete Rispe.

Bei der Reife bleibt die Frucht von allen Spelzen des Aehrchens umgeben, die einen Flugapparat darstellen.

173. H. lanatus L. Wolliges H. Pflanze dicht-rasenförmig, graugrün: Stengel an den Knoten nebst den Blättern und Blattscheiden dicht kurzhaarig; Blatthäutchen kurz gewimpert; Rispe ausgebreitet, kurzhaarig; Aehrchen eiförmig, weisslich, oft rötlich überlaufen; Hüllspelzen punktiert-rauh; Granne der oberen Blüte sehr kurz, einwärts gebogen, das Aehrchen nicht überragend. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6—8.

Auf Wiesen und Rainen, häufig.

174. H. mollis L. Weiches H. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel kahl oder an den Knoten behaart; Blattscheiden kahl oder zerstreut-behaart; Blattspreiten oberseits etwas rauh; Blatthäutchen gezähnt; Rispe etwas schlank und locker; Aehrchen eiförmig-lanzettlich, gelblich oder weisslich, am Grunde oft hellviolett überlaufen; Hüllspelzen ziem-

lich glatt; Granne der oberen Blüte lang, gekniet, weit aus den Hüllspelzen hervorragend. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 7. 8.

In Wäldern und Gebüsch, auch an Rainen, viel seltener als *H. lanatus*: um Stuttgart im Bopserwald (Schm.) und in der Dornhalde bei Heschach (Rie.); Spitalwald bei Degerloch !!; Kleinhohenheim am Schönenberg !!; Möhringen !!; Plieningen !! Riedenberg !!; Kemnath (Fl.); Klebwald bei Ruith !!; zwischen Sillenbuch und Rohracker (M.); Waldenbuch auf der Mühlhalde !!; bei Esslingen (Hochst.)

63. *Arrhenatherum* P. B. Glatthafer.

Aehrchen 2blütig; untere sitzende Blüte männlich, ihre Deckspelze an der Spitze 2spaltig mit geknieter Granne, die aus der Rückenmitte entspringt; obere gestielte Blüte zwitterig, ihre Deckspelze nicht oder unter der Spitze begrannt; Frucht behaart, innen mit einer Längsfurche; Rispe ausgebreitet.

175. *A. elatius* M. u. K. Französisches Raygras. Pflanze rasenförmig; Stengel glatt und glänzend; Blätter flach, kahl, rauh, ziemlich schmal; Rispe aufrecht, länglich, Aehrchen grünlich, bisweilen mit violetter Anfluge; obere Hüllspelze 3nervig, viel breiter und länger als die untere 1nervige; obere Deckspelze meist graunelos. 0,80—1,30 m hoch. ♀. 6. 7, und 8 bis 10.

Aendert ab:

♂. *bulbosum* Schrad. Die untersten, kurzen Stengelglieder knollig verdickt und durch die Stengelknoten von einander abgeschnürt.

Die Früchte bohren sich mit Hilfe eines hyroskopischen Mechanismus von selbst in die Erde ein.

Auf Wiesen und Triften häufig; die var. ♂. an trockenen Stellen, aus dem Geb. nicht mit Sicherheit bekannt, aber vielleicht nur übersehen.

64. *Avena* Tourn. Hafer.

Aehrchen 2—9blütig, alle Blüten zwitterig; Hüllspelzen gross, meist ziemlich gleich; Deckspelzen an der Spitze 2spaltig oder 2zählig, auf dem Rücken mit geknieter Granne (die aber bei *A. sativa* meist fehlt); Perianthschuppe 2spaltig; Griffel kurz, an der Basis der Spelzen hervortretend; Blütenstand eine ausgebreitete Rispe.

a. Pflanzen einjährig; Aehrchen überhängend; Hüllspelzen 7—9nervig; Frucht innen mit einer Längsfurche, von Deck- und Vorspelze eingeschlossen.

α. Blüten nicht von der Aehrchenaxe abgegliedert, spät abfallend.

* **A. sativa L. Gemeiner H., Rispen-H.** Blätter ziemlich breit, rauh; Blatthäutchen kurz; Rispe allseitswendig, mit wagerecht-abstehenden Aesten; Aehrchen meist 2blütig; Hüllspelzen länger als die Blüten, die obere 9nervig; Deckspelzen gelblichweiss oder schwarz, 2spitzig, grannenlos oder die der unteren Blüte mit schwach geknieter, hervorragender Granne. 0,50—1,20 m hoch. ☉. 7. 8.

Bei günstigem Wetter öffnen sich die Blüten, bei Regenwetter bleiben sie geschlossen und befruchten sich kleistogamisch. Das Öffnen der Blüten beginnt in der Regel zwischen 3—4 Uhr Nachmittags und dauert bis zum Abend an; in der ganzen Rispe schreitet das Aufblühen von der Spitze nach unten fort, von den beiden Blüten eines Aehrchens öffnet sich die untere zuerst, die andere bei günstiger Witterung kurz darauf. Da die Blüten in der Regel nach unten hängen, so bewegen sich während des Blühens die Antheren an den Narben vorbei, die bald in den Spelzen eingeschlossen bleiben, bald herausragen; öffnen sich die Antheren schon früher, als die Streckung ihrer Filamente beendet ist, so tritt reichliche Selbstbestäubung ein, im anderen Falle unterbleibt sie. Bestäubung innerhalb der Blüten derselben Rispe ist Regel, Kreuzbestäubung selten und nur an den kleinen obersten Blüten der Aehrchen vorkommend. — Von der ursprünglichen Verbreitungsaurüstung an den Früchten finden sich nur noch Spuren in Gestalt der rudimentären Grannen.

Hauptvarietäten:

α. *mutica Alef.* Scheinfrüchte weiss, lanzettlich, unbegrannt.

β. *aristata Kr.* Scheinfrüchte begrannt, sonst wie *mutica*.

γ. *trisperma Schübl.* Aehrchen 3körnig, sonst wie *aristata*.

δ. *aurea Krncke.* Scheinfrüchte gelb, unbegrannt.

ε. *montana Alef.* Scheinfrüchte braun, kahl, begrannt.

ζ. *nigra Kr.* Scheinfrüchte schwarz, unbegrannt.

Das Vaterland des Hafers ist unbekannt, vielleicht Centralasien; jetzt wird er allgemein als Pferdefutter angebaut, besonders die Varietäten α, β und δ.

* **A. orientalis Schreb. Fahnen-H.** Rispe zusammengezogen, einseitwendig, mit anliegenden Aesten, sonst wie *A. sativa*. 0,50—1 m hoch. ☉. 7. 8.

Variiert in analoger Weise, wie *A. sativa*:

α. obtusata Alef. Scheinfrüchte weiss, Aehrchen unbebrannt.

β. tatarica Ard. Aehrchen bebrannt, sond wie *α*.

γ. pugnax Alef. Scheinfrüchte braun, Aehrchen bebrannt.

Wird seltener angebaut als der Rispenhafer, findet sich aber auch bisweilen mit demselben vermengt.

β. Blüten mit einer Schwiele der Axe gliedartig aufsitzend, bei der Reife sogleich abfallend.

176. *A. fatua* L. Flug-H. Rispe allseitswendig, mit wagerecht abstehenden Aesten; Aehrchen meist 3blütig, seltener 2blütig, ihre Axe und die Schwiele dicht rauhaarig; Hüllspelzen länger als die Blüten; Deckspelzen zuletzt braun, punktiert-rauh, bis zur Mitte behaart, an der Spitze 2spaltig, mit rückenständiger, kräftiger, hervorragender Granne. 0,50—1,20 m hoch. ☉. 7. 8.

Als Unkraut im Getreide nicht selten.

b. Pflanzen ausdauernd; Aehrchen aufrecht; Hüllspelzen 1—3nervig.

α. Fruchtknoten an der Spitze behaart, Frucht innen mit einer Längsfurche, von Deck- und Vorspelze eingeschlossen.

177. *A. pubescens* L. Weichhaariger H. Pflanze locker-rasenförmig, graugrün; Blattscheiden kurz-zottig, nicht rauh, etwas zusammengedrückt; Blätter flach, etwas schmal, glatt, nicht knorpelig berandet, die unteren kurz-zottig; Rispe etwas zusammengezogen, untere Aeste zu 3—5, 1—3ährig; Aehrchen silberweiss und violett oder bräunlich gescheckt, meist 3blütig, an fadenförmigen, unter dem Aehrchen kaum verdickten Stielen; Aehrchenspinde mit seidigen Haaren besetzt; untere Hüllspelze 1nervig, obere 3nervig; Deckspelzen silberig-trockenhäutig, in der Mitte des Rückens mit einer dunklen Granne. 0,40 bis 0,80 m hoch. ☿. 5. 6.

Die Blüten sind schwach protogynisch, da die Antheren erst eine kurze Zeit nach dem Auseinanderklaffen der Spelzen aufspringen; die Narben, welche beim Beginn des Blühens schon entwickelt sind, bleiben noch frisch und die Spelzen sind noch auseinandergespreizt, wenn die Antheren schon abgefallen sind. Es ist also Fremdbestäubung begünstigt. — Die Seidenhaare an den Abschnitten der Aehrchenspinde dienen als Transportmittel.

Auf trockenen Wiesen häufig.

178. A. pratensis L. Wiesen-H. Pflanze dicht-rasenförmig, graugrün; Blätter zusammengefaltet, schmal, knorpelig berandet, oberseits und am Rande nebst den Scheiden sehr rauh, kahl; Rispe schmal, fast traubig; Aeste einzeln und lährig, nur die untersten bisweilen zu 2 und zährig; Aehrenstiele an der Spitze verdickt; Aehren 3—5blütig, grünlich und silberweiss gescheckt, bisweilen violett überlaufen; Deckspelzen nach oben häutig, in der Mitte begrannt; beide Hüllspelzen 3nervig. 0,30 bis 0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

An Waldrändern; auf sonnigen Hügeln, lichten Waldstellen, zerstreut; Schlotwiese bei Zuffenhausen; Kapellberg bei Fellbach (Lö.); um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (V.), Bothnanger Höhe (M.), Hasenberg (M.!), im Forst, Kräherwald (Lö.), Kienlenswald (Rie.!), bei Gaisburg (M.), Heslach (Hss.); Degerlocher Sandgruben (Fl.!), Echterdinger Heide (Fl.!), bei Esslingen (Hochst.).

β. Fruchtknoten kahl; Frucht frei, ohne Längsfurche; Hüllspelzen ungleich.

179. A. flavescens L. Gold-H. Pflanze grasgrün; Stengel schlaff, an den Knoten rauhaarig; Blattscheiden und Blätter an der Oberseite rauhaarig; Rispe ausgebreitet, eiförmig-länglich; Aehren meist 3blütig, viel kleiner als bei den andern Arten, grünlichgelb oder goldgelb, bisweilen violett gescheckt, glänzend; Aehrensindel behaart; untere Hüllspelze 1nervig, obere 3nervig, breiter und länger; Deckspelzen mit zwei Haarspitzen und einer geknieten Rückengranne. 0,40—0,60 m hoch. ♀. 6—9.

Auf Wiesen und an Wegrändern, häufig.

65. *Sieglingia* Bernh. *Sieglingie*.

Aehren 2—5blütig; Hüllspelzen länger als die Blüten, beide das ganze Aehren einschliessend; Deckspelzen am Rücken abgerundet, an der Spitze 2zählig, mit einem dritten Zahne oder einer Granne zwischen den Zähnen; Vorspelzen ungeteilt, gewimpert; Frucht vom Rücken zusammengedrückt, ohne Längsfurche.

180. S. decumbens Bernh. (*Triodia decumbens* P. B.) **Niederliegende S.** Stengel erst niederliegend, dann schief aufsteigend; Blätter etwas starr, flach, oberseits graugrün, nebst den Scheiden langhaarig-gewimpert; Blatthäutchen aus feinen Wimper-

haaren bestehend; Rispe schmal, oberwärts traubig, wenigährig, mit anliegenden Aesten; Aehrchen weisslichgrün, glänzend, selten blässviolett überlaufen. 0,20—0,50 m hoch. ♀. 6. 7.

An Waldrändern und auf lichten Waldstellen, zerstreut: um Stuttgart bei Gablenberg (V.) und auf dem Bopser (M. !!); um Hohenheim mehrfach (Fl. !!); auf dem Schönenberg bei Kleinhohenheim !!; Silberwald bei Sillenbuch !!; Klebwald und Palmenwald bei Ruith !!; um Esslingen (Hochst. !); Echterdinger Höhe !!; Waldenbuch (A. Gm. !!).

66. *Melica L. Perlgras.*

Aehrchen 2—3blütig, die oberste Blüte geschlechtslos, oft noch ein Rudiment einer vierten Blüte einschliessend; Hüllspelzen gross, kürzer als die Blüten; Deckspelzen am Rücken gerundet, an der Spitze ungeteilt, unbegrannt; Griffel kurz, Narben an der Basis der Spelzen hervortretend; Blütenstand eine Rispe oder eine Traube.

Das ganze Aehrchen samt seinen Spelzen löst sich zur Zeit der Fruchtreife ab und ist leicht durch den Wind transportierbar.

a. Deckspelzen spitz, am Rande zottig gewimpert.

181. *M. ciliata L. Gefranstes P.* Wurzelstock zahlreiche Stengel hervorbringend; Blätter schmal-lineal, zuletzt eingerollt, steif, graugrün, oberseits nebst den geschlossenen Scheiden kurz-rauhhaarig; Blatthäutchen länglich, gespalten; Rispe zusammengezogen, dicht-ährenförmig, fast walzenförmig; Aehrchen lanzettlich, zuletzt wagerecht abstehend; Hüllspelzen weisslich oder gelblich, selten violett überlaufen, die untere breit-eiförmig, kürzer als die lanzettliche obere. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Auf sonnigen steinigen Hügeln, selten: an Mauern am Hohenasperg (Herm.); Sandgruben bei Degerloch (Lö.).

b. Deckspelzen stumpf, kahl.

182. *M. nutans L. Nickendes P.* Wurzelstock kriechend, mit kurzen Ausläufern; Blätter grasgrün, oberseits zerstreut-behaart, nebst den Scheiden rau, Blatthäutchen sehr kurz, gestutzt, nicht röhrig; Aehrchen mit 2 ausgebildeten Blüten, auf aufrechten Stielen nickend, in einseitswendiger Traube; Hüllspelzen braunrot mit breitem, weissem Rande, länglich-eiförmig; Deckspelzen an der Spitze trockenhäutig. 0,25 bis 0,60 m hoch. ♀. 5. 6.

In Laubwäldern und Gebüsch: bei Neckarrens !!; Hofen (M.); um Stuttgart bei Gaisburg (Hill.), Feuerbacher Heide, Gänsheide! (Rie.), am Bopser (M. !!), Kräherwald, Bothang (Lö.), bei Heschach (M. !); Waldsaum hinter dem Schatten (Rie.); Möhringen !!; Riedenberg !!; Scharnhausen !!; Uhlberg b. Plattenhardt !!; an der Ulrichshöhle bei Hardt !!; Gestüt Weil !!; Waldenbuch !.

183. M. uniflora Retz. Einblütiges P. Wurzelstock weit kriechend, mit dünnen Ausläufern; Blatthäutchen kurz, röhrenförmig, der Blattspreite gegenüber mit einem lanzettlich-pfriemlichen Anhängsel; Aehrchen mit 1 ausgebildeten Blüte, aufrecht, in sehr lockerer, wenigähriger, überhängender Rispe; Hüllspelzen ziemlich spitz; Deckspelzen vorn nicht trockenhäutig. 0,25 bis 0,50 m hoch. ♀. 5. 6.

In schattigen Laubwäldern: Stuttgart am Herdweg, im Vogelsangwald (Lö.), in einer Klinge zwischen Heschach und Kaltenthal (M. !!); sparsam am Frauenkopf bei Rohracker (Rie.); zahlreich in einem Wäldchen bei Esslingen, am Fusswege nach Nellingen !!.

10. Gruppe. Festuceae.

Aehrchen 2—mehrbütig, die oberste Blüte öfter verkümmert; Hüllspelzen kürzer als die unterste Deckspelze, nur den Grund des Aehrchens bedeckend; sonst wie die Aveneae.

67. Briza L. Zittergras.

Aehrchen von der Seite zusammengedrückt, 3- bis vielblütig, herzeiförmig; Deckspelzen breit-oval, bauchig gewölbt, vorn stumpf, grannenlos, einander dachziegelig deckend; Griffel kurz, Narben aus dem Grunde der Spelzen hervortretend; Blütenstand eine Rispe.

Die kahnförmigen Spelzen umschliessen die Frucht und dienen als Transportmittel.

184. B. media L. Gemeines Z. Pflanze locker-rasenförmig; Blätter schmal, rauh; Blatthäutchen kurz, gestutzt; Rispe aufrecht, locker, mit fadenförmigen, geschlängelten, fast wagrecht abstehenden Aesten; Aehrchen 5—9blütig, weisslich, grün und violett gescheckt, seltener (in Wäldern) einfarbig blassgrün. 0,25—0,50 m hoch. ♀. 5. 6.

Auf Wiesen nicht selten.

68. *Poa* L. Rispengras.

Aehrchen von der Seite zusammengedrückt, 2- bis 8blütig, eiförmig oder elliptisch; Hüllspelzen ziemlich gleich, spitz; Deckspelzen auf dem Rücken zusammengedrückt-gekielt, an der Spitze ungeteilt und grannenlos; Vorspelzen 2spaltig; Griffel kurz, Narben am Grunde der Spelzen hervortretend; Blattscheiden meist offen, oder nur am Grunde kurz geschlossen; Rispe ausgebreitet.

Die Spelzen hüllen die reife Frucht ein und dienen als Transportmittel.

- a. Wurzel faserig, Pflanze einjährig; untere Hüllspelze 1-, obere 3nervig; untere Rispenäste zu 1—2.

185. *P. annua* L. Einjähriges R. Stengel mehrere, meist aus niederliegendem Grunde aufsteigend, zusammengedrückt; Blatthäutchen der unteren Blätter kurz, stumpf, das der oberen länglich; Rispe meist einseitwendig, abstehend, locker; Aehrchen grün, seltener teilweise violett oder gelblich, eiförmig-lanzettlich, 3—7blütig; untere Hüllspelze kürzer als die obere; Deckspelzen stumpf, vorn breit-hautrandig, am Rande weichhaarig oder kahl. 0,05—0,30 m hoch. ☉.

Blüht und fructificiert fast das ganze Jahr hindurch.

Auf Grasplätzen, Wegen und Gartenland, das gemeinste Gras.

- b. Pflanze ausdauernd; beide Hüllspelzen 3nervig; Deckspelzen mit schwachen, oft kaum wahrnehmbaren Nerven.

α. Pflanze rasenförmig, ohne Ausläufer; untere Rispenäste meist zu 1—2.

186. *P. bulbosa* L. Zwiebeliges R. Stengel und Laubtriebe am Grunde von harten, umhüllenden Scheiden zwiebelig verdickt; Blätter graugrünlich, grundständige sehr schmal, meist zurückgebogen, stengelständige etwas breiter, zugespitzt, kürzer als ihre Scheiden; Blatthäutchen länglich; Rispe eiförmig, mit abstehenden, nach dem Verblühen anliegenden Aesten; Aehrchen graugrün, 4—6blütig; Deckspelzen lanzettlich, an Kiel- und Randnerven seidenhaarig-gewimpert. 0,20—0,40 m hoch. ♀. 5. 6.

Auf sonnigen, trockenen Hügeln, selten: nur auf dem Rotenberg bei dem Mausoleum (Fl.!).

- β. Wurzelstock mit längeren oder kürzeren Ausläufern; untere Rispenäste meist zu 3—5.

187. *P. nemoralis* L. Hain-R. Pflanze kurze Ausläufer treibend; Stengel stielrundlich; Stengelblätter so lang, oder länger

als ihre Scheiden; Blatthäutchen sehr kurz, gestutzt, oft fast fehlend; Rispe länglich, nach der Blüte zusammengezogen; Kiel- und Randnerven der Deckspelzen unterwärts seidenhaarig-gewimpert. 0,30—0,80 m hoch. ♀. 6. 7.

Kommt in folgenden Hauptformen vor:

- α. vulgaris* Gaud. Pflanze grasgrün; Stengel schlaff, dünn, glatt, mit der lockern, wenigährigen Rispe überhängend; Aehrchen meist 2blütig, grün.
- β. firmula* Gaud. Stengel steif, Rispe meist aufrecht, oder an der Spitze überhängend; Aehrchen 3—5blütig; Blüten meist ohne Wollhaare.
- γ. coarctata* Gaud. Rispe zusammengezogen, Blüten durch Wollhaare verbunden; sonst wie *β*.
- δ. rigidula* Gaud. Pflanze dunkelgrün; Stengel steif, nebst den Scheiden etwas rauh; Rispe ausgebreitet, aufrecht, vielährig; Aehrchen gross, 3—7blütig, gelblichgrün, am Grunde violett.
- ε. glauca* Koch. Pflanze graugrün; Stengel steif, öfter etwas rauh; Aehrchen 2—3blütig.

In Wäldern und Gebüsch, nicht selten, am häufigsten var. *α*; *β* auf lichten Waldstellen; *γ* bei Waldenbuch (A. Gm.); *δ* an Waldrändern, grasigen Hügeln, Mauern; *ε* bei Stuttgart in den Kriegerbergen und im Kräherwald (Lö.).

188. *P. serotina* Ehrh. (*P. fertilis* Host.) Spätes R. Stengel stielrundlich, am Grunde mit kurzen Laubtrieben; Blatthäutchen länglich, spitz; Rispe locker, meist abstehend; Aehrchen meist gelblich, öfter violett überlaufen, eiförmig-lanzettlich, 2—5blütig, Deckspelzen meist ohne verbindende Wollhaare. 0,30—0,80 m hoch. ♀. 6—8.

Nur am Neckarufer bei Untertürkheim, an überschwemmten Stellen (Lessing).

189. *P. compressa* L. Zusammengedrücktes R. Wurzelstock mit langen, kriechenden Ausläufern; Pflanze graugrün; Stengel zusammengedrückt-zweischneidig, an den unteren Knoten geknickt, nebst den Scheiden glatt; Blatthäutchen kurz, gestutzt; Rispe fast einseitwendig, mit kurzen, abstehenden, rauhen Aesten; Aehrchen länglich, 5—9blütig, grün, bisweilen violett und gelb gescheckt; Deckspelzen vorn weiss-hautrandig, durch wenig Wollhaare zusammenhängend. 0,20—0,40 m hoch. ♀. 6. 7.

Auf Mauern, in Dörfern und Weinbergen, nicht selten.

- c. Pflanze ausdauernd; untere Hüllspelze 1-, obere 3nervig; Deckspelzen mit 5 stark hervortretenden Nerven; untere Rispenäste zu 3—5.

α. Pflanze locker- oder dichtrasig, ohne lange Ausläufer.

190. *P. Chaixii* Vill. (*P. sudetica* Hke.) Wald-R. Stengel aus bogigem Grunde aufrecht, nebst den Scheiden flach zusammengedrückt; Blätter hellgrün, ziemlich breit, plötzlich in eine kappenförmige Spitze zusammengezogen; Blattscheiden bis zur Mitte geschlossen; Blatthäutchen ziemlich kurz; Rispe dicht, ausgebreitet; Aehrchen grün, selten violett überlaufen, 3—5blütig; Deckspelzen kahl. 0,50—1,20 m hoch. ♀. 6. 7.

In bergigen Waldungen der höher gelegenen Teile des Geb., besonders auf den Fildern: Vaihingen !!; am Steinbachsee (M. !); Möhringen !!; Plieningen !!; Hardt !!; Rohracker (Wi.); Kerschthal unterhalb Denkendorf (Hochst.); um Stuttgart im Degerlocher Wald (Z.), Vogelsangwald, Kräherwald, Hasenberg (Lö.), bei Böhmisreute! und zw. Heslach und Kaltenthal (M.); Solitude (Lö.); Wälder um Waldenbuch !!; Esslingen (St.); Nürtingen (Lechl.!).

191. *P. trivialis* L. Gemeines R. Stengel stielrundlich, nebst den etwas zusammengedrückten, nur am Grunde geschlossenen Scheiden rau; Blätter schmal, allmählich zugespitzt; Blatthäutchen länglich, spitz; Aehrchen eiförmig, 2—4blütig, grün, bisweilen violett überlaufen; Hüllspelzen ungleich lang; Deckspelzen unten am Kiele behaart, Randnerven seidenhaarig. 0,30—1 m hoch. ♀. 6. 7.

Auf Wiesen und an Gräben gemein, auch als Unkraut im Getreide.

β. Pflanze mit langen, kriechenden Ausläufern.

192. *P. pratensis* L. Wiesen-R. Stengel und Scheiden glatt; Blätter meist schmal, die oberen kürzer als ihre Scheiden; Blatthäutchen kurz, gestutzt; Aehrchen eiförmig, 3—5blütig, grün, oft violett überlaufen; Hüllspelzen gleichlang; Deckspelzen spitz, mit verbindenden Wollhaaren, sonst kahl. 0,20—1 m hoch. ♀. 5. 6.

Aendert ab:

α. *vulgaris* Döll. Lebhaft grün, 0,60—0,90 m hoch, Wurzelblätter lang.

β. latifolia Koch. Graugrün, Blätter flach, ziemlich breit, plötzlich in eine fast kappenförmige Spitze zusammengezogen.

γ. angustifolia Koch. Wurzelblätter borstenförmig zusammengefaltet, lang; Stengelblätter flach.

Die Blüten sind homogam, aber die Narben hängen noch seitlich aus den Spelzen heraus, wenn die blaugrauen Antheren schon entleert sind.

Auf Wiesen und Triften gemein, vornehmlich α ; die var. β auf feuchten Stellen, γ an trockenen Orten.

69. *Glyceria R. Br. Schwaden.*

Aehrchen 3—11blütig; Deckspelzen länglich, auf dem Rücken abgerundet, 5—7nervig, an der Spitze trockenhäutig, vorn stumpf oder abgestutzt, unbegrannt; Vorspelzen 2zählig, am Rande gewimpert; Frucht innen mit einer schmalen Längsfurche; Blattscheiden geschlossen; Blütenstand eine Rispe.

193. *G. aquatica Whlbg.* (*G. spectabilis Mert. u. K.*) **Wasser-Sch.** Wurzelstock kriechend; Stengel kräftig, rohrartig, aufrecht, gefurcht, nebst den Blättern gelblichgrün; Blätter ziemlich breit, rauh; Blatthäutchen sehr kurz, gestutzt; Rispe sehr gross, eiförmig-länglich, mit allseitig ausgebreiteten, vielährigen Ästen; Aehrchen von der Seite zusammengedrückt, länglich, 4—8blütig, hellgrün, später bräunlich, oft violett überlaufen; Deckspelzen lineal-länglich. 1—2 m hoch. ♀. 7. 8.

Am Rande von stehenden und fliessenden Gewässern: am Neckar bei Berg (M. !!), Gaisburg! und Wangen; an der Rems bei Waiblingen; Waiblinger Stadtwald (De.); Ludwigsburger Feuersee (Schö.); Hohenheim !!; Moor zwischen Plieningen und Bernhausen !!

194. *G. fluitans R. Br. Flutender Sch., Mannagras.* Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel am Grunde wurzelnd, aufsteigend; Blätter gras- oder graugrün, Blatthäutchen ziemlich fest, kaum etwas zerfasert; Rispe einseitigwendig, sehr lang und schmal, ihre Äste vor und nach der Blüte angedrückt, während derselben wagrecht-abstehend, untere meist zu 2; Aehrchen 15—25 mm lang, weisslichgrün, etwas entfernt, 7- bis 11blütig; Deckspelzen länglich-lanzettlich, spitzlich, rauh, mit 7 gleichstark hervortretenden, gleichlangen Nerven; Staubbeutel violett. 0,50—1,20 m hoch. ♀. 5—7.

In Gräben und Bächen, auf nassen Wiesen; häufig.

195. *G. plicata* Fr. Gefalteter Sch. Der vor. Art sehr ähnlich, aber die Rispe ziemlich gleichmässig allseitwendig, nach der Blüte überhängend, ihre Aeste mit zahlreicheren, mehr genäherten Aehrchen, die unteren zu 3—5; Aehrchen lineal-länglich, 10—15 mm lang, 5—10blütig; Deckspelzen eiförmig-länglich, stumpf; Staubbeutel gelb. 0,50—1,20 m hoch. ♀. 5—7.

An gleichen Standorten wie *G. fluitans*, oft mit ihr verwechselt und deshalb übersehen, aber vielleicht ebenso häufig wie diese: Cannstatt !!; Stuttgart, im Vogelsang (Lö.); Degerloch, beim Wasserhebewerk !!; Kaltenthal (Rie. !); um Hohenheim nicht selten !!.

70. *Catabrosa* P. B. Quellgras.

Aehrchen 2blütig; Deckspelzen 3nervig, Vorspelzen gestutzt oder ausgerandet; Frucht furchenlos; Blattscheiden halb geschlossen, sonst wie *Glyceria*.

196. *C. aquatica* P. B. Gemeines Qu. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel gekniet-aufsteigend, schlaff, glatt; Blätter ziemlich breit, plötzlich in eine Spitze zusammengezogen oder stumpflich, graugrün; Rispe locker, mit quirlförmigen, weit abstehenden, verzweigten Aesten; Aehrchen blassgrün oder violett überlaufen. 0,20—0,50 m hoch. ♀. 6—9.

Auf nassen Plätzen am Neckar: auf der Kiesinsel bei Berg !! und zerstreut an anderen Stellen (M. !).

71. *Molinia* Mch. Pfeifengras.

Aehrchen stielrundlich, 2—5blütig, die oberste Blüte verkümmert; Deckspelzen aus bauchigem Grunde kegelförmig, 3nervig, vorn stumpf, unbegrannt, kaum länger, als die stumpfe, kahle Vorspelze; Blütenstand eine Rispe.

197. *M. caerulea* Mch. Blaues P., Rahnschaub. Pflanze dicht-rasig; Stengel am Grunde etwas verdickt und von Scheiden umhüllt, steif aufrecht, glatt, nur am Grunde mit 1 bis 2 Knoten; Blätter straff, oberseits und an den Rändern rau; Blatthäutchen aus zahlreichen kurzen Haaren bestehend, Rispe etwas zusammengezogen, ihre Aeste rau, aufrecht, vielährig; Aehrchen ziemlich klein, meist 3blütig, violettblau, oder grün und violett gescheckt, selten gelblich. 0,30—1 m hoch. ♀. 8. 9.

Aendert ab:

- β. arundinacea* Schrk. Grösser, mit rauhen, blaugrünen, 13nervigen Blättern, ausgebreiteter Rispe und grünen Aehrchen.

In Wäldern an feuchten Stellen meist häufig, mitunter massenhaft; scheint jedoch in der Waiblinger Gegend selten zu sein. Die var. *β* auf schwerem Waldboden.

72. *Dactylis* L. **Knaulgras.**

Aehrchen von der Seite zusammengedrückt, 3—5blütig, Hüllspelzen ungleich; Deckspelzen auf dem Rücken gekielt, an der Spitze ganz oder ausgerandet, kurz begrannt; Vorspelzen spitz, 2spaltig; Blattscheiden geschlossen; Blütenstand eine Rispe, deren Aeste knäuelartig genähert sind.

Die Spelzen umschliessen bei der Reife die Frucht und dienen als Transportmittel.

198. *D. glomerata* L. Gemeines K. Pflanze dicht-rasenförmig; die Blätter sammt ihren zusammengedrückten Scheiden rauh; Rispe einseitswendig, knäuelig gelappt, mit dicken, steifen Aesten; Aehrchen länglich, meist 3blütig, aussen gewölbt, innen vertieft, trübgrün, bisweilen violett überlaufen; Deckspelzen 5nervig, rauh, nebst der oberen Hüllspelze steifhaarig-gewimpert. 0,40—1 m hoch. ♀. 5—7.

Auf Wiesen und Rainen gemein.

73. *Cynosurus* L. **Kammgras.**

Aehrchen 2—5blütig; Hüllspelzen ziemlich gleichlang; Deckspelzen auf dem Rücken abgerundet, 5nervig, aus der ausgerandeten Spitze begrannt; neben je einem fruchtbaren Aehrchen ein aus blossen leeren Spelzen bestehendes kammförmiges Aehrchen als Hülle; Blütenstand eine ährenförmig zusammengezogene Rispe.

199. *C. cristatus* L. Gemeines K. Pflanze locker-rasenförmig; Stengel steif, glatt; Rispe einseitswendig, etwas gelappt; fruchtbare Aehrchen 3—5blütig, ihre Deckspelzen mit kurzer Granne, die der unfruchtbaren Aehrchen gekielt, stachelspitzig. 0,20 bis 0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Es giebt eine Form mit roten, und eine mit gelben Antheren; die erstere ist häufiger.

Auf Rainen und trockenen Wiesen häufig.

74. *Festuca L.* Schwingel.

Aehrchen von der Seite zusammengedrückt, 2—vielblütig, oberste Blüte oft verkümmert; Deckspelzen lanzettlich, auf dem Rücken abgerundet, spitz oder zugespitzt, grannenlos oder aus der Spitze begrannt; Blüten mit 2 Perianthschüppchen; Griffel aus der Spitze des meist kahlen Fruchtknotens entspringend; Frucht an Deck- und Vorspelze haftend, oder frei; Rispe meist einseitig; Blattscheiden meist offen.

a. Pflanzen perennierend, mit Laubtrieben, die im 2. Jahre blühbare Stengel producieren; Aehrchen nach der Blüte nach oben verschmälert; Rispenäste dünn, nach oben nur schwach verdickt; Blüten chasmogam, mit 3 Staubblättern.

α. Spreiten der Blätter gleichförmig, sämtlich borstlich zusammengefaltet.

200. *F. ovina L.* Schaf-Sch. Laubtriebe in den Achseln der unteren Blattscheiden entstehend und innerhalb derselben aufrecht in die Höhe wachsend; Scheiden der Laubtriebe nur an der Basis ganz, oben später unregelmässig zerreisend, nicht faserig; Blattspreiten stumpf, 5—9nervig, cylindrisch, getrocknet mit konvexen Seiten; Fruchtknoten ganz kahl. 4. 6. 7.

Die ausserordentlich veränderliche Art kommt im Geb. in folgenden Formen vor;

α. *vulgaris Koch.* Stengel 0,20—0,60 m hoch; Blattspreiten haar- oder borstenförmig, 0,4—0,6 mm dick, schlaff oder fest, grün oder graugrün, nicht bereift, 5—7nervig, zusammengedrückt-cylindrisch; Rispe oblong oder eiförmig-oblong, 2—12 cm lang, aufrecht, abstehend; Aehrchen elliptisch, 3—8blütig, 4,5 bis 7,5 mm lang, grün und schmutzig-violett gescheckt, im Schatten blassgrün; Deckspelzen begrannt, Granne $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ mal so lang als die Spelze.

1. *genuina Hackel.* Stengel dünn; Blattspreiten 0,4 bis 0,5 mm dick, schlaff, grün, rau, meist 5nervig; Rispe oblong, abstehend, ihr unterster Ast etwa $\frac{1}{3}$ mal so lang als die Rispe; Aehrchen 4,5—6 mm lang; Deckspelzen 3—3,5 mm lang, kahl, glatt oder unten rau.

2. *hispidula Hackel.* Deckspelzen auf dem Rücken etwas behaart, gegen die Ränder länger gebärtet;

Stengel unter der Rispe rauh, unterste Scheiden etwas behaart, Spreiten rauh; sonst wie 1.

3. *laevifolia* Hackel. Scheiden und Spreiten ganz glatt, oder nur unter der Spitze rauh; Stengel meist glatt; Deckspelzen kahl, glatt oder etwas rauh; sonst wie 1.
 4. *firmula* Hackel. Stengel derber; Scheiden glatt; Spreiten borstenförmig, 0,6 mm dick, derb, rauh, grün oder graugrünlich, 7nervig; Rispe oblong, ziemlich dicht; Aehrchen grösser, 6—7,5 mm lang; Deckspelzen 4—5 mm lang, auf dem Rücken rauh oder etwas behaart, gegen die Ränder mehr oder weniger gebärtet, seltener kahl.
- β. *duriuscula* L. Stengel 0,15—0,70 m hoch, derb oder starr, 2knotig, der oberste Knoten im untersten Drittel des Stengels; Scheiden glatt oder etwas rauh oder haarig, nur unten an der Basis geschlossen, sonst offen; Spreiten dick-borstenförmig, 0,6—1,1 mm dick, starr, grün oder bläulich, oft glatt, seltener rauh, 7—9nervig, innen 3rippig, Aehrchen 6—10 mm lang, 4—9blütig; Deckspelzen lanzettlich, begrannt, 4 bis 6 mm lang.
1. *genuina* Hackel. Stengel 0,25—0,40 m hoch, oben kantig, öfter glatt; Scheiden kahl, glatt; Spreiten 0,7—0,8 mm dick, manchmal etwas gebogen, beim Anfühlen ganz glatt, oder an den eingerollten Rändern etwas rauh; Rispe kurz, 4—7 cm lang, aufrecht, eiförmig-oblong, ziemlich dicht, ihre Spindel, Aeste und Aehrchenstiele rauh oder ziemlich glatt; Aehrchen elliptisch-oblong, 6—8 mm lang, grün oder hellviolett gescheckt, nicht bereift, Deckspelzen 4,5—5 mm lang, glatt, kahl, kurz begrannt, Granne weniger als halb so lang als die Spelze.
 2. *villosa* Hackel. Aehrchen mehr oder weniger zottig; sonst wie 1.
 3. *trachyphylla* Hackel. Stengel höher, 0,35—0,45 m hoch, kräftig, oben kantig, etwas rauh; Scheiden, wenigstens die unteren, sehr kurz behaart; Blättchen undeutlich gewimpert; Spreiten ziemlich hart, 0,7—0,8 mm dick, überall, besonders unter

der Spitze rau; Rispe 4—10 cm lang, aufrecht, oblong, ziemlich dicht, Spindel und Aeste rau; Aehrchen grün oder hellviolett gescheckt, 6—7 mm lang, begrannt, Granne weniger als halb so lang als die Spelze.

4. *pubescens* Hackel. Deckspelzen mehr oder weniger behaart; sonst wie 3.

Auf trockenen Wiesen und Rainen, an trockenen Waldstellen; α ziemlich selten: um Stuttgart im Forchenwald auf dem Bopser (M. !!), in einem Walde hinter Heschlach (Rie.); bei Hohenheim an mehreren Stellen (die Formen 1 und 2 Fl. !!). β nicht selten; das Vorkommen der einzelnen Formen ist nicht genauer bekannt.

β . Grundblätter borstlich, Halmblätter flach.

201. *F. heterophylla* Hke. Verschiedenblättriger Sch. Pflanze dicht-rasenförmig; Blattspreiten der Laubtriebe eng zusammengefaltet, haarförmig, 3kantig, die oberen 3nervig, innen 7rippig; Halmblätter vielmal länger, flach, 7—11nervig, oben 5—7rippig; Blatthäutchen kahl; Fruchtknoten an der Spitze etwas behaart; Stengel bis über 0,60 m hoch, oft 3knotig; Rispe 6—16 cm lang, eiförmig, ziemlich locker, während der Blüte abstehend; Aehrchen linear-oblong, 3—9blütig, 8 bis 10 mm lang, grün oder violett gescheckt; Deckspelzen lineal-lanzettlich, 5—6,5 mm lang, lang zugespitzt, bis zur Mitte des Rückens gekielt, aus der Spitze begrannt; Granne halb so lang als die Spelze, oder länger. 4. 6. 7.

Die Antheren sind schiefergrau.

In trockenen Wäldern, zerstreut: um Stuttgart auf dem Bopser (Valet !), Hasenberg (Schm.), Vogelsangwald, Kräherwald (Lö.); Dornhalde bei Heschlach (Rie.); bei der Solitude (Lö.); Riedenberger Wäldchen !!; Oehnhold bei Birkach (Mich. !); Klebwald und Palmenwald bei Ruith !!; bei Waldenabuch.

202. *F. rubra* L. Roter Sch. Pflanze locker oder ziemlich dicht rasig; Blattspreiten stumpf, die der Laubtriebe meist borstlich zusammengefaltet, stumpfkantig, 5—7nervig, innen 3—7rippig; die der Stengelblätter meist breiter, flach; Fruchtknoten kahl; Aehrchen elliptisch oder elliptisch-lanzettlich. 0,30—0,60 m hoch. 4. 6. 7.

Sehr veränderliche Art; im Geb., soviel bekannt, nur

- α . *genuina* Hackel. Locker-rasig, die aus den Scheiden herauswachsenden Laubtriebe weit unter der Erde

kriechend; Spreiten der Laubtriebe zusammengefaltet, kantig, die der Stengelblätter flach, oben behaart; Rispe meist vielährig; Deckspelzen lanzettlich.

1. *vulgaris* Hackel. Blätter der Laubtriebe weich, borstenförmig, 0,6—0,7 mm dick, dunkelgrün, Rispe locker, 6—15 cm lang; Aehrchen 7—8 mm lang lanzettlich oder oblong, grün oder leicht grau-violett gescheckt; Deckspelzen 4—5 mm lang, stachelspitzig oder kurz begrannt, kahl.

Auf trockenen Wiesen und Rainen, an Waldrändern, nicht selten.

γ. Blätter sämtlich flach.

203. F. pratensis Huds. Wiesen-Sch. Pflanze rasig; Laubtriebe meist aus den Halmscheiden hervorbrechend; Stengel kräftig, 3knotig, stielrund; Blattscheiden bis auf den Grund gespalten, meist kahl und glatt; Blatthäutchen sehr kurz, Spreiten lineal-lanzettlich, schlaff, selten an der Basis geöhrt; Rispe 10—20 cm lang, bei der Blüte ausgebreitet; untere Rispenäste zu 2, der eine mit 4—6, der andere mit 1—3 Aehrchen; Aehrchen kurzgestielt, lanzettlich oder linear-lanzettlich, wenig zusammengedrückt, ziemlich locker, 3—17- (meist 7—8-) blütig, 9—11 mm lang, blass oder gescheckt; Frucht verkehrteiförmig-oblong. 0,30—1 m hoch. ♀. 6. 7.

In Deutschland nur die

var. genuina Hackel. Stengel 0,30—0,70 m hoch; Blätter dunkelgrün; Deckspelzen 6 mm lang, verkehrteiförmig-lanzettlich, unbegrannt.

1. *typica* Hackel. Rispe oblong, Aeste zu 2 beisammen, von den 2 untersten der eine 4—6ährig, der andere 1—3ährig.
2. *pseudololiacea* Hackel. Rispe linear, Aeste meist 1ährig, die untersten zu 2, die übrigen einzeln.

Kommt mit roten und mit gelben Antheren vor, letztere Form ist häufiger. Auf Wiesen gemein, besonders in der Form 1.

204. F. arundinacea Schreb. Rohrartiger Sch. Blattspreiten hart oder etwas starr, an der Basis geöhrt, unterster Rispenast vielährig, sein Nebenast 3—20-, meist 5—8ährig; Aehrchen elliptisch, ziemlich dicht 4—8-, meist 4—5blütig; Deckspelzen lanzettlich; Frucht oblong; sonst wie *F. pratensis*. 0,60 bis 1,80 m hoch. ♀. 6. 7.

Im Geb. nur

- α. genuina Hackel.* Stengel 0,70—1,50 m hoch, oben glatt; Blätter lebhaft grün oder etwas bläulich, unten meist glatt; Rispe gross, oft über 20 cm lang, meist an der Spitze nickend, bei der Blüte ausgebreitet.

Auf Wiesen zerstreut: um Stuttgart auf dem Bopser (Herm.) und bei Böhmisreute (Lechl.); Birkach (Fl.); Kemnather Halde (Mich. !); Hohenheim !!; Esslingen (Fl. !).

205. F. gigantea Vill. Riesen-Sch. Pflanze locker-rasenförmig; alle Laubtriebe die Stengelscheiden durchbrechend, bogig aufsteigend; Stengel aufrecht, 3—5knotig; Blattscheiden bis auf den Grund gespalten, glatt oder oben rauh; Blatthäutchen sehr kurz; Spreiten sämtlich gleich, flach, breit, an der Basis den Stengel mit 2 braunen Ohrchen umfassend; Rispe 10—40 cm lang, locker, nickend, während der Blüte ausgebreitet; Aehrchen linear-lanzettlich, länger gestielt, 3—7blütig, 10—13 mm lang; Deckspelzen mit langer, geschlängelter Granne. 0,60 bis 1,50 m hoch. ♀. 6. 7.

In schattigen Wäldern, zerstreut: Hofen (Closs); Cannstatt, am Neckar (Lö.), auf der Insel und an der Brager Strasse !!; Berg !, bei Gaisburg (M. !!); um Feuerbach im Bothnanger Thal !!; um Stuttgart, auf dem Bopser !! und Birkenkopf (Lö.), bei Heselach (Hss.), Kaltenthal (Z. !!) und Degerloch (M. !!); Birkach !!; Hohenheim !!; Riedenberg !!; Plieningen !!; Sillenbuch !!; um Waldenbuch (A. Gm.); bei Esslingen am Neckar (M. !!) und im Heimbachthal bei Wäldenbronn !!.

- b.** Pflanzen einjährig; Aehrchen nach der Blüte nach oben verbreitert; Rispenäste oberwärts verdickt; Blüten kleistogam, mit 1 Staubblatt.

206. F. Pseudomyrus Soy.-Will. Mäuseschwanz-Sch. Stengel mehrere, bis zur Rispe beblättert; Scheiden locker; Rispe lang und schmal, fast ährenförmig, einseitwendig, etwas überhängend, der unterste Ast mehrmals kürzer als die Rispe; obere Hüllspelze 3mal so lang als die untere, nur die Mitte der nächsten Deckspelze erreichend; Deckspelzen begrannt; Aehrchen grünlich. 0,10—0,50 m hoch. ☉. u. ☉. 5. 6.

Auf düren, sandigen Hügeln, zerstreut und oft unbeständig: an den Steinbrüchen der Feuerbacher Heide zahlreich (Mart. !); Cannstatter Heide in der Nähe der Kastanien; Deger-

locher Steinbrüche !; bei Hohenheim (Fl. !) mitunter massenhaft, aber schon seit längerer Zeit nicht mehr gefunden.

F. distans Kth. (*Glyceria distans* Wlbg.) wurde i. J. 1862 von W. Gmelin am Ablauf der Mineralquellen in den Neckar oberhalb der alten Neckarbrücke aufgefunden, ist daselbst aber, nachdem der Abfluss reguliert und die Stelle mit Anlagen versehen worden ist, wieder verschwunden.

75. *Brachypodium P. B.* Zwenke.

Aehrchen kurzgestielt, einzeln, in einfacher, 2zeiliger, fast ährenförmiger Traube, mehrblütig; Hüllspelzen ungleich, mehrnervig; Deckspelzen auf dem Rücken abgerundet, meist an der Spitze begrannt; Vorspelzen kammförmig gewimpert; Frucht lineal-länglich, frei.

207. *B. pinnatum P. B.* Gefiederte Z. Wurzelstock kriechend; Stengel nur an den Knoten behaart, steif; Blätter hellgrün, ziemlich steif, zerstreut-behaart; Scheiden behaart, seltener kahl; Traube aufrecht, ziemlich dicht; Aehrchen grau- oder gelbgrün, 8—24blütig; Deckspelzen länglich, stumpflich, mit aufgesetzter Granne, länger als dieselbe. 0,50—1,20 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Narben hängen noch zwischen den Spelzen heraus, wenn die Antheren schon abgefallen sind.

Auf trockenen Grasplätzen nicht selten.

208. *B. silvaticum R. u. Schult.* Wald-Z. Pflanze locker-rasenförmig, dunkelgrün; Stengel unterwärts zerstreut-behaart, schlaff; Blätter schlaff, ziemlich schmal, nebst den Scheiden behaart, Mittelnerv unten weisslich; Traube überhängend, locker; Aehrchen grau- oder blassgrün, 6—15blütig; Deckspelzen länglich-lanzettlich, allmählich in die Granne verlaufend, die oberen Deckspelzen jedes Aehrchens kürzer oder höchstens so lang, als ihre Granne. 0,60—1,20 m hoch. ♀. 7. 8.

In schattigen Wäldern und Gebüsch: Hofener Wäldchen (M.); zwischen Berg und Gaisburg (Rie. !); um Stuttgart gar nicht selten: Herdweg (Lö.), Bopser (M. !), Böhmisreute (Rie.), Hasenberg, Degerloch (M.); Kaltenthal !!; im oberen Wald bei Kleinhohenheim (M.); Riedenberger Wäldchen !!; Heslachwald bei Plieningen !!; Gestüt Weil !!; Ruith !!.

76. *Bromus L.* Trespe.

Aehrchen 2—vielblütig; Hüllspelzen ungleich; Deckspelzen 5—7nervig, elliptisch bis lineal-lanzettlich, spitz oder kurz-

2spaltig, aus der Spitze oder etwas unter derselben begrannt, selten grannenlos; Griffel unterhalb der Spitze des oben behaarten Fruchtknotens entspringend; Blütenstand eine deutliche Rispe; Blattscheiden geschlossen.

a. Aehrchen anfangs stielrundlich, gegen die Spitze verschmälert; untere Hüllspelze 3—5nervig, obere vielnervig; Vorspelze am Kiele kammförmig-gewimpert.

α. Deckspelze kurz 2spaltig, die gerade Granne daher dicht unter der Spitze entspringend.

aa. Blüten bei der Fruchtreife etwas von einander entfernt, oder sich nur am Grunde schwach deckend.

209. B. secalinus L. Roggen-T. Scheiden fast stets kahl; Blätter gelbgrün; Rispe gross, ausgebreitet, zuletzt überhängend; Aeste 1ährig, einzelne 2—3ährig; Aehrchen hellgrün, länglich, 5—15blütig; Deckspelzen derb, länglich, stumpf, mit bogenförmigen Seitenrändern, anfangs einander deckend, bei der Fruchtreife mehr oder weniger stielrund eingerollt, rauhpunktiert oder gewimpert, so lang wie die Vorspelzen. 0,50—1,20 m hoch. ☺. 6—8.

Kommt in 3 Hauptformen vor:

a. **grossus Desf.** Aehrchen grösser und länger, 12—15blütig, Deckspelzen schwächer eingerollt, daher sich mit den Rändern deckend, kahl¹ oder rauh, meist länger begrannt.

b. **velutinus Schrad.** Aehrchen sammtartig behaart, sonst wie a.

c. **vulgaris Koch.** Aehrchen kleiner, schmaler und kürzer, 5—12blütig; Deckspelzen zuletzt stärker eingerollt, daher mit den Rändern sich nur berührend; Grannen meist kurz, bisweilen fast fehlend.

Auf Aeckern im Getreide nicht selten, b am häufigsten, c am wenigsten häufig.

bb. Blüten auch bei der Fruchtreife sich dachziegelig deckend.

aa. Rispe nach dem Verblühen zusammengezogen; Aehrchen länglich-eiförmig.

210. B. mollis L. Weiche T. Pflanze graugrün; Scheiden zottig; Blattspreiten weichhaarig; Rispe aufrecht, ziemlich

dicht, Aeste weichhaarig, 1ährig, die längeren 2—5ährig; Aehrchen 6—10blütig; Deckspelzen trübgrün, weichhaarig, breit-elliptisch, starknervig, ihre breit-weisshäutigen Ränder über der Mitte einen stumpfen Winkel bildend; Vorspelzen nur am Grunde verschmälert. 0,15—0,60 m hoch. ☉. 5. 6.

Auf magerem Boden finden sich Zwergformen von 0,05 bis 0,15 m Höhe mit nur 1—3 Aehrchen.

Auf Wiesen, an Wegen, sehr häufig.

211. B. racemosus L. Traubige T. Pflanze hellgrün; Spreiten und Scheiden weichhaarig; Rispe aufrecht, schmal, traubenförmig, nach dem Verblühen zusammengezogen und etwas nickend; Aeste rau, kurz, 1ährig, seltener die längeren 3—4ährig; Aehrchen 5—8blütig; Deckspelzen hellgrün, elliptisch, kahl, schwachnervig, bei der Fruchtreife nur ganz unten am Rande eingerollt, ihre schmal-weisshäutigen Ränder bogenförmig; Vorspelze von der Spitze nach dem Grunde verschmälert. 0,30 bis 0,60 m hoch. ☉. 5. 6.

An ungünstigen Standorten kommt ebenfalls eine 1- oder wenigährige Zwergform vor.

Auf Wiesen, weniger häufig als *B. mollis*.

ββ. Rispe auch nach dem Verblühen locker; Aehrchen länglich-lanzettlich.

212. B. commutatus Schrad. Verwechselte T. Untere Scheiden und Spreiten zottig, obere kurzhaarig; Rispe zuletzt überhängend, Aeste dünn, rau, aufrecht-abstehend; Aehrchen 6- bis 12blütig; Deckspelzen kahl, ihre Ränder über der Mitte einen stumpfen Winkel bildend; Vorspelze nur am Grund verschmälert; sonst wie *B. racemosus*. 0,30—1 m hoch. ☉. 5. 6.

Auf Aeckern, selten und unbeständig; im Dinkel bei Hohenheim und Kemnath (Fl.!).

β. Deckspelzen ziemlich tief 2spaltig, daher die Granne ziemlich tief unter der Spitze entspringend, verlängert, meist auswärts gebogen.

213. B. arvensis L. Acker-T. Pflanze graugrün; Scheiden und Spreiten weichhaarig; Rispe aufrecht, ausgebreitet, meist allseitwendig, zuletzt etwas nickend, Aeste dünn und lang, teils 1-, teils 2—6ährig; Aehrchen lanzettlich, 5—10blütig; Deckspelzen häufig rot-violett überlaufen, länglich, zugespitzt, ihre Ränder über der Mitte einen stumpfen Winkel bildend,

bei der Fruchtreife sich dachziegelig deckend, so lang wie die Vorspelzen; Grannen zuletzt fast gerade. 0,30—1 m hoch. ☉. 6. 7.

Auf Aeckern, zerstreut: Bei Ludwigsburg (Lö.); um Stuttgart (M. !), auf der Feuerbacher Heide zahlreich (Rie.), auf der Reinsburg, im Forst und gegen Bothnang (Lö.); bei Hohenheim nicht selten (Fl. !), Kemnath !, Plieningen !!; Waldenbuch (A. Gm.); bei Esslingen (Fl. !).

b. Aehrchen von der Seite zusammengedrückt; untere Hüllspelze 1-, obere 3nervig; Deckspelzen gekielt, meist begrannt.

α. Pflanzen ausdauernd; Aehrchen nach der Spitze verschmälert; Deckspelzen an der Spitze 2zählig; Vorspelzen am Kiele kurzgewimpert.

aa. Rispe sehr locker, zuletzt überhängend.

214. B. asper Murr. Rauhe T. Pflanze dicht-rasenförmig; Stengel kurzhaarig; Blätter ziemlich breit, nebst den unteren Scheiden rauhaarig; Blatthäutchen eiförmig; Rispe schmal, einseitig überhängend; Aeste ziemlich kurz, genähert, einer oder zwei lährig, viel kürzer, die anderen 2—5ährig, die unteren zu 2—5; Aehrchen grün, lanzettlich, 7—10blütig; Deckspelze lineal-lanzettlich, anliegend-behaart, länger als ihre Granne. 0,60—1,50 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Antheren sind gelb.

In schattigen Bergwäldern im oberen Teile des Geb.: Rotenacker bei Markgröningen (Lö.); um Stuttgart am Feuerbach !!, auf dem Bopser !!, Kienlen !! und Hasenberg (Z.), Vogelsangwald, Bothnang (Lö.), bei Böhmisreute (M. !), zw. Heslach und Kaltenthal (Z. !), Degerlocher Wald (M. !!); beim Schattenwirthshaus (Lö.); Riedenberger Wäldchen !!; Scharnhausen !!; Heumadener Wäldchen !!; Gestüt Weil !!; Wald bei der Ulrichshöhle bei Hardt !!; Waldenbuch (A. Gm. !); um Esslingen (Hochst. !).

bb. Rispe ziemlich dicht, aufrecht.

215. B. erectus Huds. Aufrechte T. Pflanze dicht-rasenförmig; Blätter in der Knospenlage gefaltet, die grundständigen sehr schmal, meist borstenförmig zusammengefaltet, stengelständige breiter, alle nebst den unteren Scheiden von zerstreuten, abstehenden Haaren besetzt, seltener fast kahl; Rispe schmal, Aeste 1—2ährig, untere zu 3—6; Aehrchen gelbgrün, lanzett-

lich, 5—7blütig; Deckspelzen doppelt so lang als ihre Granne, oft violett überlaufen. 0,40—0,80 m hoch. ♀. 6. 7.

Auf trockenen Wiesen, Rainen und Berghängen nicht selten.

216. B. inermis Leys. Wehrlose T. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Blätter mässig breit, flach, steif, nebst den Scheiden kahl, in der Knospenlage gerollt; Rispe eiförmig, untere Aeste zu 3—6; Aehrchen hellgrün, lineal-lanzettlich, 5—10blütig; Deckspelzen stumpf, stachelspitzig oder kurz begrannt, vorn bräunlichgelb, öfter violett überlaufen. 0,30—1,10 m hoch. ♀. 6. 7.

Auf Wiesen und an Wegrändern, ziemlich selten: Hoheneck bei Ludwigsburg (Lö.); Stuttgart im Vogelsang (Schm.) und bei Gaisburg (Hochst.); Hohenheim, auf dem Versuchsfeld (Mich. !); bei Nürtingen (Lechl. !).

β. Pflanzen einjährig; Aehrchen während und nach der Blüte nach oben verbreitert; Deckspelzen an der gespaltenen Spitze eine lange Granne tragend; Vorspelzen am Kiele von steifen Borsten fast kammförmig gewimpert.

217. B. sterilis L. Taube T. Pflanze hellgrün; Stengel meist mehrere, kahl; Blattspreiten und untere Scheiden weichhaarig; Rispe sehr gross, allseitwendig, aufrecht, zuletzt nickend; Aeste lang, weit abstehend, sehr rauh, 1—2ährig, Aehrchen grün, zuletzt rötlich-violett, länglich-keilförmig, gross, 7—10blütig; Hüllspelzen schmal häutig-berandet; Deckspelzen lineal-pfriemenförmig, kahl, mit längerer Granne. 0,20—1 m hoch. ♂. 5. 6.

An Wegen, auf unbebauten Orten häufig.

218. B. tectorum L. Dach-T. Stengel oberwärts kurzhaarig; Blattspreiten kurzhaarig, gewimpert, Scheiden zottig; Rispe etwas dicht, fast einseitwendig, überhängend; Aeste glatt, kurzhaarig, Aehrchen grünlich, zuletzt trübrotlich, lineal-keilförmig, 5—9blütig; Hüllspelzen breit häutig-berandet; Deckspelzen lanzettlich, behaart, mit etwa gleich langer Granne. 0,15—0,40 m hoch. ♂. 5. 6.

An trockenen, sonnigen Stellen, Mauern u. a., viel seltener als *B. sterilis*: Hofen, bei der Ruine !!; Cannstatt am Wege nach Münster (M.) und nach Hofen !!; um Stuttgart ziemlich häufig: Burgholzhof !!; Feuerbacher Heide (M. !), Bopserweg

(Schm.), Weg zur Schillereiche, Kriegsberg, Bubenbad (Rie.); Hohenheim !!; am Palmenwald bei Ruith !!; am Rotenberg bei Untertürkheim (Mich. !); Esslingen bei der Maille (W.).

11. Gruppe. *Hordeaceae*.

Aehrchen 2—vielblütig, seltener 1blütig, in Aehren oder ährenförmigen Trauben, der 4kantigen, hin- und hergebogenen Aehrenspindel an den zahnartigen Gelenken abwechselnd eingefügt; Narben federförmig, aus dem Grunde der Blüten beiderseits hervortretend.

77. *Triticum Tourn.* Weizen.

Aehrchen sitzend, einzeln auf den Spindelausschnitten, 3—vielblütig, mit der breiteren Fläche gegen die Aehrenspindel gewendet; die oberen Blüten des Aehrchens männlich oder ganz verkümmert; Hüllspelzen fast gleichlang, eiförmig oder lanzettlich, mehrnervig.

Die kultivierten Weizenarten stammen vermutlich aus Vorderasien.

a. Ein- oder zweijährige kultivierte Arten; Aehrchen bauchig; Hüllspelzen sehr ungleichseitig.

α. Aehrenspindel zähe, Frucht frei aus den Spelzen herausfallend.

* *T. vulgare* Vill. Gemeiner W. Aehre mit einem fruchtbaren Gipfelährchen, begrannt oder unbegrannt, im Verhältnis zu ihrer Dicke lang, mehr oder weniger locker, vom Rücken her zusammengedrückt, an der 2zeiligen Seite häufig etwas schmaler; Hüllspelzen kürzer als die Blüten, pergamentartig, nach oben gekielt, nach unten gewölbt, eiförmig, ohne oder mit stumpfem oder stumpflichem Seitenzahn, Vorspelze so lang wie die Deckspelze, auch bei der Reife ungeteilt. 0,60—1,20 m hoch. ☉ und ☺. 6. 7.

α. *muticum* Alef. Kolben-W. Aehren unbegrannt.

1. *album* Alef. Aehre kahl, weiss, Körner weisslich. ☉ u. ☺.

2. *lutescens* Alef. Aehre kahl, weiss, Körner gelb. ☉.

3. *militarium* Alef. Aehre kahl, rotbraun, Körner gelb. ☺.

β. *aristatum* Alef. Grannen-W. Aehren begrannt.

1. *graecum* Kcke. Aehre weiss, kahl, Körner weiss. ☉ und ☺.
2. *ferrugineum* Alef. Aehre rotbraun, Körner gelb, Grannen braun. ☉ und ☺.

Die Blüten, welche homogam sind, öffnen sich langsam so weit, dass die Spitzen der Spelzen um etwa 4 mm aneinander stehen; noch innerhalb der Spelzen öffnen sich die Antheren an den Spitzen, wobei sie etwa $\frac{1}{2}$ ihres Pollens in die Blüte fallen lassen; dann treten sie heraus, neigen sich nach unten und entlassen den übrigen Pollen. Es tritt also regelmässig spontane Selbstbestäubung ein, und diese ist von voller Fruchtbarkeit begleitet; Fremdbestäubung durch den Wind ist indessen nicht ausgeschlossen. Das Blühen einer Blüte dauert etwa eine Viertelstunde, darauf schliessen sich die Spelzen wieder; die Blütezeit einer Aehre dauert 4 Tage. — Die grossen, mehrlreichen Früchte fallen frei aus und entbehren aller Verbreitungsmittel, die sie vermutlich infolge der Kultur eingebüsst haben; deshalb kommen die Pflanzen auf die Dauer nicht verwildert vor.

In zahlreichen Rassen häufig angebaut.

* *T. compactum* Host. **Zwerg-W.** Aehren begrannt oder unbegrannt, kurz, dicht, im Umfange mehr oder weniger quadratisch; Spelzen schwach gekielt, manche unten gewölbt, sonst wie *T. vulgare*.

Wurde früher in Württemberg hin und wieder angebaut, ob auch im Geb., ist ungewiss.

* *T. turgidum* L. **Englischer W.** Aehre kräftig begrannt, lang, dicht und dick, im Umfange quadratisch; Hüßspelzen scharf gekielt; Deckspelzen schmaler gewölbt; Früchte dick, gerundet; sonst wie *T. vulgare*.

1. *dinurum* Alef. Aehren rotbraun, behaart, Grannen rotbraun, Körner gelb. ☺.

2. *jodurum* Alef. Aehren schwarzblau, behaart, Körner gelb. ☺.

3. *compositum* (L.). Aehre verästelt.

Auf den Fildern bisweilen angebaut, am häufigsten die Form 1; Form 3 findet sich bisweilen unter den normalen.

β. Aehrenspindel zerbrechlich; Frucht von den Spelzen fest umschlossen, nicht ausdreschbar.

* *T. Spelta* L. **Dinkel, Spelz.** Aehren begrannt oder unbegrannt, lang und dünn, locker, ziemlich quadratisch im Umfange; Hüßspelzen quer und breit abgestutzt, mit sehr kurzem, stumpfem Mittelzahne, (nicht hervortretend) gekielt; Deckspelzen gewölbt; sonst wie *T. vulgare*. ☉ und ☺. 6.

Hauptformen:

α. muticum Schübl. u. Mart. Kolbenspelz. Aehren unbegrannt.

1. *album* Alef. Aehren weiss, kahl.

2. *Duhamelianum* Mazz. Aehren rotbraun, kahl.

β. aristatum Schübl. u. Mart. Grannenspelz. Aehren begrannt.

1. *Arduini* Mazz. Aehren weiss, kahl.

Blüteneinrichtung wie bei *T. vulgare*.

Wird als häufigste Brotfrucht überall angebaut, besonders die Form *α, 1.*

* *T. dicoccum* Schrk. Emmer. Aehre fast immer begrannt, dicht, von der Seite her zusammengedrückt, auf der 2zeiligen Seite breiter, als auf der dachziegeligen; Hüllspelzen nach der Spitze zu gerundet, meist mit spitzem Mittelzahne, scharf und etwas hervortretend gekielt; Deckspelzen schmaler gewölbt; sonst wie *T. vulgare*. ☉ und ☺. 6.

1. *Farrum* Bayle. Aehren begrannt, lang, an der Spitze schmaler und nicht dichter, kahl, weiss.

2. *rufum* Schübl. Aehren rotbraun, sonst wie 1.

3. *atratum* Host. Aehren schwarz, behaart, begrannt.

Im Geb. nur selten angebaut, in der Regel die Form 1: um Leonberg (K.); bei Birkach !!.

* *T. monococcum* L. Einkorn. Aehre sehr stark von der Seite her zusammengedrückt, sehr dicht, stets begrannt, ohne ausgebildetes Gipfelährchen; Aehrchen meist nur 1grannig, in der Regel 1früchtig; Hüllspelzen auf der Aussenseite mit einem spitzen, harten Seitenzahne, kürzer als die Blüten; Vorspelze bei der Reife völlig in 2 gleiche Teile getrennt; Frucht sehr stark von der Seite her zusammengedrückt, stumpf, zweischneidig, mit sehr schmaler Längsfurche. Aehren gelblichgrün, bei der Reife gewöhnlich braun. 0,60—1,20 m hoch. ☺. 6. 7.

Blüteneinrichtung ähnlich wie bei *T. vulgare*, doch öffnen sich die Spelzen weiter, und die ganze Aehre blüht schneller ab; das Aufblühen erfolgt am frühen Vormittag.

Auf magerem Boden hin und wieder angebaut.

b. Ausdauernde Arten; Aehrchen nicht bauchig; Hüllspelzen schwach gekielt, gleichseitig; Deckspelzen lanzettlich, auf dem Rücken abgerundet.

219. T. repens L. Quecke. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel und Scheiden meist kahl; Blattspreiten gras- oder blaugrün, oberseits von feinen Knötchen rauh und sparsam behaart; Aehre aufrecht; Aehrchen blassgrün, meist fünfblütig, mit rauher Axe; Hüllspelzen 5nervig; Deckspelzen begrannt oder unbegrannt. 0,30—1,20 m hoch. ♀. 6. 7.

Aendert vielfach ab:

α. vulgare Döll. Grasgrün, mit abstehenden, flachen Blättern; Deckspelzen stumpflich, spitz oder kurz stachelspitzig.

β. aristatum Döll. Hüll- und Deckspelzen oder nur letztere mit einer geraden Granne, sonst wie *α*.

γ. glaucum Döll. Meergrün; Blätter mehr oder weniger steif, oberseits oft mit weichen Haaren bestreut; Deckspelzen stumpflich, spitz, stachelspitzig oder begrannt.

Sehr häufiges Unkraut auf Gartenland, in Hecken etc.; gewöhnlich *α*, seltener *β*; *γ* auf sandigen und felsigen Standorten, so bei Hohenheim !!.

220. T. caninum L. Hunds-Quecke. Pflanze rasenförmig, ohne Ausläufer; Stengel und Scheide glatt; Blätter weich, schlaff, beiderseits rauh, oberseits graugrün, unterseits dunkelgrün; Aehre schlank, überhängend; Aehrchen hellgrün, bisweilen violett überlaufen, 3—5blütig, mit rauher Axe; Hüllspelzen 3—5nervig, zugespitzt, kurz begrannt; Deckspelzen zugespitzt, kahl, meist kürzer als ihre geschlängelte Granne. 0,50 —1,30 m hoch. ♀. 6. 7.

In Gebüsch und schattigen Wäldern, an Zäunen, zerstreut: Cannstatt, am Neckar bei der Militärschwimmanstalt !!; am Feuerbach (M.); Riedenberg !!; Hohenheim !!; Kerschthal bei der Kemnather Mühle !!; Klebwald bei Ruith !!; Gestütt Weil !!; Heumaden !!; bei Esslingen (Hochst. !); Heimbachthal bei Wäldenbronn !!.

* *Secale L. Roggen.*

Aehrchen 2blütig, mit stielförmiger Verlängerung der Axe zwischen den beiden Blüten; Hüllspelzen pfriemenförmig, einnervig; Deckspelzen sehr ungleichseitig gekielt; sonst wie *Triticum*.

* *S. cereale L. Gemeiner R.* Stengel oben weichhaarig; Aehre überhängend; Hüllspelzen am Kiele rauh; Deckspelzen

lanzettlich, begrannt, am Kiele borstig-gewimpert; Aehrchen graugrün; Frucht frei ausfallend. 0,50—2,20 m hoch. ☉ und ☺. 5. 6.

Die Blüten sind homogam, aber die Antheren öffnen sich erst, wenn sie aus den weit auseinander gespreizten Spelzen herausgetreten und nach unten umgeschlagen sind; die Narben treten zwischen den Spelzen heraus und bleiben noch einige Zeit, nachdem die Spelzen sich wieder geschlossen haben, ausserhalb derselben. Fremdbestäubung ist danach die Regel, spontane Selbstbestäubung tritt nur selten ein und hat Selbststerilität zur Folge; sogar die Bestäubung zwischen Blüten derselben Aehre, oder verschiedener Aehren desselben Stockes ist nur von ganz geringem Erfolge. Das Blühen tritt bei günstigem Wetter nach Sonnenaufgang ein und dauert bis zum Abend; die ersten Blüten öffnen sich in $\frac{2}{3}$ der Aehrenhöhe, jede bleibt eine Viertelstunde geöffnet. Bei ungünstigem Wetter unterbleibt das Öffnen der Blüten und damit die Befruchtung. — Die frei ausfallenden Körner sind gross und schwer, und besitzen keinerlei Verbreitungsmittel mehr.

Der kultivierte Roggen stammt von dem ursprünglich in Centralasien einheimischen, jetzt auch in den Mittelmeerländern wild wachsenden *Secale montanum* Guss. ab.

Häufig angebaut, namentlich als Wintergetreide.

78. *Hordeum* L. Gerste.

Blütenstand eine Aehre ohne Gipfelaehrchen; Aehrchen zu 3 in gleicher Höhe beisammen im Spindelausschnitt, sitzend oder die seitlichen gestielt, ein-, selten zweiblütig, die Blüte des mittleren Aehrchens zwitterig, die der seitlichen männlich oder geschlechtslos oder zwitterig; Hüllspelzen fast gleich; Deckspelzen, wenigstens der Mittelährchen, begrannt; Frucht meist von den Spelzen umschlossen.

a. Aehrenspindel zähe; seitliche Aehrchen sitzend. Angebaute Arten.

* *H. hexastichum* L. Sechszellige G. Aehren aufrecht, im Umfange rund, nicht zusammengedrückt, sehr dicht; Aehrchen sämtlich fruchtbar und begrannt, in 6 deutlich getrennten Reihen gleichmässig von der Spindel abstehend; sämtliche Reihen in ziemlich gleichen Abständen von einander, von oben einen 6strahligen Stern bildend. 0,50—0,80 m hoch. ☉. 6.

Die Blüten öffnen sich in der Regel nicht, sondern die Befruchtung erfolgt kleistogamisch.

In Deutschland wohl kaum mehr im grossen angebaut, aber eine der ältesten Kulturpflanzen.

* *H. vulgare* L. **Gemeine G.** Aehren meist nickend, locker, vom Rücken her zusammengedrückt; Aehrchen sämtlich fruchtbar und begrannt, in 6 ungleichwertigen Reihen stehend: 2 gegenüberstehende, der Spindel mehr angedrückte Reihen aus den über einander stehenden Mittelährchen einer Seite gebildet, die andern 4 mehr abstehenden Reihen aus den Seitenährchen. 0,50—0,80 m hoch. ☉ und ☉. 6.

Von den zahlreichen Varietäten bei uns nur:

1. *pallidum* Sér. Körner von den Spelzen eingeschlossen, Aehren blassgelb, Grannen gerade.

Die Blüten der beiden mittleren Reihen öffnen sich nie, in ihnen tritt spontane Selbstbestäubung kleistogamisch ein. Die Blüten der Seitenährchen öffnen sich regelmässig, sind homogam und haben dieselbe Einrichtung, wie die des Weizens, es tritt also auch bei ihnen spontane Selbstbestäubung in der Regel ein.

Hin und wieder, besonders als Winterfrucht, angebaut.

* *H. distichum* L. **Zweizeilige G.** Aehren sehr stark von der Seite her zusammengedrückt, zweizeilig; nur die Mittelreihe der 3 beisammenstehenden Aehrchen fruchtbar und begrannt, die Seitenährchen unfruchtbar und grannenlos; äussere Deckspelze der letzteren abgerundet, stumpf oder verkümmert. 0,50 bis 1 m hoch. ☉. 6. 7.

Bei günstigem Wetter öffnen sich die Blüten der Mittelreihe, doch so, dass in ihnen regelmässig spontane Selbstbestäubung erfolgt; bei niedriger Temperatur und bei Regenwetter befruchten sie sich kleistogamisch. Die seitlichen Blüten öffnen sich gar nicht, und sind also völlig nutzlos.

Kommt in zahlreichen Varietäten vor:

1. *nutans* Schübl. Körner beschalt, Aehren locker, schmal, blassgelb, parallel, mit anliegenden rauhen Grannen.

2. *erectum* Schübl. Aehren dicht, breit, kurz, steif aufrecht, sonst wie 1.

3. *Zoocrithum* L. Aehren nach der Spitze zu verschmälert, blassgelb, Grannen fächerförmig spreizend; Körner beschalt.

Die Blüten dieser Varietät befruchten sich immer kleistogamisch.

4. *nudum* L. Körner nackt, sich aus den Spelzen lösend.

Die im Geb. angebauten Sommergersten gehören in der Regel zu dieser Art; am häufigsten wird die Form 1 kultiviert, die übrigen selten.

b. Aehrenspindel bei der Fruchtreife gliedartig zerfallend; Deckspelzen lanzettlich, an allen Aehrchen begrannt; seitliche Aehrchen gestielt.

221. *H. murinum* L. Mäuse-G. Stengel mehrere, aufsteigend, nebst den Scheiden glatt und kahl, oberste Scheide etwas aufgeblasen; Blattspreiten behaart; Hüllspelzen der Mittelährchen lineal-pfriemenförmig, borstig-gewimpert; die der Seitenährchen ungleich, die innere schmal-lineal, kurzborstig-gewimpert, die äussere lineal-borstenförmig, kahl; Deckspelzen mehrmals kürzer, als ihre Grannen; Aehrchen grün. 0,20—0,40 m hoch. ☉. 6—9.

Die mit langen, rauhen Grannen versehenen Spelzen, welche das Früchtchen einschliessen, dienen als Transportmittel für dasselbe, indem sie es an Tiere anheften.

An Wegen und Häusern gemein.

H. strictum Desf. wurde früher einige Male eingeschleppt auf Rasenplätzen auf dem Rosenstein (Bosch !) und in Stuttgart (M. !) gefunden.

79. *Lolium* L. Lolch.

Blütenstand eine Aehre mit Gipfelährchen; Aehrchen einzeln auf den Spindelausschnitten, 3—vielblütig, von der Seite zusammengedrückt, mit der schmalen Kante gegen die Aehrenspindel gewendet; Hüllspelzen lanzettlich, nur am Gipfelährchen beide entwickelt, bei den übrigen 1; Deckspelzen auf dem Rücken abgerundet, unter der Spitze begrannt oder grannenlos; Frucht von den Spelzen eingeschlossen.

a. Pflanzen einjährig, ohne Laubtriebe, nur Blütenstengel treibend; Deckspelzen länglich, am Grunde knorpelig.

222. *L. temulentum* L. Taumel-L. Stengel steif; nebst den in der Knospenlage gerollten Blättern oft graugrün; Aehrchen blass oder bläulichgrün, 3—8blütig, länglich oder elliptisch; Hüllspelzen so lang oder länger als die Blüten; Deckspelzen begrannt. 0,30—1 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Früchte enthalten angeblich einen narkotisch wirkenden Bitterstoff, der aber nicht näher untersucht ist.

Als Unkraut unter dem Getreide, besonders im Hafer, jedoch nicht häufig: Ludwigsburg am Osterholz (Lö.); Feuerbacher Heide (Wi.); Hohenheim !!; Riedenberg !!; Sillenbuch (M. !); Rohracker (Hegl.).

223. *L. remotum* Schrnk. (*L. liniculum* A. Br.) Lein-L. Stengel schlank; Blätter gelblichgrün, in der Knospenlage gerollt; Aehrchen grasgrün, klein, zuletzt breit-elliptisch, 4—8blütig, ziemlich flachgedrückt; Hüllspelzen kürzer als die

Blüten; Deckspelzen meist unbegrannt. 0,30—0,60 m hoch.
 ♂. 6. 7.

Auf Leinäckern nicht selten.

- b. Pflanzen ausdauernd, dicht rasenförmig, Blütenstengel und Laubtriebe treibend; Deckspelzen lanzettlich, krautartig-häutig.

224. L. perenne L. Englisches Raygras. Blätter in der Knospelage gefaltet; Aehrchen gelbgrün, bisweilen bräunlich ange-
 laufen, 3—12blütig, ihre Axe bei der Reife nicht leicht zer-
 brechlich; Hüllspelzen $\frac{2}{3}$ mal so lang als das Aehrchen; Deck-
 spelzen stumpf oder stachelspitzig. 0,20—0,75 m hoch. ♀. 6—9.

Kommt bisweilen mit zusammengesetzten Aehren vor, und
 variiert ausserdem mit kleineren arnblütigen und grösseren
 reichblütigen Aehrchen, ferner mit gelben und (seltener) roten
 Antheren.

Die Blüten sind schwach protogynisch.

Auf Wiesen und an Wegrändern gemein, auch nicht selten
 angebaut.

† **225. L. multiflorum Lam. (L. italicum A. Br.) Italienisches Raygras.** Blätter hellgrün, oberseits rauh, in der Knospelage ge-
 rollt; Aehren blassgrün, 3—20blütig, ihre Axe bei der Reife
 sehr leicht zerbrechlich; Hüllspelzen $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mal so lang als
 das Aehrchen; Deckspelzen vorn 2spaltig und begrannt, oder
 die untersten unbegrannt. 0,45—1 m hoch. ♀. 6—9.

Kommt bisweilen mit zusammengesetzten Aehren vor.

Die Antheren öffnen sich erst, wenn sie schon aus der Blüte heraushängen,
 daher findet spontane Selbstbestäubung nicht statt. Die Antheren sind hellgelb
 oder grauviolett.

Nicht ursprünglich einheimisch, aber häufig angebaut, und
 jetzt nicht selten verwildert und eingebürgert.

203 × 224. Festuca pratensis × Lolium perenne (Festuca loliacea Curt.) Pflanze locker-rasenförmig; Blätter schmal, in
 der Jugend schwach gerollt; Blütenstand eine lockere, ähren-
 förmige Traube mit 3kantiger Spindel; Aehrchen länglich,
 6—12blütig, schief zur Anheftungsfläche ihres Stieles, sitzend
 oder die unteren sehr kurz gestielt, die untersten bisweilen
 mit einem Nebenährchen; untere Hüllspelze lanzettlich, ober-
 wärts schmal trockenhäutig, 1—3nervig, an den untersten
 Aehrchen meist verkümmert, obere 3—5nervig, ungekielt. 0,60
 bis 0,90 m hoch. ♀. 6.

Dieser Bastard, der keine vollkommenen Früchte entwickelt, findet sich selten unter den Eltern: auf Wiesen bei Birkach (Fl. !), Hohenheim !! und Ruith (Fl. !).

12. Gruppe. *Nardeae*.

Einzelblütchen den 2zähligen Vorsprüngen der Aehrenaxe eingefügt; Narben fadenförmig, weichhaarig, aus der Spitze der Blüten hervortretend.

80. *Nardus L.* Borstengras.

Blütenstand eine Aehre; Einzelblüten sitzend; Hüllspelzen fehlen; Deckspelzen lanzettlich-pfriemlich, in eine kurze Granne auslaufend, gekielt, länger als die stumpfe Vorspelze; 1 Griffel.

226. *N. stricta L.* Steifes B. Pflanze dicht-räsenförmig, graugrün; Stengel nur am Grunde beblättert, glatt; Blätter zusammengerollt-borstenförmig, starr, aufrecht, die äusseren des Rasens abstehend; Aehre einseitwendig, locker, dünn; Blüten klein, lineal-pfriemlich, schmutzig-violett. 0,10—0,40 m hoch. 4. 5. 6.

Die Blüten sind protogynisch.

Auf Heiden, Sumpfwiesen, unfruchtbaren Triften, zerstreut: Cannstatter und Feuerbacher Heide (M. !); Kapellberg bei Fellbach (Hegl.); auf dem Bopser; bei Kleinhohenheim (M. !); Echterdinger Heide (Fl. !!); auf der Oede über Gerlingen gegen die Solitude (Wi.).

14. Fam. *Orchidaceae*.

Blüten zwittrig, meist in deckblättrigen Aehren oder Trauben; Perianth blumenkronenartig, oberständig, zygomorph; die 3 äusseren Perianthblätter unter einander gleichgestaltet und zweien der 3 inneren ziemlich gleich, das dritte innere (ursprünglich hintere, in der offenen Blüte aber meist nach vorn stehende) Perianthblatt lippenartig gebildet, meist grösser als die übrigen, öfter gespornt (Lippe). Nur 1 Staubblatt (selten 2), einem Säulchen (Gynostemium) aufsitzend, welches auf der vorderen oberen Seite die Narbe als ein drüsig-klebriges Grübchen, und über dieser oft einen Fortsatz (Schnäbelchen) trägt. Fruchtknoten 1fächerig, mit sehr zahlreichen Samenküpschen auf 3 wandständigen Placenten; Kapsel 3klappig; Samen sehr klein, endospermlos, mit unentwickeltem Embryo.

Die Orchideen sind in so hervorragender Weise der Fremdbestäubung durch die Vermittelung von Insekten angepasst, dass spontane Selbstbestäubung bei ihnen nur ausnahmsweise vorkommt, meistens aber infolge der gegenseitigen Stellung der Geschlechtsorgane unmöglich ist. Als Anlockungsmittel fungiert von den Perianthblättern hauptsächlich die Lippe, welche auch in der Regel ein Saftmal trägt, und oft in einen Sporn ausgeht, der Nektar oder im Gewebe eingeschlossenes süßes Saft enthält. Hinter der Narbe befinden sich in der Blüte 1 oder 2 Klebdrüsen, welche einen zähen, klebrigen Stoff enthalten, der nach aussen oft von einer kappenartigen, oft elastischen Haut ganz oder teilweise bedeckt wird. Ebenfalls hinter der Narbe steht das Staubblatt, dessen Staubfaden so mit dem Schnäbelchen verwachsen ist, dass man nur die Anthere sehen kann. Dieselbe enthält 2 Pollenfächer, welche der Länge nach anspringen; der Pollen eines jeden Faches bleibt aber zu einem zusammenhängenden, keulenförmigen Klümpchen verbunden, welches an seinem unteren Ende mit den Klebdrüsen fest verwachsen ist. Die Pollenmassen bestehen aus Päckchen zusammengewachsener Pollenkörner, die unter einander durch sehr feine, elastische Fäden verbunden sind. — In den reifen Kapseln ist eine ausserordentlich grosse Menge von Samen enthalten, die durch ihre Kleinheit und Leichtigkeit der Verbreitung durch den Wind angepasst sind; die Ansstreuung wird begünstigt dadurch, dass die Kapselklappen oben und unten mit einander verwachsen bleiben und sich mit 3 seitlichen Längsspalten öffnen, durch welche die Samen nach und nach vom Winde hinausgejagt werden. — Der kugelige, undifferenzierte Embryo wächst bei der Keimung zu einem knollenartigen Stämmchen heran, an dessen oberem Ende der rudimentäre kleine Kotyledon sitzt; seitlich von ihm befindet sich die Stammknospe, eine Hauptwurzel ist nicht entwickelt. — Alle Arten perennieren mit unterirdischen Wurzelstöcken oder Knollen.

5000 Arten; Eur. 112, Deutschl. 55, Wttbg. 33, Geb. 29.

Uebersicht der Gattungen:

1. Ganze Pflanze gelblich-braun, ohne grüne Blätter
 90. Neottia L.
 Pflanzen mit grünen Laubblättern 2.
2. Lippe deutlich gespornt 3.
 Lippe mit einer kurzen sackartigen Vertiefung
 86. Herminium R. Br.
 Lippe weder gespornt noch mit sackartiger Vertiefung 6.
3. Lippe ungeteilt und ganzrandig, länger als die übrigen
 Perianthblätter; Blüten weiss oder grünlich
 84. Platanthera Rich.
 Lippe zerteilt, meist 3lappig 4.
4. Blüten rosenrot, in dicht pyramidalen, kegelförmigen oder
 fast kugelförmigen Aehren; Sporn dünn, fadenförmig
 82. Anacamptis Rich.
 Blüten in walzenförmigen, länglichen Aehren . . . 5.

5. Sporn meist kegelförmig, kürzer als der Fruchtknoten
81. Orchis L.
 Sporn dünn, fadenförmig, so lang oder länger als der Fruchtknoten **83. Gymnadenia R. Br.**
6. Lippe durch eine mittlere quere Einschnürung 2gliederig; hinteres Glied ausgehöhlt, vorderes ungeteilt 7.
 Lippe nicht 2gliederig 8.
7. Fruchtknoten gestielt, mit seilförmig gedrehtem Stiel; Perianthblätter aufrecht, die Lippe verdeckend
87. Cephalanthera Rich.
 Fruchtknoten ungestielt, gedreht; Perianthblätter glockig zusammenneigend, Lippe abstehend **88. Epipactis Rich.**
8. Wurzelstock mit Faserwurzeln, ohne Knollen; Blüten grün
89. Listera R. Br.
 Wurzelstock kriechend, ohne Knollen; Blüten weiss
91. Goodyera R. Br.
 Von den Wurzeln 1—3 zu Knollen angeschwollen 9.
9. Blüten klein, unscheinbar, in langer schmaler, gedrehter Aehre **92. Spiranthes Rich.**
 Blüten ansehnlich, lebhaft gefärbt, in armlütiger Aehre
85. Ophrys L.

1. Gruppe. *Ophrydeae*.

Anthere am Ende des Säulchens, mit demselben völlig verwachsen; die Pollenmassen haben ein stielartiges Stöckchen, welches unten mit den Klebdrüsen verwachsen ist. Sämtlich mit Knollen.

Von den beiden Wurzelknollen ist die eine, ältere, welk und hat zur Ernährung der diesjährigen Pflanze gedient; die jüngere ist hart, und entspringt aus der Basis des seitlichen Knospchens, aus dem sich die Pflanze des nächsten Jahres entwickelt.

81. *Orchis L.* Knabenkraut.

Lippe mit cylindrisch-kegelförmigem Sporn; Anthere mit dem Säulchen fest verwachsen; jede Pollenmasse an der Basis mit einer besonderen Klebdrüse, beide von einem 2fächerigen Beutelchen bedeckt; zwischen den 2 Staubbeutel-fächern ein Schnäbelchen; Fruchtknoten sitzend, gedreht. Wurzelstock mit 2 Knollen.

- a. Knollen ungeteilt, kugelig oder länglich.
 α. Die 5 Perianthblätter ausser der Lippe helmartig zusammengeneigt.

- aa. Stengel bis oben beblättert; Lippe 3spaltig oder 3lappig.
 αα. Aehre locker, wenigblütig.

227. O. Morio L. Gemeines K. Knollen rundlich; Blätter länglich-lanzettlich, obere tutenförmig; Deckblätter der Blüten so lang wie der Fruchtknoten; Lippe 3lappig, mit breiten abgerundeten Seitenlappen, Mittellappen ausgerandet; Sporn keulig-walzenförmig, so lang wie der Fruchtknoten. Blüte purpurrot, seltener rosa oder weiss, Lippe dunkler punktiert, die übrigen Perianthblätter mit grünen, starken Adern. 0,08 bis 0,30 m hoch. ♀. 4. 5.

Die helmförmig zusammenschliessenden Perianthblätter bilden ein Schutzdach für die inneren Blütenteile, die Lippe stellt einen bequemen Halteplatz für anfliegende Insekten dar und enthält das Saftmal, der Sporn sondert keinen freien Nektar aus, sondern enthält im Gewebe eingeschlossen einen Saft, dem die Insekten nachstellen, und den sie durch Anbohren der Spornwand von innen erlangen. Die beiden Antherenfächer sind auseinander gerückt und nach vorn der ganzen Länge nach durch einen Spalt geöffnet, sodass die Pollenmassen von vorn frei liegen; sie sind mit ihrem unteren, stielartig verlängerten Ende der Oberhaut des Beutelchens angewachsen. Steckt ein Insekt den Kopf in den Eingang des Spornes, so muss es dabei an das Beutelchen stossen, hierdurch zerreisst dessen Oberhaut in 2 kleine, den Fusspunkten der Pollenmassen angewachsene, unten reichlich mit Klebstoff behaftete runde Lämpchen, welche sich dem eindringenden Insektenkopfe anheften und gleich darauf erhärten. Zieht dann das Insekt den Kopf aus der Blüte zurück, so nimmt es jene Lämpchen und zugleich die mit ihnen verwachsenen Pollenmassen auf dem Kopfe mit sich aus den Antherenfächern heraus. Die Pollenmassen, der freien Luft ausgesetzt, trocknen sogleich aus, und biegen sich dabei mit ihren Stielen immer weiter nach vorn; infolge dessen werden sie von dem Insekt, wenn dasselbe weitere Blüten besucht, an dem Beutelchen vorbei, gerade auf die Narbenfläche gestossen, welche sich unterhalb des Beutelchens hinten am Eingang zum Sporn befindet. Die Narbe ist stark klebrig, es bleiben alle mit ihr in Berührung kommenden Pollenpäckchen auf ihr hängen, und beim Entfernen des Insektenkopfes zerreißen die Fäden, welche die Päckchen verbinden, sodass ein Teil der Pollenmasse auf der Narbe zurückbleibt. Bei Insektenbesuch tritt also immer Fremdbestäubung ein, bei ausbleibendem Besuch unterbleibt die Befruchtung, da spontane Selbstbestäubung nicht möglich ist. Die Bestäuber sind Bienen und Hummeln.

Die Wurzelknollen sind officinell und liefern Salep.

Auf feuchten Wiesen nicht selten.

ββ. Aehre dicht, vielblütig.

228. O. coriophora L. Wanzen-K. Blätter zahlreich, lineal-lanzettlich; Aehre länglich-walzenförmig; Deckblätter der Blüten etwas länger als der Fruchtknoten; Lippe 3spaltig, mit fast gleichen Lappen, die seitlichen fast 4eckig oder rautenförmig, der mittlere ungeteilt, länglich, spitzlich; Sporn kegelförmig, gekrümmt, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mal so lang als der Fruchtknoten. Perianth-

blätter schmutzig-rotbraun, grün geadert, Lippe in der Mitte hell rötlich mit dunkleren Punkten, ihre Zipfel olivengrün mit rötlichem Rande. 0,20—0,40 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung der wanzenähnlich riechenden Blüten ist ähnlich wie bei *O. Morio*.

Auf mässig feuchten Wiesen, selten: Bei Vaihingen (Her.); Birkacher Wald (Pfau); im Heimbachthal bei Oberthal (Z.!).

bb. Stengel oberwärts blattlos; Lippe 3spaltig, Mittellappen 2lappig, oft mit einem Zwischenzähnen.

aa. Deckblätter der Blüten weniger als halb so lang als der Fruchtknoten.

229. *O. militaris* L. Helm-K. Knollen eiförmig; Blätter länglich, breit, spitz, das oberste den Stengel tutenförmig umhüllend; Sporn etwa $\frac{1}{2}$ mal so lang als der Fruchtknoten; Seitenlappen der Lippe lineal, Mittellappen am Grunde lineal, vorn plötzlich verbreitert, mit gespreizten, länglichen Lappen. Perianthblätter aussen blass rosa, innen dunkler, Lippe weisslich mit kleinen purpurnen Haarbüscheln. 0,25—0,45 m hoch. ♀. 5. 6.

Blättereinrichtung wahrscheinlich ebenso wie bei *O. Morio*.

Auf Bergwiesen, zerstreut und nicht häufig: Hegnach OA. Waiblingen (Sch.); Wald beim Neuwirtshaus bei Korntal (M.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Lö.); Feuerbacher Wald (Schm.); Cannstatter Heide (M.); Gaisburg (Zeller); Hasenberg (Ke.); Kaltenthal (Schm.); Frauenkopf bei Rohracker (Hegl.)

ββ. Deckblätter mehr als halb so lang als der Fruchtknoten.

230. *O. fusca* Jacq. Braunrotes K. Der vor. ähnlich; Aehre dichter; Seitenlappen der Lippe lineal, Mittellappen vom Grunde an allmählich verbreitert, 2lappig mit breiten, ausgebissen-gezähnelten Lappen. Perianthblätter bräunlich-purpurn mit purpurroten Punkten, Lippe weiss oder hellrosenrot, mit purpurnen Haarbüscheln besetzt. 0,40—1 m hoch. ♀. 5. 6.

Bestäubungseinrichtung wie bei *O. Morio*.

Auf Waldwiesen, zerstreut: bei Weilimdorf im Geschneid (Z.) und im Walde am Weg nach Feuerbach (Lör.); im Park der Solitude in der Nähe des Schlosses; beim Schattengewirtshaus (Wi.); beim Seehaus im oberen Glemsthal (B.); Hohenheim !!

231. *O. ustulata* L. Kleinblütiges K. Knollen rundlich, Blätter länglich-lanzettlich, die 2—3 oberen viel kleiner, tutenförmig; Aehre dicht, vielblütig, zuletzt walzenförmig; Blüten klein; Sporn

kegelförmig, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ mal so lang als der Fruchtknoten; Lappen der Lippe lineal-länglich, vorn gekerbt, der mittlere vorn verbreitert, mit lineal-länglichen Lämpchen, Lippe weiss mit dunkel-purpurnen Punkten, die übrigen Perianthblätter schwärzlich-purpurn. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 5. 6.

Die angenehm duftenden Blüten sind der Bestäubung durch Tagfalter angepasst. Als Halteplatz dient nur die Lippe, der Eingang in den Sporn ist sehr eng, und durch die Zusammenkrümmung der Basis der Lippe wird eine Führung zum Sporneingang hergestellt. Dicht über dem Sporneingang befindet sich das Beutelchen, welches von derselben Beschaffenheit ist, wie bei *O. Morio*. Besuchenden Schmetterlingen werden die beiden Pollenmassen auf den Rüssel gesetzt; sie biegen sich dann rasch nach vorn, sodass sie in einer später besuchten Blüte gerade gegen die beiden Narbenlappen stossen, die über dem Sporneingang, rechts und links von dem Beutelchen stehen. Vor und unmittelbar nach dem Aufblühen sind die äusseren Perianthblätter schwärzlich-purpurn gefärbt, sodass die Knospen und jungen Blüten an der Spitze der Aehre dunkel (brandbraun) aussehen; später verblasst die dunkle Farbe, während die Blüte noch bedeutend wächst.

Auf Bergwiesen, zerstreut: Rotenacker bei Markgröningen (Cl.); um Kornthal (Lör.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Schm.); zwischen Heschlach und Degerloch (Ke.); Kleinhohenheim, am Riedenberger Hang !!; Wolfschlügen (Stahl !); bei Esslingen (Hochst.), Aichschiess (Ka.).

β. Die 2 äusseren seitlichen Perianthblätter abstehend oder zurückgeschlagen, die 3 oberen helmartig zusammenneigend.

232. *O. mascula* L. Männliches K. Blätter länglich oder lanzettlich, stumpflich, die obersten tutenförmig; Aehre länglich, vielblütig, locker; Deckblätter häutig, gefärbt, ungefähr so lang wie der Fruchtknoten; Perianthblätter eiförmig-länglich, spitz oder zugespitzt; Lippe tief-3lappig mit ziemlich gleichen, gezähnelten Lappen, der mittlere tief ausgerandet; Sporn wagrecht oder aufwärts gerichtet, so lang wie der Fruchtknoten. Perianthblätter purpurn, Lippe am Grunde heller, purpurn punktiert. 0,20—0,50 m hoch. ♀. 5. 6.

Bestäubungseinrichtung wie bei *O. Morio*; Besucher hauptsächlich Hummeln. Die officinellen Knollen liefern, ebenso wie die von *O. Morio*, Salep.

Auf feuchten Bergwiesen, selten: um Kaltenthal gegen Heschlach (Ke.), und gegen Vaihingen (Z.); um Esslingen bei der Katharinenlinde (Ma.); bei Nürtingen (Lechl. !)

b. Knollen handförmig geteilt; Deckblätter meist krautig, länger als der Fruchtknoten.

α. Stengel hohl; untere Deckblätter länger als die Blüten.

233. *O. latifolia* L. Breitblättriges K. Blätter 4–6, länglich-elliptisch bis lanzettlich, aus schmalerem Grunde bis zur Mitte verbreitert, abstehend, trübgrün, meist braun gefleckt, das oberste oft den Grund der Aehre überragend; Aehre länglich, die obersten Deckblätter höchstens von der Länge der Knospen, die unteren länger als die Blüten; Lippe breit-keilförmig, 3-lappig; Sporn abwärts gerichtet, walzig-keulenförmig, kürzer als der Fruchtknoten. Perianth purpurn, selten weiss, Lippe mit dunklerer Zeichnung. 0,15–0,40 m hoch. ♀. 5.

Bestäubungseinrichtung wie bei *O. Morio*, Besucher Bienen und Hummeln. Auf nassen Wiesen häufig.

234. *O. incarnata* L. (*O. angustifolia* Wimm.) Fleischfarbiges K. Blätter aufrecht, hellgrün, meist ungefleckt, lang lanzettlich, vom Grunde an verschmälert, an der Spitze kappenförmig zusammengezogen; Aehre oft verlängert, von den obersten Deckblättern überragt, daher schopfig erscheinend; Lippe länglich-rautenförmig, ungeteilt oder seicht 3lappig. Perianth hell purpurn oder fleischfarben, Lippe mit dunklerer Zeichnung, kleiner als bei *O. latifolia*. 0,25–0,50 m hoch. ♀. 6. 7.

Bestäubungseinrichtung wie bei *O. Morio*.

Auf sumpfigen, moorigen Wiesen, selten: am oberen Bernhäuser See (Mich.!).

β. Stengel fest, nicht hohl; Deckblätter kürzer als die Blüten.

235. *O. maculata* L. Geflecktes K. Stengel schlank, 4- bis 10blättrig; Blätter braun gefleckt, untere länglich, stumpf, obere lanzettlich, spitz, das oberste von der Aehre entfernt; Aehre anfangs pyramidal, dann länglich; Lippe breit-3lappig, gekerbt, Seitenlappen fast rhombisch, der mittlere kleiner, ausgerandet. Perianth hell-lila oder weisslich, Lippe mit dunkel-purpurner Zeichnung. 0,25–0,70 m hoch. ♀. 6. 7.

Bestäubungseinrichtung wie bei *O. Morio*, Besucher vorwiegend Dipteren (Empiden und Syrphiden).

Auf feuchten Wiesen, besonders Waldwiesen: Markgröningen (Cl.); Kornthal (Wi.); Zuffenhausen; Kapellberg bei Fellbach (Lö.); am Kernen bei Stetten i. R. !!; Feuerbacher Thal (M. !); um Stuttgart auf dem Hasenberg (Herm.), bei der Gaiseiche (Hegl.) und bei Böhmisreute (M.);

bei der Solitude (Schm.); beim Schattenwirthshaus (Rie.); im Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen !!; Birkacher Wald !!; Bernhausen; Weidach bei Echterdingen (R.); Palmenwald bei Ruith !!; Frauenkopf bei Rohracker (Hegl.); zwischen Wangen und Gablenberg (Fü.); um Esslingen, im Schurwald !!, Heimbachthal (W.) und bei der Katharinenlinde (Ma.) u. a. O.; bei Nürtingen (Lechl. !).

82. *Anacamptis* Rich. Hundswurz.

Die beiden Pollenmassen an der Basis mit einer gemeinsamen Klebdrüse versehen, welche von einem einfachen Beutelchen bedeckt ist; Perianth ausgebreitet; Sporn fadenförmig; sonst wie Orchis.

236. *A. pyramidalis* Rich. Pyramidenförmige H. Knollen fast kugelig; Blätter schmal- oder lineal-lanzettlich, unterste genähert, obere klein, entfernt; Aehre dicht, anfangs kurz pyramidal, dann eiförmig; Blüten klein, lebhaft purpurrot; Deckblätter häutig; Lippe 3spaltig mit länglichen Lappen, am Grunde oberseits mit 2 blattartigen Leisten, 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Die angenehm duftenden Blumen sind der Bestäubung durch Falter angepasst. Zu beiden Seiten des Beutelchens, welches so tief steht, dass es den Eingang zum Sporn überdeckt und teilweise verschliesst, befinden sich 2 getrennte, runde Narbenflächen. In dem engen, langen Sporn wird freier Nektar abgesondert: die beiden Längsleisten auf der Lippe bilden eine Führung für den Insektenrüssel zum Sporneingang. Die Klebdrüse ist von sattelförmiger Gestalt und heftet sich, wenn durch den Rüssel eines besuchenden Falters die Haut des Beutelchens zerrissen wird, samt den darauf befindlichen 2 Pollenmassen so auf dem Rüssel fest, dass derselbe beim Austrocknen der Klebmasse ringsum umfasst wird. Hierdurch werden die Pollenmassen zum Divergieren gebracht, und zugleich neigen sie sich nach vorwärts, sodass bei weiterem Insektenbesuch in einer anderen Blüte die Narben von ihnen berührt werden. Die Besucher sind verschiedene Tag- und Nachtfalter.

Auf Wiesen bei Scharnhausen (Her.), neuerdings nicht wieder aufgefunden.

83. *Gymnadenia* R. Br. Höswurz.

Perianth ausgebreitet; Lippe 3spaltig oder 3lappig, mit langem, dünnem Sporn; zwischen den beiden Antherenfächern steht ein Schnäbelchen mit 2 getrennten, nackten Klebdrüsen; sonst wie Orchis.

237. *G. conopea* R. Br. Fliegenähnliche H. Knollen handförmig geteilt; Blätter lineal-lanzettlich, an der Spitze öfter kappenförmig zusammengezogen, obere klein; Aehre meist locker, walzenförmig; Deckblätter 3nervig, so lang wie die Blüten, Lippe 3spaltig, mit fast gleichen, eiförmigen, stumpfen, kleingekerbten Lappen; Sporn fadenförmig, stark gebogen, $1\frac{1}{2}$ —2mal so lang als der Fruchtknoten; Blüte hellrot oder fleischfarben, selten weiss. 0,20—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Die angenehm gewürzhaft riechenden Blüten sind der Bestäubung durch Schmetterlinge angepasst, die dunkleren Formen mehr Tagfaltern, die helleren Nachtfaltern. Der Sporn ist 13—14 mm lang, enthält freien Nektar, der oft hoch hinauf den Sporn anfüllt, und hat einen sehr engen Eingang. Dicht vor demselben stehen die beiden langen, schmalen, nackten Klebdrüsen; an der Luft krümmen sich die Pollenmassen sehr schnell und stark. Sonst ist die Bestäubungseinrichtung der von *Anacamptis* ähnlich. Als Besucher sind zahlreiche Tag- und Nachtfalter beobachtet worden.

Auf Wald- und Bergwiesen: Rotenacker bei Markgröningen (Cl.); Kapellberg bei Fellbach (Rie. !); bei Gaisburg (R.); um Stuttgart am Hasenberg (Ke.), bei Böhmisreute (Z.), Hahnwald und Steinbrüche bei Degerloch (R.), an einem Weinbergsweg in der Nähe der Friedenslinde, an einem unbauten Hang an der neuen Weinsteige, woselbst auch die weissblühende Form (Hegl. !); bei der Solitude (M.); im oberen Glemsthal (Rie.); im Oehnhald zwischen Degerloch und Plieningen !!; am Palmenwald bei Ruith !!; Weidach bei Echterdingen (R. !); Waldenbuch (A. Gm.); Esslingen am Eisberg, bei Wäldenbrunn (Sa.); am Kernen bei Stetten i. R. !!.

238. *G. odoratissima* Rich. Wohlriechende H. Der vor. sehr ähnlich, aber kleiner; Blätter lineal, rinnig, oft zugespitzt; Aehre dicht, schmaler; Lippe seicht 3lappig, der mittlere Lappen stumpf, grösser als die seitlichen; Sporn kaum so lang wie der Fruchtknoten. Blüte blassrosa. 0,15—0,40 m hoch. ♀. 6. 7.

In der Blüteneinrichtung ähnlich wie *G. conopea*, doch ist der Sporn nur 4—5 mm lang, etwa zur Hälfte mit Nektar gefüllt. Durch die blassere Farbe und den noch stärkeren Duft erscheint die Blüte hauptsächlich Nachtfaltern angepasst, von denen sie auch in der That besucht wird.

Auf Waldwiesen, selten: Kapellberg bei Fellbach (Rie.).

84. *Platanthera* Rich. Kuckucksblume.

Perianth ausgebreitet; Lippe bandförmig, ungeteilt, mit langem Sporn; Klebdrüsen nackt, zu beiden Seiten der Narbe; Schnäbelchen fehlt.

239. P. bifolia Rchb. **Zweiblättrige K.** Knollen länglich, rübenförmig verschmälert; Laubblätter 2—3 genäherte grundständige, gross, verkehrt-eiförmig oder länglich, die übrigen klein, hochblattartig; Deckblätter kürzer als die Blüten; Lippe lineal, lang, ungeteilt; Antherenfächer genähert, parallel; Sporn gebogen, fadenförmig, etwa doppelt so lang als der Fruchtknoten; Blüten weiss oder gelblichweiss, Sporn grünlich. 0,30 bis 0,50 m hoch. 4. 6. 7.

Die Blüten haben einen ausserordentlich starken Duft, den sie bei Nacht in erhöhtem Maasse entwickeln. Hierdurch, sowie durch die weisse Farbe und den 13—21 mm langen, dünnen, bis zu $\frac{2}{3}$ seiner Länge mit Nektar erfüllten Sporn geben sie sich als Nachtfalterblumen zu erkennen, und werden auch in der That durch Noctuiden bestäubt. Die Pollenmassen kitteten sich denselben rechts und links an die Wurzel des Rüssels und machen durch eine eigentümliche Zusammenziehung ihres Stielchens eine Bewegung nach einwärts und unten, sodass sie in einer später besuchten Blüte auf die zwischen den beiden Klebdrüsen stehende Narbe treffen. Die Narbe trägt 2 unter den Klebscheiben liegende seitliche Vorrägen, welche den Eingang zum Sporn verengern.

Auf Waldwiesen und Heiden: um Markgröningen (Cl.); Höfinger Holz (B.); Kornthal (Wi.); Kapellberg bei Fellbach (Rie.); bei der Solitude (B.); um Stuttgart bei Böhmisreute (Ke.); auf dem Hasenberg (M.) und im Wald gegen das Feuerbacher Thal (Herm.); zwischen Vaihingen und Böblingen !!; Armenkistenwald bei Klein-Hohenheim (Ro. !); Riedenberger Halde (Mich. !); am Frauenkopf bei Rohracker (Hegl.); Echterdinger Höhe !!; Weidach bei Echterdingen !!; Esslingen, im Heimbachthal (W.) und oberen Haldenbachthal !!; Stettener Wald (Sa.).

240. P. montana Rchb. fil. **Berg-K.** Der vor. sehr ähnlich, aber in allen Teilen stärker, Sporn kaum 2mal so lang als der Fruchtknoten, nach hinten etwas keulenförmig, Antherenfächer nach unten divergierend; Blüte grünlichweiss. 0,30—0,60 m hoch. 4. 6. 7.

Die Blüten sind grösser als bei *P. bifolia*, duften aber fast gar nicht. Sie werden ebenfalls von Nachtfaltern bestäubt, denen sich die Pollenmassen, deren Stielchen mit den Klebdrüsen durch ein trommelförmiges Fässchen verbunden sind, auf den Augen festsetzen. Die Klebdrüsen stehen tiefer an der Spornmündung, der Sporn ist 3—43 mm lang, mit Nektar reichlich gefüllt.

In Bergwäldern, selten: bei Markgröningen (Weismann); bei Buoch OA. Waiblingen (Lö.), schon ausserhalb des Geb.

85. *Ophrys* L. **Frauenthräne.**

Perianth ausgebreitet; Lippe gross, ungespornt, abwärts gerichtet; Pollenmassen an der Basis mit 2 Klebdrüsen,

deren jede in einem besonderen Beutelchen steckt; Schnäbelchen fehlt.

Der Blütenstand ist infolge einer Drehung, welche die Fruchtknoten ausführen, einseitwendig.

a. Lippe 3- oder 5spaltig.

241. *O. muscifera* Huds. Fliegenblume. Blätter graugrün; Aehre sehr locker, 3—8blütig; die 3 äusseren Perianthblätter stumpf, kahl, blassgrün, 2 der inneren schmallinealisch, dunkelpurpurn, oberseits sammtig; Lippe länglich, sammtig, doppelt so lang als die übrigen Perianthblätter, 3spaltig, Seitenlappen lanzettlich, der mittlere doppelt so lang, an der Spitze tief 2lappig, ohne Anhängsel; Anthere stumpf, ohne Schnabel am Ende. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 5. 6.

Die sonderbar aussehende Blume ist eine an Fäulnisliebende Fliegen angepasste Täuschblume. Die Lippe ist schwärzlich-purpurn, in der Mitte mit einem fast 4eckigen, nackten, fahl-bläulichen Flecken; sie sondert kurz nach dem Aufblühen auf einem mittleren Längsstreifen eine kurze Zeit lang kleine Nektartröpfchen ab; ausserdem befindet sich zur Anlockung von Insekten auf jeder Seite des Grundes der Lippe ein blinkender Knopf von fast metallischem Glanze. Die Füsse der Pollenmassen sind zweimal fast rechtwinkelig gebogen, und zu einer Vorwärtsbewegung beim Austrocknen nicht fähig, die Beutelchen der Klebrüsen sind nicht elastisch. Die Blüten, welche schwer in die Augen fallen, werden nur wenig von Dipteren besucht, und bleiben deshalb auch häufig unfruchtbar.

Auf Waldwiesen und grasigen Hängen, ziemlich selten und meist vereinzelt: am Haselstein bei Winnenden (Lechl. !); Höfinger Wäldchen; Stuttgart auf dem Hasenberg (Z.) und an einem Weinbergsweg in der Nähe der Friedenslinde (Hegl.); oberhalb Wangen (Mo.); bei Echterdingen (Fl.); Heimbachthal bei Esslingen (W.).

242. *O. apifera* Huds. Bienenblume. Aehre mit 3—10 Blüten; äussere Perianthblätter länglich, anfangs rötlichweiss mit grünlicher Mittelrippe, später blasspurpurn, etwas länger als die Lippe; diese 3spaltig mit abstehenden, schief eiförmigen, struppig behaarten Seitenlappen; der Mittellappen viel grösser, seicht 3lappig, mit rückwärts gebogenen Lappen und einem kahlen Anhängsel am mittleren Lappen; Antheren mit einem langen gebogenen Fortsatz. 0,20—0,35 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Lippe ist sammtig, dunkelbraun mit gelblichen Linien gescheckt, mit einem halbmondförmigen purpurbraunen Fleck an der Basis. Die Blüten befruchten sich regelmässig durch spontane Selbstbestäubung; die Stielchen der Pollenmassen sind nämlich sehr lang, dünn und biegsam, sie hängen bald nach dem Aufblühen der Blume aus ihren Antherenfächern heraus, stehen gerade über der Narbe, und senken sich allmählich so weit herab, dass sie mit derselben

in Berührung kommen. Diese Selbstbestäubung hat vollkommene Befruchtung zur Folge; Fremdbestäubung und Insektenbesuch sind nicht beobachtet, dürften aber wohl gelegentlich eintreten.

Auf Waldwiesen, selten: auf dem Hasenberg bei Stuttgart an einer schwer auffindbaren Stelle (Mo.); bei Esslingen auf der Waldwiese zur Eisernen Hand (Hochst.).

b. Lippe ungeteilt.

243. O. fuciflora Rchb. **Spinnenblume.** Aehre 3—6blütig; äussere Perianthblätter länglich-elliptisch, weiss oder rosenschwarz mit grüner Mittellinie; von den inneren die 2 hinteren kleiner, rötlichweiss, oberseits sammtig; Lippe rundlich-verkehrteiförmig, am Ende mit einem aufwärts gebogenen, kahlen Anhängsel; Antheren mit einem ganz kurzen Fortsatz. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Lippe ist dunkelpurpurbraun gefärbt, mit gelblichen Adern und Flecken, an der Basis mit 2 Höckern, das Anhängsel grünlichgelb; dicht unter der Narbe, am Grunde der Lippe, befindet sich eine Nektar absondernde Stelle. Der Stiel der Pollenmasse ist kurz und krümmt sich, wie in der Regel bei den Orchideen, in freier Luft vorwärts.

Auf Bergwiesen, selten: um Stuttgart bei Heschl (Her.); bei Esslingen (Hochst.); im Stettener Wald (Sa.).

86. *Herminium* R. Br. **Ragwurz.**

Perianthblätter samt der Lippe aufrecht, glockig zusammenneigend; Lippe 3lappig, mit sehr kurzem, gekrümmtem, sackförmigem Sporn; Klebdrüsen 2, ohne Beutelchen; Schnäbelchen fehlt.

244. H. Monorchis R. Br. **Einknollige** R. Pflanze blassgrün; Knollen 2, aber die neue erst nach der Blütezeit gebildet; Laubblätter meist 2, länglich, spitz; Aehre ziemlich dicht, dünnwalzenförmig; Blüten sehr klein, grünlichgelb; Deckblätter so lang wie die Blüten; Lippe spießförmig-3spaltig, Mittellappen viel länger als die seitlichen; innere Perianthblätter rautenförmig, mit vorgezogener Spitze. 0,10—0,25 m hoch. ♀. 6. 7.

Die kleinen, wenig augenfälligen Blütchen werden dennoch von zahlreichen winzigen Hymenopteren, Dipteren und Käfern besucht, da sie einen starken Honigduft entwickeln. Die Klebdrüsen sind verhältnismässig sehr gross, fast eckig; sie bestehen aus einer harten Membran, welche nur an der vertieften Unterseite klebrig ist, wo sie von einem schmalen Hautstreifen bedeckt ist. Die Stiele der Pollenmassen sind kurz, elastisch und führen in freier Luft die Bewegung aus, wie bei *Orchis*. Unterhalb der 2 Klebdrüsen stehen 2 quere Narbenflächen, welche in der Mitte mit ihren Spitzen zusammenstossen. Durch

das Zusammenneigen der Perianthblätter wird die Blüte fast röhrenförmig; die kleinen Besucher kriechen seitlich in einer solchen Weise in sie hinein, dass die Pollenmassen sich an ihre Füße heften.

Auf Wald- und Bergwiesen, selten: am Kapellberg bei Fellbach, gegen den Wald (Roser !); auf einer Wiese in der Nähe von Waldenbuch !.

2. Gruppe. *Neottieae*.

Staubblatt frei, nicht mit dem Säulchen verwachsen; Pollenmassen ungestielt, mehlig, an der Basis oft einer nackten Klebdrüse anhängend.

87. *Cephalanthera* Rich. Zymbelkraut.

Perianthblätter glockig zusammenneigend, die Lippe verdeckend; Lippe spornlos, 2gliedrig, unteres Glied ausgehöhlt, vorderes ungeteilt; Anthere länglich, ringsum frei; Pollenmassen mehlig, stiellos; Schnäbelchen fehlt; Fruchtknoten sitzend, gedreht; Wurzelstock ohne Knollen.

a. Fruchtknoten kahl, vorderes Glied der Lippe quer breiter, stumpf.

245. *C. grandiflora* Bab. Grossblütiges Z. Pflanze kahl; Blätter eiförmig-länglich, spitz; Deckblätter den Laubblättern ähnlich, allmählich kleiner werdend, länglich-lanzettlich, die unteren viel länger als die Blüten; Aehre wenigblütig; vorderes Glied der Lippe herz-eiförmig; Perianth gelblich-weiss, Lippe innen gelb. 0,25—0,50 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Blüteneinrichtung zeigt im Verhältnis zu den verwandten Orchideen eine Rückbildung, sodass regelmässig spontane Selbstbestäubung eintritt. Der Pollen ist locker und zerreiblich, die kugeligen Pollenkörner sind von einander getrennt, und nur durch wenige und schwache Fäden verbunden. Die Antheren öffnen sich schon vor dem Aufbrechen der Blüte, und die Pollenmassen legen sich mit ihrer Vorderseite an den oberen Rand der Narbenfläche an, welche sich über die Basis der Pollenmassen erhebt, und bestäuben so die Narbe. Ausserdem aber tritt auch Fremdbestäubung durch Insektenhilfe ein. Die Blüte steht aufrecht, nur der vordere Teil der Lippe steht rechtwinkelig vom Basalteil ab und bildet einen Halteplatz für anfliegende Insekten, welche dann in der Blume den Pollen durcheinander werfen und sich damit behaften. Nach der Befruchtung richtet sich der Endlappen der Lippe auf und verschliesst den Blüteneingang. — Die Fremdbestäubung ist für die Ausbildung der Samen von einem besseren Erfolge als die Selbstbestäubung.

In Bergwäldern, zerstreut: bei Ludwigsburg (Schö.); Nippenburger Wäldchen (Rs. !); um Stuttgart, am Fusweg nach Weil-

imdorf (Lö.). bei der Gänsheide (Rie.), auf dem Hasenberg an mehreren Stellen (Her. !) und im Bothnanger Wald (Closs); um Esslingen bei Sirnau (Fl. !) und beim Gestüt Weil (Mich. !); am Kernen bei Stetten i. R. !!.

246. C. Xiphophyllum Rehb. fil. **Schwertblättriges Z.** Blätter fast zweizeilig, lanzettlich; die oberen lineal-lanzettlich, lang zugespitzt; Deckblätter sämtlich viel kürzer als der Fruchtknoten; Aehre meist vielblütig; Platte der Lippe sehr stumpf; Perianth schneeweiss, Lippe innen mit einem gelben Fleck. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 5. 6.

In Bergwäldern, selten: am Haselstein bei Winnenden (Lechl. !); bei Bothnang (V.; ob noch ?).

b. Fruchtknoten drüsig-kurzhaarig; vorderes Glied der Lippe fast 3eckig, länger als breit, zugespitzt.

247. C. rubra Rich. **Rotes Z.** Stengel oberwärts kurzhaarig; untere Blätter länglich, obere lanzettlich, spitz; Deckblätter so lang, oder länger als der Fruchtknoten; vorderes Glied der Lippe eiförmig, zugespitzt; Perianth rosenrot, vorderes Glied der Lippe weisslich, oberseits mit welligen, gelblichen Rippen und vorn rotem Rand. 0,30—1 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blüteneinrichtung ist der von *C. grandiflora* ähnlich, doch schliessen die ebenfalls aufrecht stehenden Perianthblätter etwas weniger zusammen; der Vorderteil der Lippe ist herausgeschlagen, und länger als bei *C. grandiflora*, die Narbe sehr stark klebrig. — Die Pflanze vermehrt sich auf ungeschlechtlichem Wege durch Sprossen, welche sich auf den Wurzeln bilden.

In lichten Waldungen, zerstreut und meist vereinzelt: Rotenacker bei Markgröningen (Schö.); Höfinger Wäldchen (Rs. !); bei der Schlotwiese bei Zuffenhausen (Z.); Hasenberg bei Stuttgart (M. !); bei der Solitude (Hegl.); um Waldenbuch !; Esslingen, bei Sirnau (Fl. !).

88. *Epipactis* Rich. **Sumpfwurz.**

Perianth glockenförmig zusammenneigend; Lippe abstehend, wie bei *Cephalanthera* gestaltet; Anthere 3eckig, der vorgezogenen, von einer Klebdrüse überragten Narbe aufliegend; Fruchtknoten ungedreht, auf gedrehtem Stiele; Wurzelstock ohne Knollen.

a. Wurzelstock Ausläufer treibend; vorderes Glied der Lippe rundlich, flach.

248. E. palustris Crntz. Gemeine S. Blätter länglich bis lanzettlich, obere lang zugespitzt, am Rande und auf den Nerven glatt, länger als ihre Internodien; Traube locker, einseitwendig; hinteres Glied der Lippe rinnig, beiderseits mit einem kurz-3eckigen Lappen, vorderes wellig gekerbt; äussere Perianthblätter schmutzig-rot, innere weiss, am Grunde rötlich, Lippe weisslich, purpurn gestreift, mit gelbem Fleck. 0,30 bis 0,60 m hoch. $\text{Fr. } 7$.

Die Blüten stehen horizontal; der vordere Teil der Lippe, welcher die übrigen Perianthblätter überragt, dient als Halteplatz für Insekten, ist durch ein Gelenk mit dem unteren Teil verbunden und etwas aufwärts gekrümmt, elastisch beweglich; der untere Teil der Lippe stellt einen Napf dar, welcher sich mit Nektar füllt. Der untere Teil der Narbe ist 2lappig, an ihrem Scheitel befindet sich eine kleine, fast kugelige Klebdrüse, welche mit ihrer Vorderseite vor der Narbe etwas hervorragt; die Klebdrüse hat eine weiche, elastische Kappe, die innen klebrig ist, durch einen von unten und innen gegen sie ausgeübten Druck kann die Kappe leicht abgehoben werden. Die Anthere öffnet sich der ganzen Länge nach, ehe die Blüte aufgeht, und legt die 2 ovalen stiellosen Pollenmassen frei, deren Pollenkörner Päckchen bilden, welche durch elastische Fäden mit einander verbunden sind; diese Fäden vereinigen sich zu Strängen, die an den hinteren Lappen der Kappe der Klebdrüse befestigt sind. Besuchende Insekten drücken beim Anfliegen die Endhälfte der Lippe herab und berühren deshalb beim Eindringen in die Blüte die Klebdrüsen nicht, beim Zurückkriechen streichen sie aber an dieselbe an; da inzwischen die Endhälfte der Lippe wieder nach oben geschneilt ist, und nehmen die Pollenmassen am Kopf oder am Rücken mit, um sie bei erneutem Besuch in einer anderen Blüte an der Narbenfläche entlang zu streichen, und diese zu bestäuben. Die Besucher sind meist Bienen, doch auch Fliegen und Grabwespen.

Auf sumpfigen Wiesen, zerstreut, aber meist gesellig: Höfinger Wäldchen (Rs. !); um Stuttgart im Vogelsang (Z.), auf dem Bopser in einer Klinge gegen das Neckarthal (Hartmann) und hinter dem Degerlocher Exerzierplatz (Rie. !); im Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen !!; Weidachwald beim Karlshof !!; Scharnhausen !!; Echterdinger Höhe !!; bei Esslingen (Hochst. !) auf dem Schurwald (Sa.).

b. Wurzelstock kurz; vorderes Glied der Lippe herz- oder eiförmig, zugespitzt, vertieft.

249. E. latifolia All. Breitblättrige S. Blätter breiteiförmig, meist zugespitzt, am Rande und auf den Nerven rauh, die mittleren meist länger als ihre Internodien; Traube ziemlich dicht, vielblütig, fast einseitwendig; untere Deckblätter länger als die Blüten; Fruchtknoten zerstreut-behaart oder fast kahl; hinteres Glied der Lippe vorn mit enger Mündung, auf seiner ganzen Fläche Nektar abscheidend; vorderes Glied 3eckig-

herzförmig, kurz zugespitzt, an der Basis mit 2 glatten Höckern; Perianth weisslichgrün, braunrot überlaufen, Lippe violett. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Blüteneinrichtung ist ganz ähnlich, wie bei *E. palustris*, doch ist das Endglied der Lippe kleiner, und ohne Gelenk fest mit dem hinteren Gliede verbunden; die Klebdrüse ragt weiter über die Narbe hervor. Die Blüten werden durch Wespen befruchtet, denen sie durch die Unscheinbarkeit der Färbung und den offen liegenden Nektar besonders angepasst sind.

In bergigen Waldungen: zwischen Feuerbach und Weilimdorf (Hegl.); um Stuttgart im Vogelsangwald (Z.), auf dem Hasenberg (Ke.), bei der Schillereiche (Ric.), auf dem Bopser (M. !!), zwischen Heschach und Degerloch (Hss.), beim Degerlocher Aussichtsturm (Herm.), im oberen Wald am Königssträsschen !!; zwischen dem Exerzierplatz und Riedenberg !!; Riedenberger Wäldchen !!; Oehnhald zwischen Degerloch und Plieningen !!; Möhringen !!; Wald zwischen Vaihingen und Böblingen (Hss.); Plattenhardt (R.); um Esslingen gegen Rommelshausen, bei der Königseiche (W.) und im Berkheimer Wald.

250. *E. rubiginosa* Gaud. Braunrote S. Stengel steif, ziemlich dicht beblättert, nebst den Blättern oft purpurn überlaufen; Blätter steif, eiförmig-länglich, zugespitzt, mittlere länger als ihre Internodien; Fruchtknoten weichhaarig; hinteres Glied der Lippe mit breiter Mündung, vorderes mit 2 gekerbten Höckern am Grunde; Perianth dunkel-purpurn. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Bestäubungseinrichtung der nach Vanille duftenden Blüten ist nicht genauer beobachtet.

In Bergwäldern, selten: Armenkastenwald bei Degerloch (Hegl.); bei Waldenbuch !; früher auch auf dem Hasenberg.

89. *Listera* R. Br. Zweiblatt.

Perianthblätter zusammenneigend; Lippe herabhängend, spornlos, ungegliedert, am Grunde rinnig, an der Spitze 2-spaltig; Anthere an die Spitze eines hinteren Fortsatzes des kurzen Säulchens angewachsen, vorn dem grossen, blattartigen Schnäbelchen aufliegend; Fruchtknoten nicht gedreht; Wurzelstock mit Faserwurzeln.

251. *L. ovata* R. Br. Eiförmiges Z. Wurzelstock walzenförmig, nicht kriechend; Stengel kräftig, unter der Mitte mit 2 gegenständigen, eiförmigen Blättern, darüber noch mit einigen schuppenförmigen Hochblättern; Traube vielblütig; Lippe lineal-

länglich, nach dem Grunde verschmälert, tief 2spaltig, mit linealen, gestutzten Abschnitten; Perianth grün, Lippe grünlich-gelb. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 5. 6.

Die sehr wenig augenfälligen Blüten sind an Schlupfwespen angepasst und werden von solchen befruchtet. Die lange, schmale, nach unten umgebogene Lippe hat in der Mitte eine lange Rinne, in welcher Nektar ausgesondert wird. Das Schnäbelchen ist gross, dünn, blattartig, zugespitzt; es enthält eine klebrige Masse, die bei der geringsten Berührung in Tröpfchen austritt. Die hinter dem Schnäbelchen gelegene Anthere öffnet sich schon in der Knospe, nach dem Aufblühen liegen die Pollenmassen ganz frei und lehnen sich vorn auf den Rücken des Schnäbelchens, mit ihrer Spitze auf dessen oberes Ende. Das Schnäbelchen krümmt sich darauf langsam über die Narbenfläche, und wenn nun Schlupfwespen, welche die Blüten zahlreich besuchen, den Nektar auf der Lippe anfleckend, am Ende derselben angekommen sind und den Kopf in die Höhe heben, so stossen sie an das Schnäbelchen an, welches sofort 2 Tropfen seiner klebrigen Flüssigkeit aussondert, welche zusammenfliessen und sich einerseits dem Insektenkopfe, andererseits den Spitzen der Pollenmassen anheften. Nach der Entleerung krümmt sich das Schnäbelchen ganz über die Narbe, um sie zunächst vor Bestäubung zu schützen, dann aber bewegt es sich langsam zurück und macht die inzwischen sehr klebrig gewordene Narbe frei, die nur bei erneutem Insektenbesuche von den Pollenmassen getroffen werden kann, mit denen sich die Insekten in anderen Blüten behaftet haben. Auf diese Weise wird immer Fremdbestäubung, oft Kreuzbestäubung zu Stande gebracht. — Die auf dem Stengel sitzenden, klebrigen Drüsenhaare halten aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf Waldwiesen, an grasigen Wegrändern, nicht selten, aber meist einzeln: Markgröningen (Cl.); zwischen Weilimdorf und Korntal (Wi.); zwischen Feuerbach und Weilimdorf (Hegl.); Feuerbacher Thal (M. !); Kapellberg bei Fellbach (Rie. !!); um Stuttgart in der Nähe der alten Weinsteige (Z.), Heselach gegen die Schiessbahn (Hss.), an der neuen Weinsteige !!; zwischen Heselach und Kaltenthal (Schm.); Hasenberg an der Strasse nach Vaihingen (M. !!); bei der Solitude (M); Wald zwischen Vaihingen und Böblingen !!; Birkach !!; Hohenheim !!; Oehnhald zwischen Degerloch und Plieningen !!; zwischen Plieningen und Untersielmingen (Rs. !); Sillenbuch !!; zwischen Ruith und Heumaden !!; Oberaichen !!; Reichenbachthal bei der Mäulensmühle !!; Esslingen am Eisberg (Hochst.) und im Schurwald hinter der Katharinenlinde (W.); am Kernen bei Stetten i. R. !!.

90. *Neottia* L. Vogelnest.

Perianthblätter glockig zusammenschliessend; Lippe wagrecht stehend, an der Spitze 2lappig, am Grunde napfartig vertieft; sonst wie *Listera*. Die ganze Pflanze gelbbraun, ohne Laubblätter.

252. N. Nidus avis Rich. Gemeines V. Wurzelstock kurz, mit zahlreichen, dicken, in einander geflochtenen Wurzeln; Stengel dick, mit 4—5 häutigen Schuppenblättern; Traube ziemlich gedrunken; Lippe 2lappig mit zungenförmigen, ausgepreizten Lappen. 0,20—0,50 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Pflanze enthält nur mikroskopisch nachweisbare, geringe Spuren von Chlorophyll, und lebt saprophytisch zwischen modernden Blättern, Aesten etc. Ihre Wurzeln sind unverzweigt, haarlos, und enthalten im Innern in 2 Zellschichten regelmässig ein Pilzmycel, welches vielleicht bei der Aufnahme der Nahrung eine Rolle spielt. — Ungeschlechtliche Vermehrung erfolgt durch die Bildung von Laubsprossen an den Wurzeln, indem die Wurzelspitze sich zu einer vegetativen Knospe umwandelt, ferner durch Knospenbildung in den Achseln der Rhizomblätter, und endlich wahrscheinlich durch Bildung von Adventivknospen an den Seiten des Rhizomes. — Die Bestäubungseinrichtung der Blüten ist ganz ähnlich, wie bei *Listera*, aber die Einrichtung, den besuchenden Insekten die Pollenmassen aufzukitten, ist unvollkommener, und functioniert nicht sicher; deshalb tritt nicht selten spontane Selbstbestäubung dadurch ein, dass der sehr bröckelige Pollen von selbst über die Narbe herabfällt. Der von der Lippe reichlich ausgesonderte Nektar hält sich hinten in der napfförmigen Vertiefung derselben. Die Blüten werden von Fliegen besucht.

In humosen, schattigen Wäldern: Rotenacker bei Markgröningen (Cl.); Ludwigsburg im Salonwald (Schö.); Weillimdorf (Closs); Feuerbacher Wald (Hegl.); Stuttgart auf dem Hasenberg (Wi.), bei der Gaiseiche (Hegl.), bei Heselach (M.!), im Degerlocher Wald (Z.), Bopserwald (Cl.); hinter der Solitude (Hegl.); beim Katzenbacher Hof !!; Möhringen !!; Plieingen !!; Mussberg (R. !); Klebwald beim Gestüt Weil !!.

91. *Goodyera R. Br. Goodyere.*

Perianth offen; Lippe vorgestreckt, rinnig, an der Basis mit napfartiger Vertiefung; Anthere auf einem langen und breiten Staubfaden, auf dem 2zähligen Fortsatz des Schnäbelchens aufliegend; Klebdrüse oberhalb der Narbe; Fruchtknoten etwas gedreht; Wurzelstock ohne Knollen.

253. G. repens R. Br. Kriechende G. Wurzelstock oberflächlich kriechend, ästig; Stengel am Grunde beblättert, oberwärts mit einigen scheidenartigen Hochblättern, nebst der Aehre kurzhaarig; Blätter eiförmig oder eiförmig-länglich, netzaderig; Aehre einseitswendig, etwas gewunden; Lippe zugespitzt, vorn herabgebogen; Perianth weiss. 0,10—0,25 m hoch. ♀. 7. 8.

Die etwas wohlriechenden Blüten stehen horizontal und werden durch Hummeln bestäubt. Das Schnäbelchen ist schildförmig, beinahe 4eckig, und ragt über die Narbe vor; die Oberfläche des vortragenden Teiles ist zart, und schwitzt, wenn sie leicht angestossen wird, eine klebrige Flüssigkeit aus. Die vortragende

Oberfläche des Schnäbelchens lässt sich leicht aufwärts drücken, und nimmt dabei einen Hautstreifen mit sich, an dessen hinterem Teile die Pollenmassen fest haften. Die Antherenfächer öffnen sich bereits in der Knospe, die Pollenmassen befestigen sich mit ihrer Vorderseite auf dem Rücken des Schnäbelchens und liegen endlich fast frei. Der hintere Teil der Lippe ist napfförmig und mit Nektar gefüllt, der vordere rinnenförmig und nach unten gebogen. Infolge der Stellung der Geschlechtsorgane und weil der Eingang zur Narbe zwischen Lippe und Schnäbelchen verengt ist, muss ein eindringender Insektenrüssel gegen das Schnäbelchen stossen und sich mit den Pollenmassen behaften; später entfernt sich die Geschlechtssäule etwas von der Lippe, sodass bei Einführung eines mit Pollenmassen behafteten Rüssels diese an die zähklebrigen Narben stossen.

In schattigen Wäldern: nur auf dem Hasenberg bei Stuttgart, selten (Closs).

92. *Spiranthes* Rich. Schraubenblume.

Blüten in einer schraubig gedrehten Aehre; Lippe ganzrandig, aufgerichtet, rinnenförmig, vorn zurückgekrümmt, spornlos, von den übrigen Perianthblättern verdeckt; Antheren sitzend; Schnäbelchen lang und dünn; Fruchtknoten etwas gedreht; Wurzelstock mit 1—3 länglichen Knollen.

254. *S. autumnalis* Rich. Herbst-Sch. Knollen länglich-eiförmig; Stengel nur einige scheidenförmige Hochblätter tragend; Laubblätter seitlich am Stengel, eiförmig bis länglich, spitz, sitzend; Aehre dicht; Blüten klein, weisslich, aussen grünlich; Lippe verkehrt-eiförmig, wellig gekerbt, in der Mitte und am Grunde grün. 0,10—0,25 m hoch. ♀. 8. 9.

Die röhrenförmigen, wenig augenfälligen, aber hyazinthenartig duftenden Blüten stehen horizontal; die Lippe bildet mit ihrem vorderen zurückgeschlagenen Teil einen Halteplatz für Insekten, an ihrem unteren Teile befinden sich 2 kugelige Nektarien, die reichlichen Nektar aussondern, welcher sich in einem kleinen, darunter gelegenen Behältnis ansammelt. Der Zugang zum Nektar ist durch die Nektarien und den vorragenden Narbenrand sehr verengt. Das Schnäbelchen ist eine lange, dünne und flache Vorrangung, welche sich durch 2 auseinander laufende Seitenränder mit der Narbe verbindet. Der mittlere Teil der hinteren Seite des Schnäbelchens wird durch ein in die Länge gezogenes, mit einer klebrigen Flüssigkeit erfülltes Behältnis gebildet. Die Vorderseite des Schnäbelchens ist auf einer Längslinie über der Mitte jenes Behältnisses schwach ausgehöhlt und wenn diese Partie leicht berührt wird, so reißt sie der Länge nach auf und entlässt etwas von der Klebflüssigkeit; der Riss setzt sich dann auf die Rückseite des Schnäbelchens fort, sodass das Klebstoffbehältnis frei wird. In jedem Antherenfache befinden sich 2 sehr zerbrechliche Pollenblätter, die an ihren oberen Enden von einander getrennt, in halber Länge durch elastische Fäden mit einander verkettet sind. Bevor die Blüte sich entfaltet, öffnen sich die gegen den Rücken des Schnäbelchens gepressten Antherenfächer in ihrem oberen Teile, sodass die Pollenmassen in Berührung mit dem Rücken

des Klebstoffbehältnisses kommen. Die Narbe liegt unter dem Schnäbelchen und ragt mit ihrer schief stehenden Oberfläche vor. Die Blüten werden von Hummeln besucht, welche sich am Rüssel den Klebstoffbehälter samt den daran gekitteten Pollenmassen anheften, sodass vom Schnäbelchen nun nur noch die gabelförmigen seitlichen Teile stehen bleiben. Ein bis zwei Tage nach dem Aufblühen entfernt sich die Lippe etwas von dem Schnäbelchen, sodass der Zugang zur Narbe weiter wird, und nun die von den Hummeln mitgebrachten Pollenmassen auf die Narbe treffen. Da die Hummeln die Gewohnheit haben, die Blütenstände von unten nach oben abzusuchen, so bewirken sie meist Kreuzbestäubung. — Der Laubblattspross entwickelt im nächsten Jahre den blühbaren Stengel.

Auf Bergwiesen und mageren Triften, zerstreut, aber oft gesellig; auf der Kohlplatte beim Münchinger Wald (Lör.); auf der Heide zwischen Leonberg und der Solitude (B. !); Cannstatter Heide (M. !); an der „Stelle“ auf dem Bopser (M.); Hohenheim am Beiberg (Z. !!); Bonlanden auf der Schafweide beim Steinbruch (R. !); Esslingen (Hochst. !); Oberboihingen (Bilfinger).

255. S. aestivalis Rich. Sommer-Sch. Knollen lang, fast walzenförmig; Stengel unten beblättert; Blätter lineal-lanzettlich; Aehre lockerer, Blüten grösser, weisslich; Lippe länglich-eiförmig, weiss, an der Basis grün. 0,10—0,25 m hoch. 4. 7.

Auf feuchten Wiesen, selten: Höfinger Wäldchen (v. Kauffmann); Esslingen auf der Waldwiese zur Eisernen Hand und gegen Zell (Hochst. !). Früher auch auf dem Hasenberg bei Stuttgart.

15. Fam. Juncaginaceae.

Blüten zwittrig; Perianth unterständig, 6blättrig, gleichförmig, etwas gefärbt; Staubblätter 6, bodenständig; Fruchtknotenfächer 6, am Grunde oder vollständig mit einander verwachsen, in jedem 1—2 Samenknöschen; Frucht mit 3—6 einsamigen, oberseits freien oder verwachsenen und dann von einer Mittelsäule zuletzt sich ablösenden, innen aufspringenden Fächern; Samen ohne Endosperm. — Sumpfpflanzen.

17 Arten; Eur. 5, Deutschl. 3, Wttbg. 2, Geb. 1.

93. Triglochin L. Dreizack.

Perianth 6blättrig, abfallend; Frucht keulenförmig, 3—6-fächerig, Fächer als Teilfrüchtchen von der mittelständigen Säule sich ablösend.

256. T. palustris L. Sumpf-D. Wurzelstock kurz; Blätter binsenartig, grundständig, halb-stielrund, an der Basis scheidig,

Stengel aufrecht; Blüten in lockerer Traube, klein, grünlich; Frucht auf angedrücktem Stiele, lineal-keulenförmig, nach dem Grunde verschmälert, aus 3 ausgebildeten Teilfrüchtchen bestehend. 0,15—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blüten sind protogynisch und der Windbestäubung angepasst. — Der Kotyledon kommt bei der Keimung über die Erde und ergrünt.

Auf sumpfigen Wiesen, zerstreut: Feuerbach; Bothnang (Pepermüller); Gaisburg (V.); Neuhausen a. F. (Fl. !); im oberen Bernhäuser Moor !!; Mussberg (Fl. !).

16. Fam. Alismaceae.

Blüten zwittrig (oder eingeschlechtig), aktinomorph; Perianth 6blättrig, unterständig, in Kelch und Krone gesondert; Staubblätter 6—viele, bodenständig; Fruchtblätter 6—viele, frei oder teilweise mit einander zusammengewachsen, mit 1, 2 oder vielen Samenküpschen; Frucht eine nach innen aufspringende Kapsel, oder zahlreiche Schliessfrüchtchen; Samen ohne Endosperm. — Sumpfpflanzen.

63 Arten; Eur. 11, Deutchl. 6, Württbg. 3, Geb. 2.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter lineal, Blütenstand eine Dolde . **94. Butomus L.**
Blätter eiförmig bis lanzettlich, Blütenstand rispig
95. Alisma L.

94. Butomus L. Wasserliesch.

Blüten zwittrig; Perianthblätter sämtlich gefärbt, die 3 äusseren kleiner und derber; Staubblätter 9; Fruchtknoten 6, am Grunde zusammengewachsen, mit vielen Samenküpschen, welche die ganze Innenwand der Fruchtknoten bedecken; Früchte 6 bis zur Mitte verwachsene Balgkapseln.

257. B. umbellatus L. Doldiger W. Wurzelstock kurz, dick; Blätter sämtlich grundständig, lineal, 3kantig, am Grunde scheidig; Stengel stielrund; Blüten zahlreich auf langen Stielen in einfacher, mit Hülle versehener Dolde. 1—1,50 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blüten sind protandrisch, innen weisslich oder rötlich, aussen rosenrot gefärbt, von einem angenehmen Honiggeruch. Sie breiten sich bis auf einen Durchmesser von ca. 30 mm auseinander und sondern aus den Zwischenräumen zwischen den Basen je zweier Fruchtblätter den Nektar in 6 Tröpfchen ab. Wenn sich die Blüten öffnen, so stehen die Filamente fast aufrecht, die Antheren

stäuben, und die 2 Teile der Narben liegen noch aneinander; später spreizen sich die Staubblätter fast horizontal auseinander, und die Narben entwickeln sich. Bei eintretendem Insektenbesuch (Sphegiden) erfolgt daher Fremdbestäubung; bei ausbleibendem Besuch findet spontane Selbstbestäubung statt, da die Antheren noch reichlich Pollen enthalten, wenn die Narben bereits entwickelt sind, und mit diesen zum Teil von selbst in Berührung kommen. — Der Kotyledon kommt bei der Keimung über die Erde und ergrünt.

Am Ufer stehender und fließender Gewässer, ziemlich selten und vereinzelt: an der Glems bei Markgröningen; bei Asperg (Cl.); an der Rems zwischen Waiblingen und Endersbach (Lör.); in Altwassern des Neckars bei Berg (M.!) und oberhalb Esslingen (Hochst.!).

95. *Alisma* L. Froschlöffel.

Blüten zwittrig; Kelch 3teilig, Krone 3blättrig; Staubblätter 6—12; Fruchtblätter zahlreich, fast ganz frei, bei der Reife in Nüsschen umgewandelt, welche auf einem scheibenförmigen Fruchtboden kreisförmig gestellt oder kopfig gehäuft sind.

258. A. Plantago L. Gemeiner F. Blätter in grundständiger Rosette, gestielt, eiförmig bis lanzettlich, zugespitzt, am Grunde abgerundet oder etwas herzförmig; Stengel aufrecht, viel länger als die Blätter, am Grunde verdickt; Blüten in pyramidenförmiger Rispe; Früchtchen zusammengedrückt, 1—2furchig, auf dem flachen Fruchtboden kreisförmig in ein 3eckiges Köpfchen zusammengestellt. 0,10—0,90 m hoch. 4. 6—8.

Variiert je nach dem Standort in der Grösse und Gestalt der Blätter.

Die weissen oder hellrötlichen Blüten sind homogam; Nektar wird in Gestalt von 12 Tröpfchen von der Innenseite eines fleischigen Ringes ausgesondert, der durch Verwachsung der verbreiterten unteren Enden der Staubfäden entstanden ist. Die Staubblätter sind schräg nach aufwärts gerichtet, ihre Antherenspringen nach aussen auf. Besucher sind Schwebfliegen, welche vorwiegend Fremdbestäubung vollziehen, ohne dass jedoch Selbstbestäubung ausgeschlossen ist. — Der Kotyledon kommt bei der Keimung über die Erde und ergrünt.

Am Rande von Teichen, Gräben und Flüssen, nicht selten.

17. Fam. Hydrocharitaceae.

Blüten diöcisch; Perianth 6blättrig, oberständig, in Kelch und Krone geschieden; Blüten vor dem Aufblühen von einer 1—2blättrigen Scheide eingeschlossen; Staubblätter 3—viele,

die äusseren oft steril; Fruchtknoten 1—mehrfächerig, mit vielen Samenknospchen; Narben 3—6; Frucht beerenartig; Samen ohne Endosperm. — Schwimmende oder untergetauchte Wasserpflanzen.

40 Arten; Eur. 6, Deutschl. 5, Württbg. 3, Geb. 1.

† 96. *Elodea Rich. u. Mchx. Wasserpest.*

Männliche Blüte mit 3—9 Staubblättern, weibliche mit sehr langer Kelchröhre und 3 linealen Narben; Fruchtknoten 1fächerig; Frucht länglich, wenigsamig; Blätter in Quirlen zu 3—4.

† 259. *E. canadensis Rich. u. Mchx. Canadische W.* Stengel untergetaucht, ästig, dünn; Blätter zu 3—4 quirlig, sitzend, länglich oder lanzettlich, spitz, fein gesägt; Hülle achselständig, einblütig; Blüten meist mit verlängerter Kelchröhre und rundlich-eiförmigen Blütenblättern, über den Wasserspiegel hervorwachsend; männliche Blüten mit 9 sitzenden Antheren, weibliche mit einem Fruchtknoten und 1—3 verkümmerten Staubblättern. 0,25—1 m lang. ♀. 5—8.

Die Pflanze stammt aus Nordamerika und kam 1836 zum ersten Mal nach Irland, 1854 nach Deutschland, wo sie durch ihr rasches Wachstum sich schnell verbreitete. In Deutschland kommen nur weibliche Pflanzen vor, die Verbreitung geschieht lediglich auf ungeschlechtlichem Wege durch abgerissene Aestchen und Knospen, welche vom Wasser und auch durch Wasservögel verbreitet werden. In Amerika kommen ausser männlichen und weiblichen Pflanzen auch zwitterige vor.

In stehenden und langsam fliessenden Gewässern, selten, aber gesellig und oft die andern Wasserpflanzen unterdrückend: Degerloch in den Teichen der Steinbrüche (Renz !! seit 1869) und am Wege nach Möhringen !! (seit 1884); in Lachen bei der Harthäuser Linde !! (seit 1880); Esslingen, in Altwassern am Eisberg (D. Weinland !!); bei Nürtingen (D. Weinland).

II. Classe.

Dicotyleae. Zweisamenlappige.

Embryo mit 2 Kotyledonen, sehr selten ungegliedert oder mit nur einem Kotyledon; Gefässbündel in der Regel offen (d. h. mit einem Cambium versehen, und deshalb zu nachträglichem Dickenwachstum befähigt) und auf dem Querschnitt des Stengels in einem Ringe angeordnet; Blätter meist fieder- oder handnervig; Blüten häufig nach der 4- oder 5-Zahl gebaut.

1. Unterklasse. Choripetalae.

Perianth einfach oder fehlend (Apetalae), oder in Kelch und Krone differenziert, und dann die Krone aus getrennten Blättern bestehend (Choripetalae im engeren Sinne).

18. Fam. Cupuliferae.

Blüten monöcisch, männliche und weibliche völlig von einander gesondert, ohne Rudimente des anderen Geschlechtes, in getrennten Blütenständen; männliche Blüten in Kätzchen, weibliche verschiedengestaltig; Perianth unterdrückt, oder rudimentär, oder aus 3—8 Blättern bestehend; männliche Kätzchen mit schuppenförmigen oder verkümmerten Deckblättchen männliche Blüten mit 2—20 mitunter gespaltenen Staubblättern; Fruchtknoten durch 2—6 wandständige, bis zur Mitte des Faches vorspringende, daselbst aber freie Placenten gefächert, in jedem Fache 1—2 hängende Samenkнопchen; Frucht nussartig, einsamig. — Bäume und Sträucher mit einfachen wechselständigen Blättern mit Nebenblättern.

Sämtlich windblütig.

400 Arten; Eur. 45, Deutschl. 22, Württbg. 11, Geb. 9.

Uebersicht der Gattungen:

- | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Männliche und weibliche Blüten in Kätzchen | 2. |
| Männliche Blüten in Kätzchen, die oft köpfchenförmig aus- | |
| sehen; weibliche Blüten anders gestaltet, knospenartig; | |
| Frucht von einer Hülle (Cupula) umgeben | 3. |
| 2. Kätzchen im Herbst entwickelt, frei überwinternd; die | |
| weiblichen mit später verholzenden, bleibenden Schuppen, | |
| einen Zapfen bildend | 98. <i>Alnus</i> Tourn. |
| Kätzchen an diesjährigen jungen Zweigen, die weiblichen | |
| mit später pergamentartigen, abfallenden Schuppen | |
| | 97. <i>Betula</i> Tourn. |
| 3. In jeder Cupula mehrere Früchte | 4. |
| In jeder Cupula nur 1 Frucht | 5. |
| 4. Männliche Blüten in langen, aufrechten Aehren; Blätter | |
| stechend gezähnt | * <i>Castanea</i> Tourn. |
| Männliche Blüten in herabhängenden, langgestielten Köpf- | |
| chen; Blätter fast ganzrandig | 101. <i>Fagus</i> Tourn. |
| 5. Cupula 3lappig, blattartig, seitlich an der Frucht | |
| | 100. <i>Carpinus</i> Tourn. |

Cupula becherartig, zerschlitzt, so lang wie die Frucht

99. Corylus Tourn.

Cupula napfförmig, die Frucht an der Basis umgebend

102. Quercus L.

i. Unterfam. Betuleae.

Deckblätter der männlichen Kätzchen schildförmig, jedes 3blütig, Blüten mit Perigon, Staubbeutel kahl; weibliche Blüten in ähnlichen Kätzchen mit schildförmigen Deckblättern; Fruchtknoten mit oberständigem, undeutlichem Perigonsaum, 2fächerig, mit 2 Placenten, in jedem Fache mit 1 Samenknöschen; keine Cupula.

97. Betula Tourn. Birke.

Wirk. Waldbr. 197
Männliche ~~und weibliche~~ Kätzchen an ~~jungen diesjährigen~~ Zweigchen gebildet; männliche und weibliche Blüten zu je 3 in der Achsel eines Deckblattes, mit nur 2 Vorblättern, die bei den weiblichen Kätzchen mit dem Deckblatt zu einer 3lappigen, pergamentartigen, nach der Fruchtreife abfallenden Schuppe verwachsen; Perigon der männlichen Blüten aus 2—4, oder durch Verkümmern nur 1 Blättchen bestehend; Staubblätter 2—3, bis zum Grunde 2teilig (scheinbar 4—6).

Die kleinen, nüsschenartigen Früchte haben 2 gegenüberstehende Flügel und sind hierdurch dem Windtransport angepasst.

260. B. verrucosa Ehrh. (*B. alba* L.) **Gemeine B.** Baum, seltener Strauch, mit meist kahlen Zweigen, welche an älteren Bäumen lang herabhängen; Blätter gestielt, 3eckig-rhombisch mit spitzlichen Seitenecken, zugespitzt, scharf doppelt-gesägt, kahl; männliche Kätzchen hängend, mit bräunlichen Deckblättern; Flügel der Frucht doppelt so lang als das Nüsschen; Fruchtschuppen angedrückt, 3spaltig mit kurzem Mittel- und länglichen Seitenzipfeln. Die lange weissgefärbte Ringelborke wird erst spät durch eine rissige Schuppenborke ersetzt. 3—20 m hoch. **h.** 4. 5.

Das Holz wird zu Schreiner- und Käferarbeiten benützt, die Zweige liefern Besen.

In Wäldern häufig.

261. B. pubescens Ehrh. **Weichhaarige B.** Strauch, seltener Baum, mit aufrechten Zweigen, die in der Jugend meist behaart sind; Blätter eiförmig oder eiförmig-rhombisch mit abgerundeten Seitenecken, kurz zugespitzt, ungleich- oder doppelt-gesägt,

mit stumpflichen Zähnen, unterseits behaart oder in den Aderwinkeln bärtig; Flügel der Frucht so breit wie das Nüsschen; Fruchtschuppen abstehend, 3spaltig mit länglichem Mittel- und 4eckigen Seitenzipfeln; sonst wie vor. 1—15 m hoch. \S . 4. 5.

Auf Moorboden bei Schwaikheim OA. Waiblingen, als Baum (E.).

98. *Alnus Tourn. Erle.*

Männliche und meist auch weibliche Kätzchen schon im Herbst entwickelt und im Knospenzustand überwintert; männliche Blüten zu 3, weibliche zu 2 in der Achsel eines Deckblattes, mit je 4 Vorblättern, welche bei den weiblichen Blütenständen mit dem Deckblatt zu einer am Ende schildförmig verdickten, 5lappigen, verholzenden, nicht abfallenden Schuppe verwachsen; Perigon der männlichen Blüten 4spaltig, die vorderen Abschnitte etwas grösser, Staubblätter 4, Staubbeutel 2teilig, Staubfäden ungeteilt.

Die Früchtchen sind flachgedrückt und dadurch dem Windtransport angepasst, bei einigen Arten sind sie ausserdem noch geflügelt. — Die Blütenprosse tragen keine Blätter und sterben mit den Blüten ab. Die überwinterten Laubknospen haben keine Knospenschuppen.

262. *A. glutinosa* Gärt. Schwarz-E. Baum mit rissiger, graubrauner Borke; ausgewachsene Blätter kahl, unterseits in den Aderwinkeln bärtig, rundlich-verkehrteiförmig, vorn gestutzt oder ausgerandet, am Grunde keilförmig, geschweift-, und oft doppelt-gesägt, unterseits blasser; Blüte vor den Blättern erscheinend; männliche Kätzchen hängend, ziemlich lang; Fruchtstand länglich-eiförmig, zapfenartig; Früchte mit scharfem Rand, aber ohne Flügel. 3—25 m hoch. \S . 3. 4.

Die Narben der weiblichen Kätzchen entwickeln sich erst, wenn die männlichen bereits vertrocknet sind; es findet also vorwiegend Kreuzbestäubung durch Vermittelung des Windes statt.

Das Holz wird hauptsächlich zu Wasserbauten benützt.

An Ufern, in feuchten Gehölzen, häufig.

263. *A. incana* DC. Grau-E. Baum mit ziemlich glatter, weisslich-grauer Borke; Blätter elliptisch bis länglich-eiförmig, spitz oder kurz-zugespitzt, am Grunde abgerundet, meist kurz eckig-gelappt, gesägt, unterseits bläulichgrün, auf den Adern und Blattstielen kurzhaarig-filzig; weibliche Kätzchen kürzer gestielt, oder fast sitzend; Früchte plattgedrückt mit Flügelrand. 4—25 m hoch. \S . 3.

Blüht etwas früher als *A. glutinosa*.

An denselben Standorten wie *A. glutinosa*, aber viel seltener: am Neckar bei Berg (M.), Esslingen (M.) und Nürtingen (K.); bei Neustadt OA. Waiblingen (Schö.). Ausserdem in Mittelwäldungen nicht selten angepflanzt.

2. Unterfam. Coryleae.

Deckblätter der männlichen Kätzchen schuppenförmig, meist 1blütig; männliche Blüten ohne Perigon, Staubbeutelhälften an der Spitze mit einem Haarbüschel; weibliche Blüten in knospen- oder kätzchenartigen Blütenständen mit abfälligen Deckblättern, in deren Achsel je 2 Blüten stehen, jede umgeben von einer Cupula, die aus dem mit 2 Vorblättern verwachsenen Tragblatte gebildet ist; Fruchtknoten wie bei den Betuleen, mit deutlichem, oberständigem Perigonsaume.

99. *Corylus Tourn.* Hasel.

Deckblätter der männlichen Blüten mit je 2 Vorblättchen, 1blütig; Staubblätter 4, völlig geteilt (scheinbar 8); weiblicher Blütenstand knospenartig, nur 1—4 oberste Fruchtknoten desselben gelangen zur Reife; Cupula die Frucht einschliessend, zerschlitzt.

Die grossamigen, nahrhaften Früchte werden von Tieren zum Verzehren aufgesucht, gelegentlich aber verloren oder verschleppt. Indessen werden sie auf diese Art doch nicht weit fortgeführt, und es verbreiten sich deshalb die Haseln nur langsam über grössere Strecken. — Die Keimung der Samen erfolgt unterirdisch, sodass die Kotyledonen im Erdboden bleiben.

264. C. Avellana L. Gemeine H. Strauch mit grauen Zweigen, die jungen drüsig-rauhhaarig; Blätter aus herzförmigem Grunde rundlich- oder verkehrt-eiförmig, kurz zugespitzt, eckig-gelappt, doppelt-gesägt, kurzhaarig; Blüten vor den Blättern erscheinend, die männlichen in hängenden Kätzchen; weiblicher Blütenstand den Laubknospen ähnlich, Narben purpurrot; Cupula glockenförmig offen, zerschlitzt, etwa so lang wie die Frucht. 2—4 m hoch. ♂. 2—4.

Die Blüten sind an verschiedenen Orten bald homogam, bald protandrisch, bald protogynisch; im Geb. in der Regel homogam, jedoch sind die Narben meist noch frisch, wenn die männlichen Kätzchen schon verstäubt haben.

Das Holz wird zu Reifen verwendet; die ölreichen Nüsse sind wohlschmeckend.

In Wäldern, Gebüsch und Hecken häufig.

100. *Carpinus* Tourn. Hainbuche.

Deckblätter der männlichen Kätzchen ohne Vorblätter, 1—3blütig; Staubblätter in der Achsel jedes Deckblattes 4—12 (scheinbar 8—24); weiblicher Blütenstand ein lockeres Kätzchen; Cupula die Frucht nur nach aussen verdeckend, blattartig, 3lappig.

Die Cupula dient als Flügel beim Transport der Früchte durch den Wind. Die Kotedonen kommen bei der Keimung über die Erde und ergrünen.

265. *C. Betulus* L. Gemeine H., Weissbuche. Baum oder Strauch mit weissgrauer, ziemlich glatter Borke; Blätter gestielt, länglich-eiförmig, zugespitzt, doppelt-gesägt, fast kahl; männliche Kätzchen aus Winterknospen vorjähriger Triebe entwickelt, achselständig, kurz, dick; weibliche Kätzchen endständig, aus diesjährigen Trieben entwickelt, sehr locker; Cupula 3spaltig, mit sehr langem Mittelabschnitt. Bis 25 m hoch. \bar{h} . \bar{b} .

Der Baum wird etwa mit 40 Jahren blühbar. Das harte, helle Holz wird als Brennmaterial und Werkholz verwendet.

In Wäldern häufig, oft als Unterholz und mit Rotbuche oder Eiche gemischt.

3. Unterfam. Fagineae.

Blüten der männlichen Kätzchen mit 5—10teiligem Perigon, mit freien, kleinen, abfälligen oder verkümmerten Deckblättchen; weibliche Blüten zu 1—wenigen von einer verholzenden, aussen mit zahlreichen Deckblättchen bewachsenen Cupula umgeben; Fruchtknoten mit rudimentärem oberständigem Perigon, 3- bis mehrfächerig, mit 3 bis mehreren Placenten, von denen jede 2 Samenknöspchen trägt; 3 bis mehrere Narben.

101. *Fagus* Tourn. Buche.

Männliche Kätzchen kurz, fast kugelig; männliche Blüten mit glockenförmigem, 5—6spaltigem Perigon und 8—12 Staubblättern; weibliche Blüten meist zu 2 in einer zuletzt 4-spaltigen Cupula, ihr Perigon mit dem 3fächerigen Fruchtknoten verwachsen, am Rande zerschlitzt; Narben 3; Frucht 3kantig.

Die Cupula ist mit weichen Stacheln besetzt, und dient, bevor sie sich öffnet, den unreifen Früchten als Schutzmittel gegen die Nachstellung von Tieren. Die grossen, nahrhaften Früchte werden, wie die von *Corylus*, von Tieren auf-

gesucht, und bei der Bergung gelegentlich verloren und ausgesät. Auch die Buchen verbreiten sich deshalb langsam, und wachsen gesellig. — Die Kotletonen kommen bei der Keimung über die Erde und ergrünen.

266. F. silvatica L. Rot-B. Baum mit grauer, glatter Borke; Blätter 2zeilig, kurz-gestielt, eiförmig, spitzlich, undeutlich entfernt-gezähnt, zottig gewimpert; männliche Blütenstände hängend, weibliche aufrecht; Cupula weichstachelig. Bis 30 m hoch. \bar{h} . 4. 5.

Die Rotbuchen werden erst als erwachsene, ca. 60jährige Bäume blühbar.

Das rötliche, schwere Holz liefert vortreffliches Brennmaterial, wird auch zu Bauzwecken verwendet; die Früchte enthalten ein angenehm schmeckendes Öl, und sind geniessbar.

In Laubwäldern der häufigste Baum, besonders im Schönbuch vorherrschend.

* *Castanea Tourn.* Kastaenie.

Männliche Kätzchen verlängert, mit geknäulten Blüten; männliche Blüten mit 5—6teiligem Perigon und 10—12 oder mehr Staubblättern; Cupula der weiblichen Blüten 3-, seltener bis 5blütig, zuletzt 4spaltig; weibliche Blüten mit einem 5—8- (meist 6-) fächerigen Fruchtknoten, meist 6 Narben und einem Perigon mit freiem, 6spaltigem Saume; Frucht rundlich.

Die Kotletonen bleiben bei der Keimung unter der Erde. — Die Stacheln der Cupula dienen, wie bei *Fagus*, den jungen Früchten als Schutz. Die reifen Früchte sind sehr gross, nahrhaft und glatt, und werden in derselben Weise, wie die von *Corylus* und *Fagus*, gelegentlich von Tieren ausgesät; deshalb verbreiten sich auch die Kastanien nur langsam.

* *C. sativa* Mill. (*C. vulgaris* Lam.) **Essbare K.** Baum mit rissiger Borke; Blätter gestielt, länglich-lanzettlich, spitz, derb, geschweift-gezähnt mit lang und stehend zugespitzten Zähnen; männliche Kätzchen achselständig, steif; weibliche Blütenstände meist am Grunde der männlichen; Cupula zur Fruchtzeit stachelig. Bis 25 m hoch. \bar{h} . 6.

Die eigentümlich riechenden männlichen Blütenstände sind etwas früher entwickelt, als die weiblichen, sodass Kreuzbestäubung begünstigt ist. — Die Früchte sind wohlschmeckend.

Die Kastaenie ist in Südeuropa einheimisch, kommt bei uns nur angepflanzt vor, und bringt die Früchte nur kümmerlich oder gar nicht zur Reife: auf Nippenburg (Lör.); in den Solitude-Wäldern an mehreren Stellen (Ca. !); beim Burgholzof bei Cannstatt eine im Jahr 1786 angelegte Pflanzung, von der noch 4 alte Bäume übrig sind !!; an der neuen Weinsteige

(Ca. !!); auf dem Bopser in der Nähe des Exerzierplatzes !!; bei Birkach !!; im Klebwald zwischen Ruith und Weil !!; Esslingen, beim Jägerhaus (W.); bei Waldenbuch !.

102. *Quercus* L. Eiche.

Männliche Kätzchen fadenförmig, hängend, aus Knäulen zusammengesetzt, unterbrochen; männliche Blüten mit 6—8teiligem Perigon und 6—10 Staubblättern; Cupula mit 1 weiblichen Blüte, zuletzt den unteren Teil der Frucht napfförmig umgebend; Fruchtknoten 3fächerig, Narbe 3lappig.

Die Kötyledonen bleiben bei der Keimung unter der Erde. — Die weiblichen Blüten entstehen aus diesjährigen Trieben, die männlichen aus Winterknospen vorjähriger; die Blütensprosse sterben zugleich mit den Blüten ab. — Die Verbreitung der Früchte erfolgt durch Tiere, wie bei *Castanea* und *Fagus*.

a. Lappen der Blätter abgerundet, stumpf; Samen im ersten Jahre reifend.

267. *Qu. pedunculata* Ehrh. Stiel-E., Sommer-E. Baum mit rissiger Borke; Blätter meist länglich-verkehrteiförmig, buchtig-gelappt mit abgerundeten Lappen, kahl, am Grunde gestutzt oder herzförmig, kurzgestielt oder fast sitzend, der Stiel nicht länger als die halbe Breite des Blattgrundes; Fruchtsiel verlängert, meist viel länger als der Blattstiel, mit den von einander entfernten Früchten überhängend. 10—50 m hoch. \bar{h} . 5.

Das Holz wird zu Bauten und Schreinerarbeiten, die gerbstoffreiche Rinde zum Gerben verwendet; die Rinde junger Aeste und Stämme ist officinell.

In Laubwäldern häufig, meist eingesprengt, oft mit *Qu. sessiliflora*.

268. *Qu. sessiliflora* Sm. Trauben-E., Stein-E., Winter-E. Der vor. sehr ähnlich; Blätter am Grunde verschmälert oder breit und seicht ausgerandet, unterseits wenigstens auf den Nerven kurzhaarig, länger gestielt, der Stiel länger als die halbe Breite des Blattgrundes; Fruchtsiel meist sehr kurz, die gedrängten Früchte in den Blattachsen fast sitzend. Bis 35 m hoch. \bar{h} . 5; um 8—10 Tage später als die vor.

Verwendung von Holz und Rinde wie bei *Q. pedunculata*.

Häufiger Waldbaum, meist in gemischten Beständen, in Eichenschälwäldern vorherrschend.

b. Lappen der Blätter spitz gezähnt; Samen im 2. Jahre reifend.

* **Qu. Cerris L. Zerr-E.** Baum mit rissiger Borke; Blätter gestielt, länglich, stachelspitzig-gelappt, unterseits flaumig oder graufilzig; Früchte einzeln oder zu wenigen auf einem gemeinschaftlichen, sehr kurzen Stiele; Cupula mit langen, steifen, abstehenden Schuppen besetzt. Bis 35 m hoch. ♂. 5.

Im Orient und in Südeuropa einheimisch, bei uns selten angepflanzt: Stuttgart, am Frauenkopf über der Gänsheide (Ro.); Degerloch, im oberen Walde !!.

c. Lappen der Blätter spitz gezähnt, stachelspitzig; Samen im 2. Jahre reifend. (Amerikanische Arten.)

* **Qu. rubra L. Rote E.** Blätter langgestielt, nur in der Jugend behaart, unterseits mattgrün, im Herbst rotbraun, 20 bis 30 cm lang, tief buchtig mit 9—13 Lappen, welche breiter sind, als die Einschnitte; Früchte eiförmig, von der sehr flachen Cupula nur am Grunde umgeben. 12—20 m hoch. ♂. 5.

In Nordamerika einheimisch; bei uns als Zierbaum in Anlagen, selten auch im Walde: im oberen Wald bei Klein-Hohenheim !!.

* **Qu. palustris Dur. Sumpf-E.** Blätter unterseits glänzend grün, im Herbst rot, 10—15 cm lang, mit 5—7 Lappen, die nicht breiter sind, als die Einschnitte; Früchte kleiner; sonst wie *Qu. rubra*. 12—20 m hoch. ♂. 5.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika einheimisch, bei uns kultiviert wie *Qu. rubra*: im oberen Wald bei Klein-Hohenheim !!.

19. Fam. Juglandaceae.

Blüten monöcisch, die männlichen in Kätzchen, aus einem Deckblatt und 2 mit dem 4teiligen Perigon verwachsenen Vorblättern gebildet, daher das Perigon scheinbar 6teilig; Staubblätter meist zahlreich; weibliche Blüten einzeln, oder zu wenigen gehäuft; Fruchtknoten mit seinem Deckblatt und 2 Vorblättchen teilweise verwachsen, mit einem oberständigen, meist 4teiligen Perigon, mit unvollständigen Scheidewänden, 1 grundständigen Samenknoßchen und 2 Narben; Frucht steinfruchtartig, im unteren Teile 2—4fächerig; Samen ohne Endosperm, 4lappig. — Holzgewächse mit unpaarig gefiederten Blättern, ohne Nebenblätter.

* Alle Arten sind windblütig.

33 Arten; Eur. 1, Deutschl. 0.

Uebersicht der Gattungen:

1. Mark der Zweige quer gefächert * *Juglans* L.
 Mark der Zweige fest, nicht gefächert . . . * *Carya* Nutt.

* *Juglans* L. Nussbaum.

Männliche Kätzchen einzeln; männliche Blüten mit 5—6teiligem, mit dem Deckblatt verwachsenem Perigon; Deckblatt, Vorblätter und Perigon der weiblichen Blüte zu einer 3—5zähligen Hülle verwachsen; Griffel fast fehlend, Narben fleischig, zurückgekrümmt; Frucht eine 2klappige Nuss, die in eine grüne, lederig-fleischige, bei der Reife aufreissende Schale eingeschlossen ist.

Die Kotedonen bleiben bei der Keimung unter der Erde.

* *J. regia* L. Wall-N. Baum mit schwarzgrauer, rissiger Borke, die der jungen Aeste braun; Blätter gefiedert, Blättchen meist 7, länglich oder eiförmig, spitz, kahl, nur in den Nervenknoten bärtig; männliche Kätzchen lang, hängend; weibliche Blüten zu 1—3 in kurzen Ähren; Frucht kugelig oder elliptisch, mit glatter Schale. Bis 25 m hoch. ♂. 5.

Die Blüten sind teils homogam (so in der hiesigen Gegend), teils dichogam, und zwar bald ausgeprägt protogynisch, sodass die weiblichen Blüten etwa um eine Woche früher entwickelt sind, als die Antheren der männlichen, bald protandrisch mit männlichen Blüten, die schon abgefallen sind, wenn die weiblichen befruchtungsfähig sind. — An jüngeren Bäumen, die erst blühbar werden, entwickeln sich nur weibliche Blüten. — Am epikotylen Keimstengel entwickeln sich 5—8 seriale Knospen, von denen die oberste die kräftigste ist und die Hauptprossanlage enthält. Im späteren Alter kommen besonders an kräftigen Sprossen 2—3 über einander stehende Achselknospen vor.

Das Mark der Zweige ist durch Querlamellen gefächert.

Die aromatisch riechenden, bitter und herb schmeckenden Blätter, sowie die grüne Fruchtrinde, sind officinell. Das dunkle Holz ist für die Möbelfabrikation geschätzt; die reifen Samen werden genossen, die unreifen Früchte eingemacht.

Stammt aus dem Orient, und wird bei uns häufig kultiviert; einzeln auch bei Stuttgart im Bopserwald (Ro.).

* *J. nigra* L. Schwarzer Wall-N. Blätter gefiedert, Blättchen 7—9paarig, länglich-lanzettlich, kleingesägt, oberseits kahl, unterseits zerstreut-kurzhaarig; Frucht kugelig, mit rauher Schale, sonst wie *J. regia*. Bis 25 m hoch. ♂. 5.

Im Osten von Nordamerika einheimisch; bei uns in Parks ab und zu angepflanzt, sonst selten: Hohenheim !!; wenige Exemplare im oberen Walde bei Degerloch (Ro.).

* *Carya Nutt.* Hickory.

Männliche Kätzchen zu 3 auf einem gemeinsamen Stiele; männliche Blüten mit 2–3lappigem, weibliche Blüten mit 4zähligem Perigon; Fruchtschale bei der Reife 4klappig aufspringend; sonst wie Juglans.

* *C. sulcata Nutt.* Gefurchter H. Baum mit rissiger, abblätternder Borke; Blätter unpaarig gefiedert, mit 7 oder 9 eiförmigen, zugespitzten, gesägten, oberseits glatten, unterseits behaarten Fiedern; männliche Blüten mit 4–6 Staubblättern, in sehr lang gestielten Kätzchen; Frucht eiförmig, 4furchig, mit dicker, in 4 Klappen völlig sich ablösender Aussenschale; Nuss weiss, lang bespitzt, mit dicker, harter Schale und dicken Scheidewänden. Bis 18 m hoch. ♂. 6.

In Nordamerika einheimisch, wo das ausserordentlich zähe Holz dieser und verwandter Arten zu Wagner- und Stellmacher-Arbeiten verwendet wird; bei uns selten angepflanzt: Hohenheim, auf der Haugswiese !!; in einer alten Saatschule im oberen Walde bei Kleinhohenheim !!.

20. Fam. Salicaceae.

Blüten diöcisch, männliche und weibliche in Kätzchen, perigonlos, mit becherförmigem Blütenboden, oder mit 1–2 Nektardrüsen; Staubblätter 2–30. frei, selten verwachsen; Fruchtknoten 1, einfächerig mit 2 wandständigen Placenten, Griffel 1, Narben 2, oft gespalten; Frucht eine 2klappige, viel-samige Kapsel; Samen ohne Endosperm, am Grunde mit einem Haarschopf. — Holzgewächse mit einfachen Blättern und Nebenblättern.

Die Haare, welche aus der Basis der kleinen Samen entspringen, sind nach aufwärts gerichtet und hüllen den Samen ganz in eine Wolle ein, die als vortreffliche Ausrüstung für den Windtransport dient.

180 Arten; Eur. 56, Deutschl. 41, Württbg. 22, Geb. 11.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kätzchenschuppen ungeteilt, Blüten mit 1 oder 2 Nektardrüsen 103. *Salix Tourn.*
- Kätzchenschuppen zerschlitzt oder gezähnt, Blüten von einem Becher umgeben 104. *Populus Tourn.*

103. *Salix Tourn.* Weide.

Deckblätter der Blüten ungeteilt; Blüten mit 1 hinten stehenden oder noch einer zweiten vorn stehenden Nektardrüse; Staubblätter 2—12.

Die Weiden gehören zu den einfachst gebauten insektenblütigen Pflanzen. Obwohl die Blüten an sich sehr unscheinbar sind, fallen sie doch durch ihre Vereinigung zu Kätzchen sehr in die Augen, namentlich da die meisten Arten im zeitigen Frühjahr und zu einer Zeit blühen, wo sich die Belaubung der Zweige noch nicht entwickelt hat. Alle Blüten produzieren reichlichen Nektar, die männlichen ausserdem einen klebrigen, nicht vom Winde verwehbaren Pollen. Deshalb werden die Weidenblüten von den verschiedensten Insekten reichlich besucht und bestäubt, am regelmässigten von der Honigbiene; die männlichen Kätzchen sind durch intensivere Färbung auffälliger als die weiblichen, und werden deshalb von den Insekten eher aufgesucht als die letzteren. Bei der Dioecie der Blüten ist die Bildung von Bastarden sehr begünstigt und häufig, ihre Erhaltung bei der Leichtigkeit, mit der die Weiden sich durch Stecklinge fortpflanzen lassen, sehr leicht. — Ausser den gewöhnlichen Langtrieben werden Kurzweige entwickelt, welche mit einem Blütenstande abschliessen; sie sind krautig und fallen nach dem Verblühen ab, mitunter tragen sie Blätter.

a. Kätzchenschuppen einfarbig hellgrün; männliche Blüten mit 2 Nektardrüsen, Staubfäden frei, Staubbeutel gelb; Fruchtknoten kahl, Griffel kurz, Narben dicklich. Bäume oder hohe Sträucher mit glänzenden, kahlen Aesten, deren Blätter und Blüten sich gleichzeitig entwickeln.

α. Kätzchenschuppen vor der Fruchtreife abfallend.

269. *S. fragilis* L. Bruch-W. Blätter länglich-lanzettlich bis lanzettlich, lang zugespitzt, gesägt, kahl; die jungen eingerollten Blätter klebrig und beim Trocknen leicht schwärzlich werdend; Blattstiel mit 1—2 Drüsen; Aeste am Grunde leicht abbrechend; Blätter der Kätzchenstiele ganzrandig; Kätzchenschuppen verkehrt-eiförmig, langhaarig-zottig; Staubblätter 2, am Grunde zottig; weibliche Blüten mit 2 Nektardrüsen, Fruchtknotenstiel 2—3mal so lang als die hintere Drüse. 4—10 m hoch. \bar{h} . 4, 5.

An Wegen, Ufern häufig; wird oft geköpft.

270. *S. alba* L. Silber-W. Blätter länglich-lanzettlich bis lanzettlich, lang zugespitzt, kleingesägt, trübgrün, unterseits graugrün, seidenhaarig; Blattstiel mit 1—2 Drüsen; junge eingerollte Blätter seidig-filzig, nicht klebrig, beim Trocknen grün bleibend; Blätter der Kätzchenstiele ganzrandig oder gesägt; Aeste nicht leicht abbrechend, grünlichgrau; Kätzchen-

schuppen länglich, hohl, am Grunde zottig; Staubblätter 2; weibliche Blüten mit 1 Nektardrüse; Fruchtknotenstiel länger als die Drüse. 5—18 m hoch. \bar{h} . 4. 5.

Aendert ab:

β . *vitellina* L. Aeste dotter- oder rötlichgelb.

Wie vor. häufig, auch oft als Kopfholz gezogen; β angepflanzt und zum Korbflechten verwendet.

269 \times 270. *S. fragilis* \times *alba* Wimm. Blätter länglich-lanzettlich bis schmal-lanzettlich, zugespitzt, anfangs seidenhaarig, zuletzt kahl, etwas glänzend, unterseits oft graugrün; Kätzchen schlank; Blüten mit einer Nektardrüse; Staubblätter 2; Fruchtknoten so lang wie die Drüse. 5—12 m hoch. \bar{h} . 4. 5.

Ein Strauch in Hohenheim im Gebüsch beim Friedhofe (Fl.!)

β . Kätzchenschuppen bleibend; weibliche Blüte mit 1 Nektardrüse; Aeste biegsam, junge Blätter nicht klebrig.

271. *S. amygdalina* L. Mandel-W. Strauch; Blätter länglich bis lanzettlich, gesägt, die der Kätzchenstiele gesägt oder ganzrandig; Nebenblätter halb-herzförmig; Kätzchen schlank; Kätzchenschuppen am Grunde etwas zottig; Staubblätter 3, kahl; Fruchtknotenstiel 3—5mal so lang als die Nektardrüse. 2—4 m hoch. \bar{h} . 4. 5.

Kommt in 2 Hauptformen vor:

a. discolor Koch. Blätter am Grunde verschmälert, unterseits graugrün, glanzlos.

β . *triandra* L. Blätter meist am Grunde abgerundet, unterseits blassgrün, etwas glänzend.

An Ufern von Flüssen und Bächen nicht selten, im Geb. jedoch nur β beobachtet.

271 \times 273. *S. amygdalina* \times *viminalis* Döll. Strauch mit kahlen Aesten und Knospen; Blätter schmal-lanzettlich, lang zugespitzt, fein gezähnt, anfangs seidenhaarig, später kahl, oberseits glänzend; Kätzchen mit den Blättern erscheinend, walzenförmig; Kätzchenschuppen rostfarben, vorn zottig; Staubblätter 3; Fruchtknoten meist kahl oder schwach behaart, sein Stiel so lang wie die Nektardrüse. 1—3 m hoch. \bar{h} . 4. 5.

Auf den Kiesbänken des Neckars bei Zitzishausen b. Nürtingen (K.).

* *S. babylonica* L. Trauer-W. Baum mit langen, dünnen, herabhängenden Zweigen; Blätter schmal-lanzettlich, lang und fein zugespitzt, fein gesägt, in der Jugend flaumig, später kahl, unterseits graugrün; Nebenblätter gross, schief-länglich; Kätzchen gebogen; Fruchtknoten sehr kurz gestielt. 5—8 m hoch. \bar{h} . 4. 5.

Stammt aus dem Orient und findet sich hin und wieder in Gärten, Anlagen und Friedhöfen angepflanzt, jedoch in nur weiblichen Exemplaren.

b. Kätzchenschuppen zweifarbig, am Grunde heller, oberwärts schwärzlich oder rostfarben; Blüten mit 1 Nektardrüse; Staubblätter 2.

α . Staubfäden ganz oder grösstenteils verwachsen; Staubbeutel anfangs rot, dann gelb, zuletzt schwärzlich; Kapsel eiförmig, ihre Klappen nicht zurückgerollt.

272. *S. purpurea* L. Purpur-W. Strauch mit aufrechten, zähen, glänzenden Aesten; Blätter lineal-lanzettlich oder lanzettlich, vorn breiter und gesägt, in der Jugend rostfarbfilzig, zuletzt völlig kahl, oberseits glänzend, unterseits blaugrün; Kätzchen schlank, meist gekrümmt, Schuppen verkehrt-eiförmig, vorn behaart und schwarz; Fruchtknoten sitzend, filzig; Narben eiförmig, sitzend. 1,50—3 m hoch. \bar{h} . 4.

An Ufern häufig; auch feldmässig angebaut.

β . Staubfäden bis zur Mitte oder nur am Grunde verwachsen; Fruchtknoten fast sitzend; Griffel meist so lang, wie die Narben.

272 \times 273. *S. purpurea* \times *viminalis* Wimm. Strauch; Blätter länglich- oder schmal-lanzettlich, kerbig-gesägt, anfangs schimmernd-seidenhaarig, später oberwärts kahl, dunkelgrün, glanzlos, hervorragend-nervig; Kätzchen walzenförmig, bisweilen gekrümmt, Schuppen spatelförmig, zottig; Fruchtknoten eikegelförmig, filzig; Narben lineal-länglich, bogig abstehend. 1,50—4 m hoch. \bar{h} . 4.

Kommt in mehreren Formen vor:

α . *rubra* Huds. Zweige kahl; Blätter lanzettlich bis lineal-lanzettlich, unterseits fein kurzhaarig, grün; Staubfäden bis zur Mitte verwachsen; Staubbeutel zuletzt schmutzig-gelb.

β. *Forbyana* Sm. Aeste und Blätter kahl, letztere breit-lanzettlich, über der Mitte am breitesten; Staubfäden bis über die Mitte hinaus verwachsen; Staubbeutel zuletzt schwärzlich; Narben mittellang. Steht der *S. purpurea* näher.

γ. *elaegnifolia* Tsch. Junge Zweige kurzhaarig; Blätter schmal-lanzettlich, unterseits schimmernd-filzig; Staubfäden meist nur am Grunde verwachsen; Griffel und Narben kurz. Steht der *S. viminalis* näher.

Findet sich bisweilen unter den Eltern, am häufigsten α: am Neckar bei Gaisburg (Nö.), Berg (Br.!) und Cannstatt (Nö.); β und γ am Neckar bei Berg (Lö.).

γ. Staubfäden frei; Kapsel zugespitzt, ihre Klappen an der Spitze zurückgerollt.

aa. Fruchtknoten sitzend; Griffel verlängert, meist fadenförmig; Aehren sitzend, vor den Blättern erscheinend.

273. *S. viminalis* L. Korb-W. Strauch mit zähen, gelben, anfangs filzigen, nicht bereiften Zweigen; innere Rinde gelbgrün; Blätter schmal-lanzettlich, seltener fast lineal, zugespitzt, fast ganzrandig, am Rande oft umgerollt, oberseits trübgrün, unterseits seidenartig-schimmernd filzig; Nebenblätter lineal-lanzettlich; Kätzchen länglich-walzenförmig, grade, mit lang-zottigen Schuppen; Nektardrüsen lineal-länglich; Fruchtknoten ei-kegelförmig, filzig; Narben ungeteilt. 2—4 m hoch. \bar{h} . 3. 4.

An Ufern nicht selten; auch feldmässig angebaut.

bb. Fruchtknoten kurzgestielt, sein Stiel 1—2mal so lang, wie die Nektardrüse; Griffel mässig lang, Narben fadenförmig, bogig abstehend.

273 \times 275. *S. Caprea* \times *viminalis* Wimm. Baum oder Strauch; einjährige Zweige kurzhaarig, zweijährige und Knospen kahl; Blätter länglich-lanzettlich, am Rande etwas umgerollt, oberseits dunkelgrün, kahl, etwas glänzend, unterseits mit lockerem, grauem oder angedrücktem seidenartigem Filze, hervortretend-nervig; Kätzchen länglich, dick, dichtblütig; Fruchtknoten filzig. Bis 5 m hoch. \bar{h} . 4.

Am Neckar zwischen Berg und Cannstatt (Br.!).

cc. Fruchtknoten meist langgestielt, sein Stiel 2—6mal so lang als die Nektardrüse; Griffel kurz, höchstens so lang wie die Narben.

αα. Bäume oder Sträucher; Blätter beim Verwelken braun werdend; Staubbeutel nach dem Verblühen schmutzig-gelb.

274. S. cinerea L. Graue W. Strauch mit dicken Aesten; 1- und 2jährige Aeste und Knospenschuppen graufilzig; Blätter länglich-verkehrteiförmig bis verkehrteiförmig-lanzettlich, kurz zugespitzt, wellig gesägt, oberseits trübgrün, glanzlos, kurzhaarig; unterseits graufilzig; Nebenblätter nierenförmig; Blüten vor den Blättern erscheinend; männliche Kätzchen eiförmig, weibliche walzenförmig, dicht; Kätzenschuppen dicht-zottig, vorn schwarz; Fruchtknoten graufilzig, sein Stiel 3—5mal so lang als die Nektardrüse; Griffel meist so lang, wie die aufrecht-abstehenden Narben. 1,50—3 m hoch. *h.* 3. 4.

An Waldrändern, Gebüsch und Gräben, zerstreut: Steinbruch bei Eglosheim bei Ludwigsburg (Lö.); Stuttgart am Hasenberg (M. !), früher auch am Bopser (M. !); Plieninger Wald gegen den Fasanenhof !!; Dürrlawang bei Rohr !!; Lederberg bei Heumaden !!.

275. S. Caprea L. Sahl-W. Baum oder Strauch mit dicken Aesten; junge Zweige oft grünlichgelb; 1- und 2jährige Aeste und Knospenschuppen kahl, diesjährige Triebe dünn-kurzhaarig; Blätter elliptisch oder rundlich, in der Mitte am breitesten, spitz, wellig-gesägt oder ganzrandig, zuletzt oberseits kahl, rein grün, etwas glänzend, unterseits locker-weissfilzig; Nebenblätter halbherzförmig; Kätzchen vor den Blüten erscheinend, gross, dick, die männlichen eiförmig, die weiblichen walzenförmig, dicht; Kätzenschuppen dicht-zottig; Fruchtknoten graufilzig, sein Stiel 4—6 mal so lang als die Nektardrüse; Griffel fast fehlend; Narben zusammenneigend. 2—9 m hoch. *h.* 3. 4.

An den Nebenblättern befinden sich Nektarien, welche Ameisen, kleine Fliegen und Coccinellen anlocken, von denen die ersteren zum Schutz gegen Raupen, die letzteren als Vertilger von Pflanzenläusen von Nutzen sind.

In Wäldern, an Bächen, nicht selten.

276. S. aurita L. Geörhte W. Strauch mit sparrigen, dünnen Aesten; jüngere Zweige kastanienbraun; 1- und 2jährige Aeste und Knospenschuppen kahl, diesjährige Triebe dünn-kurzhaarig; Blätter verkehrteiförmig oder länglich-verkehrteiförmig, im

vorderen Drittel am breitesten, mit faltiger, zurückgekrümmter Spitze, wellig gesägt, zuletzt oberseits runzelig, trübgrün, kurzhaarig, unterseits graugrün, mehr oder weniger graufilzig; Nebenblätter halbnierenförmig; Blüten vor den Blättern erscheinend; Kätzchen klein, etwas locker, Schuppen locker behaart, vorn rostfarben; Fruchtknoten weissgrau-filzig, sein Stiel 3 bis 5mal so lang, als die Nektardrüse; Griffel fehlend, Narben aufrecht-abstehend. 0,50—2 m hoch. ♂. 4. 5.

In feuchten Wäldern und Gebüschern nicht selten.

β3. Kleine Sträucher mit unterirdischem Hauptstamm und dünnen Aesten; Blätter beim Verwelken schwarz werdend; Staubbeutel nach dem Verblühen schwärzlich.

4. 8 mm
277. **S. repens L. Kriechende W.** Junge Zweige filzig; Blätter eiförmig, elliptisch bis lineal-lanzettlich, kurz zugespitzt, ganzrandig oder schwachwellig-gesägt, anfangs weiss-seidenhaarig, oberseits zuletzt fast kahl, trübgrün, etwas glänzend, unterseits meist graugrün; Nebenblätter lanzettlich; Kätzchen kurzgestielt, vor den Blättern erscheinend, rundlich-eiförmig, ziemlich dicht; Kätzchenschuppen behaart, vorn schwarz-purpurn; Fruchtknoten filzig, selten kahl, sein Stiel 2—3mal so lang als die Nektardrüse, und kürzer als seine Schuppe. 0,20 bis 0,60 m hoch. ♂. 4. 5.

Nur auf Torfwiesen bei Sindelfingen (Ca.).

104. **Populus Tourn. Pappel.**

Deckblätter der Blüten zerschlitzt oder gezähnt; Blüten mit einem becherförmigen Blütenboden; Staubblätter 8—30, sämtlich Bäume.

Die Pappeln sind windblütig, ihre Blüten nektarlos, der Pollen staubartig trocken. — Das Pappelholz wird zur Cellulosefabrikation, zur Zündholzfabrikation und Möbelschreinerei verwendet.

a. Deckblätter der Blüten gewimpert; Staubblätter meist 8; junge Zweige kurzhaarig oder filzig.

* **P. alba L. Silber-P.** Baum mit hellgrauer, glatter, später rissiger Borke; Blätter rundlich-eiförmig, eckig gezähnt, oder wie die der Stockauschläge buchtig-gelappt, unterseits weiss- oder graufilzig; Blattstiel fast stielrund; Knospen nicht klebrig, nebst den jungen Zweigen weiss- oder graufilzig; Blüten in Kätzchen, vor den Blättern erscheinend; Deckblätter ungleich-

gezähnt, vor der Fruchtreife abfallend; Narben gelb. 15 bis 30 m hoch. H. 3. 4.

Treibt Laubsprossen aus den Wurzeln.

An Bächen und in Anlagen hin und wieder angepflanzt, meist einzeln in Mittelwäldungen.

278. P. tremula L. Zitter-P.. Aspe. Knospen klebrig; Blätter fast kreisrund, oft quer breiter, geschweift oder eckig gezähnt, obere und die der Stockausschläge fast herzförmig-3eckig oder rautenförmig, anfangs seidenhaarig-zottig, später nebst den Zweigen kahl; Blattstiel zusammengedrückt; Deckblätter dunkelbraun, handförmig eingeschnitten; Narben purpurn. 5—20 m hoch. H. 3. 4.

Treibt Laubsprossen aus den Wurzeln. — An den jungen Blättern sind an der Blattbasis Nektar absondernde Drüsen vorhanden, welche ausser Bienen und zahlreichen kleinen Fliegen, namentlich Ameisen, Schlupfwespen und Coccinellen anlocken, von denen die ersteren zum Schutze gegen Raupen, die letzteren als Vertilger von Pflanzenläusen von Nutzen sind.

b. Deckblätter der Blüten kahl oder fast kahl; Staubblätter 12—20; junge Zweige und Blätter kahl; Knospen und junge Blätter klebrig.

279. P. nigra L. Schwarz-P. Stamm in ausgebreitete Aeste geteilt; Aeste schlank, ledergelb, glänzend, junge Zweige rundlich; Blätter 3eckig oder fast rautenförmig, am Grunde gestutzt oder kurz-keilförmig, lang zugespitzt, kerbig-gesägt, am Rande kahl; Blattstiele von der Seite zusammengedrückt, drüsenlos; Deckblätter zerschlitzt; Narben gelb, fast sitzend, zurückgebogen. 15—25 m hoch. H. 3. 4.

Treibt Laubsprossen aus den Wurzeln. — An den jungen Blättern sitzen Nektarien auf den Blattzähnen, welche dieselbe Bedeutung haben, wie die Drüsen bei *P. tremula*. — Die mit aromatisch riechendem Harz überzogenen Knospen sind officinell.

Häufig an Wegen und Bächen, auch in Wäldern, meist angepflanzt und nicht selten als Kopfholz gezogen.

* **P. pyramidalis Roz. Pyramiden-P.** Stamm bis in die Wipfelspitze auslaufend, mit aufrechten, eine kegelförmig-pyramidale Krone bildenden Aesten; sonst wie vor. 20—35 m hoch. H. 3. 4.

Stammt aus dem Orient, wurde bei uns vor etwa 100 Jahren eingeführt und ist jetzt nicht selten an Strassen angepflanzt, auch einzeln in Wäldern, aber immer nur in männlichen Exemplaren.

* *P. monilifera* Ait. **Canadische P.** Baum mit schlanken, ledergelben, glänzenden Aesten; junge Zweige kantig; Blätter 3eckig oder oval, am Grunde gestutzt oder etwas herzförmig, kurzgewimpert; Blattstiele von der Seite zusammengedrückt, an ihrer Einfügung mit 2 Drüsen; Deckblätter zerschlitzt; Narben gelb, langgestielt, aufrecht. 10–20 m hoch. ♀. 4.

Stammt aus Nordamerika, bei uns hin und wieder angepflanzt: sehr schöne Exemplare in Hohenheim.

21. Fam. Urticaceae.

Blüten zwittrig oder diklinisch, mit meist 3–8blättrigem, unterständigem Perigon, in meist dichten, doch selten kätzchenartigen Blütenständen; Fruchtknoten 1, oberständig, einfächerig, mit 1 Samenknöspchen, Narben 1–2; Staubblätter 3–8; Frucht nussartig.

1500 Arten; Eur. 17, Deutschl. 6, Württbg. 5, Geb. 4.

Uebersicht der Gattungen:

- | | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Stengel windend | 107. Humulus L. |
| Stengel nicht windend | 2. |
| 2. Holzgewächse | * Morus Tourn. |
| Kräuter mit Brennhaaren | 105. Urtica Tourn. |
| Kräuter ohne Brennhaare | 3. |
| 3. Blätter ungeteilt, wechselständig; Blüten polygamisch | |
| | 106. Parietaria Tourn. |
| Blätter handförmig zusammengesetzt, gegenständig; Blüten | |
| diöcisch | † Cannabis Tourn. |

i. Unterfam. Urticeae.

Blüten zwittrig oder durch Verkümmern eingeschlechtig; Perigon der zwittrigen und der männlichen Blüten 4–5teilig, sehr selten ungeteilt, das der weiblichen Blüten aus 2 ungleichen Blattpaaren bestehend; Staubblätter 4–5, vor den Perigonzipfeln, in der Knospenlage einwärts gekrümmt, beim Aufblühen elastisch hervorspringend; Griffel 1, ungeteilt, Narbe 1; Frucht nussartig; Embryo grade, in der Axe des fleischigen Endosperms.

Alle Arten sind windblütig; beim Aufblühen der Blüten schnellen die vorher nach innen und unten eingekrümmten Filamente elastisch hervor, und die Antheren, welche gleichzeitig aufspringen, entlassen dabei ihren sämtlichen, trockenen Pollen als ein Wölkehen — Die Nüsschen sind durch ihre Kleinheit dem Windtransport angepasst.

105. *Urtica Tourn.* Nessel.

Blüten diklinisch, die männlichen mit 4teiligem Perigon und 4 Staubblättern, die weiblichen mit 4blättrigem Perigon, die 2 äusseren Blättchen kleiner, die inneren später vergrössert, die Frucht einschliessend; Narbe pinselförmig. Pflanzen mit Brennhaaren.

Die Brennhaare sind lange, einzellige, konische Haare mit zwiebelig verdicktem Grunde, dünner in ein kleines Köpfchen endender Spitze und verkieselter, sehr brüchiger Wandung; das Köpfchen bricht bei Berührung sehr leicht ab, die scharfe Spitze dringt dann in den berührenden Gegenstand ein, und ein in die so entstehende Wunde einfließender Inhaltsbestandteil (Ameisensäure?) bringt das bekannte brennende Gefühl hervor. Diese Brennhaare dienen zum Schutz gegen Tiere, die die Pflanze beschädigen wollen.

280. *U. urens* L. Kleine N. Wurzel einfach, spindelförmig; Stengel meist ästig; Blätter gegenständig, gestielt, eiförmig, spitz, eingeschnitten-gezähnt; Blüten monöisch, trugdoldig, männliche und weibliche auf demselben achselständigen Blütenzweige, dieser meist kürzer als die Blattstiele. 0,15—0,50 m hoch. ☉. 5—10.

Die Pflanze vermehrt sich sehr reichlich durch Samen, welche sehr schnell reifen; schon in den Achseln des untersten Blattpaares werden Blüten produziert, und vom Frühjahr bis zum Spätherbst dauert das Blühen fort.

In Gärten, an Häusern, Hecken etc. gemein.

281. *U. dioica* L. Grosse N. Pflanze mit kriechendem, ästigem Wurzelstock; Stengel meist einfach; Blätter herzförmig-länglich bis eiförmig-lanzettlich, länger als ihr Stiel, grobgesägt, trübgrün; Blüten diöisch, männliche und weibliche Blütenzweige gleichgestaltet, rispenförmig, länger als die Blattstiele. 0,40—1,50 m hoch. ♀. 7—9.

Die Bastfasern der Pflanze lassen sich zu Gespinsten verarbeiten.

An Hecken, Mauern u. ä. gemein.

106. *Parietaria Tourn.* Glaskraut.

Blüten polygamisch, die männlichen und die Zwitterblüten mit 4teiligem Perigon und 4 Staubblättern; weibliche Blüten mit krugförmigem, 4zähniem Perigon, Griffel kurz; Narbe sprengwedelförmig. Pflanzen ohne Brennhaare.

282. *P. officinalis* L. Gebräuchliches G. Stengel aufrecht, meist einfach; Blätter eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, zugespitzt, ganzrandig, oberseits glänzend, fast kahl, unterseits kurzhaarig; Blüten in dichten Trugdolden am Grunde kurzer,

achselständiger Zweige, von einer Hülle freier Deckblätter umgeben; weibliche Blüten wenig zahlreich, die meisten zwittrig. diese mit einem Perigon von der Länge der Staubblätter. 0,40 bis 0,80 m hoch. ♀. 6—10.

Gynomonöcisch; die ersten sich entwickelnden Blüten sind weiblich, die folgenden protogynische Zwitterblüten.

Nur in den Ruinen der Burg von Hofen OA. Cannstatt, dort aber zahlreich (M. !!).

2. Unterfam. Moreae.

Blüten monöcisch oder diöcisch, in kopfförmigen Gruppen; Perigon 3—5teilig; Staubblätter 3—4; Griffel meist 2spaltig, die Aeste innen die Narbenfläche tragend; Embryo gekrümmt, innerhalb des fleischigen Endosperms.

* *Morus Tourn.* Maulbeerbaum.

Blüten monöcisch oder diöcisch; Perigon 4blättrig; Staubblätter 4; Narben 2, fadenförmig; der weibliche Blütenstand durch die fleischig werdenden Perigone eine Scheinfrucht (Maulbeere) bildend. Holzgewächse.

Die Staubblätter explodieren in derselben Weise, wie bei den Urticeae. — Die Früchtchen in den Scheinfrüchten sind von einer harten Wand umgeben, und dadurch vor dem Verderben geschützt, wenn die Scheinfrüchte von Vögeln gefressen werden.

* *M. alba L.* Weisser M. Baum mit graubraunen Aesten; Blätter rundlich-eiförmig, ungeteilt oder durch stumpfe Buchten 3—5lappig, ungleich-gesägt, weich, oberseits glatt, unterseits schwach behaart, obere am Grunde herzförmig; weibliche Aehren etwa so lang wie ihr Stiel; Perigon am Rande kahl oder etwas gewimpert; Scheinfrucht weiss. 6—12 m hoch. ♂. 5.

Die fade süßlichen Scheinfrüchte werden von Amsel, Schwarzkopf, Dorngrasmücke, Fink gefressen, und die Samen dadurch verbreitet.

Stammt aus dem Orient und findet sich der Seidenzucht wegen bei uns bisweilen angepflanzt.

* *M. nigra L.* Schwarzer M. Baum mit hellrotbraunen Aesten; Blätter derb, oberseits sehr rauh, unterseits kurzhaarig; weibliche Aehren viel länger als ihr Stiel, fast sitzend; Rand des Perigones und der Narben rauhaarig; Scheinfrucht schwarzviolett; sonst wie vor. 5—12 m hoch. ♂. 5.

Die säuerlich-süßen, angenehm riechenden Scheinfrüchte werden in derselben Weise, wie die von *M. alba*, durch Vögel verbreitet.

Stammt ebenfalls aus dem Orient und wird angepflanzt wie *M. alba*, jedoch seltener.

3. Unterfam. Cannabineae.

Blüten diöcisch; die männlichen mit 5teiligem Perigon in rispenartigen Blütenständen; weibliche Blüten in ähren- oder kätzchenartigen Blütenständen, mit röhrenförmigem, den Fruchtknoten einschliessendem Perigon; Staubblätter 5, in der Knospelage grade; Frucht dünnchalig; Samen ohne Endosperm; Embryo gekrümmt oder spiralig.

Alle sind windblütig.

† *Cannabis* Tourn. Hanf.

Perigon der männlichen Blüten 5teilig, Staubblätter hängend; weibliche Blütenstände blattachselständig, rispig-ählig; Embryo knieförmig gebogen.

† *C. sativa* L. Gemeiner H. Stengel meist ästig, grade; Blätter gegenständig, langgestielt, gefingert 5—7zählig, mit lanzettlichen, grobgesägten Blättchen, unterseits kurzhaarig-drüsig; Nebenblätter frei; männliche Blüten in Trugdolden, endständige Rispen bildend, mit weisslichem Perigon; weibliche Blütenstände beblättert. 0,45—1,50 m hoch. ☉. 6—8.

Die Früchte, welche ein fettes Oel enthalten, sind öfizinell, und werden ausserdem als Vogelfutter verwendet. Die Bastfasern der Stengel dienen zur Anfertigung von Sellerwaren.

Stammt aus Indien, bei uns häufig angebaut und bisweilen verwildert.

107. *Humulus* L. Hopfen.

Perigon der männlichen Blüten 5teilig oder 5blättrig, Staubblätter aufrecht; weibliche Blütenstände zapfenförmig; Embryo spiralig eingerollt.

Die Hochblätter, welche die weiblichen Blütenstände zusammensetzen, entsprechen je einem Niederblattpaare, aus dessen Achsel ein Zweigchen mit 2 bis 5 Blüten entspringt. Bei der Reife sitzen je 2 Früchtchen am Grunde eines kahnförmig herangewachsenen Hochblattes, welches ihnen nun als Flügel für den Windtransport dient.

283. *H. Lupulus* L. Gemeiner H. Stengel rechts-windend, höckerig-rauh; Blätter langgestielt, herzförmig-rundlich, tief 3—5lappig, grobgesägt, obere oft ungeteilt; Nebenblätter teilweise verwachsen; männliche Blütenstände blattachselständig,

locker, rispenartig; weibliche kurz, zapfenförmig, ihre Blüten am Grunde schuppenförmiger Hochblätter, die später einen zapfenartigen Fruchtstand bilden. Bis 5 m lang. 4. 7. 8.

Die untersten 2—3 Internodien der jungen Hopfensprossen sind grade und wachsen aufwärts, die später entwickelten Internodien aber hängen bogig nach einer Seite über, und beschreiben, so lange sie wachsen, rotierende Bewegungen in der Richtung eines Uhrzeigers (von links nach rechts), wobei ein kreisförmiger Umgang in etwa 2 Stunden ausgeführt wird. Auf diese Weise kommt der windende Stengel leicht mit einer in der Nähe befindlichen Stütze in Berührung, um welche sich sein fortwachsendes Ende im Sinne der Rotation der Spitze herumwindet. Die durch rückwärts gerichtete, kurze und starke Haare hervorgehobene Rauheit des Stengels verhindert ein Abwärtsrutschen desselben an der Stütze. — Am Grunde der Deckblätter der weiblichen Blüten sitzen zahlreiche Drüsenhaare, welche gesammelt das Hopfenmehl (Lupulin) darstellen. Sie haben einen aromatischen Geruch, der von einem ätherischen Oele herrührt, und enthalten ausserdem eine geringe Menge von Hopfenbittersäure, Wachs und Harz. Sowohl das Hopfenmehl, wie die ganzen Deckblätter und Zapfen sind officinell, letztere finden eine bekannte Anwendung in der Bierbrauerei. — Die jungen Sprossen liefern ein spargelähnliches Gemüse.

In feuchten Hecken und Gebüschern nicht selten; die weibliche Pflanze überall angebaut, und auch wild viel häufiger als die männliche, welche von den Hopfenbauern ausgerottet wird, weil Zapfen, die reife Früchte enthalten, geringwertiger sind als die unbefruchteten.

22. Fam. Ulmaceae.

Blüten zwittrig oder polygamisch, mit unterständigem, 4—8spaltigem Perigon; Staubblätter so viele, wie Perigonzipfel, vor denselben; Fruchtknoten einfächerig, bisweilen unvollständig 2fächerig, mit 1 Samenknospchen; Narben 2, fadenförmig; Frucht geflügelt oder eine Steinfrucht; Samen ohne Endosperm, Keimlinge grade. — Holzgewächse.

140 Arten; Eur. 6, Deutschl. 4, Württb. 2, Geb. 2.

108. *Ulmus* Tourn. Ulme, Ruster.

Blüten zwittrig; Perigon meist 5spaltig, verwelkend; Staubblätter 5, selten 3—8; Griffeläste 2, innen die Narbenfläche tragend; Frucht 1samig, ringsum geflügelt, der Flügel oben ausgeschnitten.

Die Blüten der Ulmen entwickeln sich vor den Blättern, sie sind der Windbestäubung angepasst, protogynisch mit langlebigen Narben, welche noch frisch sind, wenn die Antheren schon völlig vertrocknet sind; hierdurch ist Fremdbestäubung begünstigt. — Die geflügelten Früchte werden durch den Wind ver-

breitet. — Die Blütenknospen überwintern, die Blättersprosse sind blattlos und sterben bei der Fruchtreife ab.

Das Holz wird zu Schreiner- und Drechslerarbeiten verwendet.

284. U. campestris L. Feld-U. Baum; junge Zweige zerstreut-behaart, später kahl; Blätter eiförmig, am Grunde ungleich, kurz zugespitzt, doppelt gekerbt-gesägt, oberseits oft glatt, unterseits in den Nervenwinkeln bärtig, sonst fast kahl, derb; Blüten kurzgestielt, aufrecht, Perigon purpurn, Staubblätter 3—4; Fruchtfügel am Rande kahl; Griffelkanal sehr kurz, kürzer als der im oberen Drittel der Frucht befindliche Same und als der Narbenausschnitt. 10—30 m hoch. H. 3. 4.

Aendert ab:

β . *suberosa Ehrh.* Meist strauichig und kleinblättriger; Aeste korkig-geflügelt.

In Wäldern nicht selten, aber einzeln, meist angepflanzt; β am Ausgang des Thales der Heselcher Wasserfälle (W. Gm.!).

285. U. effusa Willd. Flatter-U. Baum; junge Zweige behaart oder fast kahl; Blätter elliptisch, beiderseits zugespitzt, ungleichseitig, doppelt-gesägt, Seitennerven fast alle einfach; Blütenstand knäuelartig, achselständig; Blüten langgestielt, hängend, Perigon purpurn, Staubblätter 6—8, Griffelkanal $\frac{1}{2}$ mal so lang als der Same, so lang wie der tiefe Narbenausschnitt; Fruchtfügel zottig-gewimpert. 10—30 m hoch. H. 3. 4.

In Wäldern, selten: am Ausgang des Thales der Heselcher Wasserfälle 2 Bäume (W. Gm. !); bisweilen angepflanzt, so am Wege von Stuttgart nach dem Weissenhof (Wi. !); im oberen Walde bei Degerloch (Ro.).

23. Fam. Ceratophyllaceae.

Blüten monöisch, mit unterständigem, vielteiligem Perigon; Staubblätter 12—16, in der Mitte des Perigons sitzend, mit unregelmässig aufreissenden Antheren; Fruchtknoten 1fächerig, mit 1 Samenkнопchen; Frucht nussartig; Same ohne Endosperm, Embryo mit 4 Kotyledonen. — Untergetauchte Wasserpflanzen mit quirligen, zerteilten Blättern.

4 Arten; Eur. 3, Deutschl. 3, Württbg. 2, Geb. 2.

109. *Ceratophyllum L. Igellock.*

Einzigste Gattung mit dem Charakter der Familie.

Die Blüten sind der Bestäubung durch das Wasser angepasst. Die männlichen Blütenstände sind zahlreicher als die weiblichen, und produzieren

eine reichliche Menge von Pollen. Die Antheren werden zur Zeit der Geschlechtsreife aus dem Perigon herausgepresst und bewegen sich aufwärts, indem sie von einem lockeren, lufthaltigen Gewebe, aus welchem das oberste Drittel der Anthere besteht, in die Höhe gehoben werden. Währendem fallen die Pollenkörner aus ihnen heraus, verbreiten sich im Wasser, da sie dasselbe spezifische Gewicht haben, und kommen dabei gelegentlich mit den langen, fadenförmigen, gekrümmten Narben in Berührung, welche in den weiblichen Blüten die ganze untere Seite des schwanzförmigen Griffels einnehmen. — An der Frucht ist der Griffel in ein stechendes Haftorgan umgewandelt, welches die Früchte leicht an Wassertiere festheftet und so der Verbreitung dient. Auch auf ungeschlechtlichem Wege vermehren sich die Pflanzen leicht durch die rasch wachsenden hakigen Stengel, welche sehr zählebig und zerbrechlich sind. — Im Winter bilden sich Knospen aus, die aus kleinen, dicht gedrängten Blättern zusammengesetzt sind und ausdauern.

286. C. demersum L. Rauher J. Stengel flutend, ästig; Blätter 1—2mal gabelspaltig, in 3—4 starre, dicht stachelig-gezähnte Zipfel geteilt; Frucht länglich-eiförmig, ungefügelt, am Grunde mit 2 gekrümmten, unterwärts nicht verbreiterten Stacheln; Griffel so lang oder länger als die Frucht. 0,30 bis 1 m lang. 7—9.

In Teichen und Gräben, zerstreut: am Fusse des Hohenaspergs; Oeffinger Weiher (Fü.); in Altwassern des Neckars bei Berg; Deichelsee bei Rohracker (M.); Esslingen, in Altwassern des Neckars am Eisberg (W.). Früher im Vogelsangsee bei Stuttgart.

287. C. submersum L. Glatter J. Blätter 3mal gabelspaltig, mit 5—8 weichen, verlängerten, entfernt stachelig-gezähnten Zipfeln; Frucht eiförmig, an den Rändern zusammengedrückt, am Grunde ohne Stacheln; Griffel kürzer als die Frucht; sonst wie vor. Laub freudiger grün und zarter. 0,30—1 m lang. 4. 6—8.

Nur in einem Wasserloch am Fusse des Hohenaspergs (Zi.!).

24. Fam. Polygonaceae.

Blüten zwittrig, seltener diklinisch, mit unterständigem, 3—6teiligem, oft gefärbtem Perigon; Staubblätter 3—9, dem Grunde des Perigons eingefügt; Fruchtknoten 1, aus 2—3 Carpellblättern bestehend, mit 2—3spaltigem Griffel, 1fächerig, mit 1 Samenknošphen; Frucht eine 2—4kantige, 1samige Nuss, Samen mit Endosperm. — Krautige Pflanzen mit Nebenblättern, welche über den Blattgrund tutenförmig verlängert den Grund der Internodien umschliessen.

600 Arten; Eur. 74, Deutschl. 34, Württbg. 23, Geb. 17.

Uebersicht der Gattungen:

1. Perigon 6teilig, die 3 äusseren Zipfel kleiner

110. *Rumex* L.Perigon 4—5teilig, meist farbig. . . 111. *Polygonum* L.110. *Rumex* L. Ampfer.

Blüten zwittrig oder diklinisch; Perigon 6teilig, die 3 inneren Zipfel nach der Blüte vergrössert und die Frucht einschliessend, häufig aussen mit einer Schwiele; die 3 äusseren Perigonzipfel klein; Staubblätter 6, am Grunde des Perigons eingefügt; Narben 3; Frucht 3kantig.

Alle Arten sind windblätig und haben grüne oder unscheinbar gefärbte Blüten. — Die bleibenden Perigonblätter stellen einen Flugapparat für die Frucht dar.

a. Blätter am Grunde verschmälert, abgerundet oder herzförmig; Blüten zwittrig oder polygamisch; Griffel frei.

α. Die 3 inneren Perigonblätter oder nur 1 von ihnen zur Fruchtzeit mit einer Schwiele.

aa. Innere Perigonblätter ganzrandig, so breit wie lang, eiförmig oder 3eckig.

288. *R. crispus* L. Krauser A. Stengel mit aufrecht-abstehenden Aesten; Blätter lanzettlich, spitz, wellenförmig kraus, klein wellig-gekerbt, untere am Grunde gestutzt oder etwas herzförmig, obere verschmälert; Blattstiele oberseits flach, Blütenstand dicht, oberwärts blattlos; innere Zipfel des Frucht-Perigons rundlich-herzförmig, einer, seltener alle schwielentragend. 0,50—1 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blüten sind protandrisch gynomonöisch. In den Zwitterblüten, welche grösser sind, als die weiblichen, umschliessen zu der Zeit, wo die 6 Antheren stäuben, die 3 inneren Perigonblätter mit ihrer Basis den Fruchtknoten vollständig, während sie sich oben auseinander spreizen; die noch nicht völlig entwickelten 3 Narbenbüschel sind nun zwischen den Perigonblättern versteckt, und, da sie in der herabhängenden Blüte oberhalb der Antheren stehen, auch durch ihre Stellung dem Pollen derselben Blüte unzugänglich. Wenn die Antheren abgefallen und die Staubfäden verschrumpft sind, liegen die nun völlig entwickelten Narben offen da. Die weiblichen Blüten sind kleiner, als die zwittrigen, und enthalten 6 Staubblatt-Rudimente. Zwischen den normalen Zwitterblüten und diesen weiblichen kommen mitunter Uebergänge vor, indem in Zwitterblüten einige Staubblätter verkümmern.

An Wegen, auf Wiesen und Aeckern häufig.

bb. Innere Perigonblätter ganzrandig, deutlich länger als breit, lineal-länglich, stumpf.

289. *R. conglomeratus* Murr. Geknäuelter A. Stengel mit meist gespreizt-abstehenden Aesten, bisweilen blutrot überlaufen; Blätter klein, wellig-gekerbt, untere länglich, am Grunde abgerundet oder herzförmig, obere lanzettlich, spitz; Blütenstand unterbrochen, fast bis zur Spitze beblättert; innere Blätter des Fruchtperigons meist sämtlich mit länglicher, dicker Schwiele. 0,25—0,70 m hoch. ♀. 7—9.

In Gebüsch, an Gräben, auf Aeckern, häufig.

290. *R. nemorosus* Schrad. Hain-A. Stengel mit rutenförmigen, aufrecht-abstehenden Aesten, unterwärts oft purpurn überlaufen; Blätter feingekerbt, untere eiförmig-länglich, etwas geöhrt, meist stumpf, oberste lanzettlich; Blütenstand blattlos oder nur am Grunde mit wenigen Blättern; nur 1 Blatt des inneren Fruchtperigons mit einer eiförmig-rundlichen Schwiele. 0,50—1 m hoch. ♀. 6—8.

Besitzt reparative Wurzelsprosse: wenn der obere Teil der Wurzel abgeschnitten wird, so produziert der untere an der Hauptwurzel und an den Verzweigungen Wurzelknospen.

In feuchten Wäldern und Gebüsch, zerstreut: Osterholz bei Ludwigsburg (Lö.); Neckargebüsch bei Berg (M.); Stuttgart im Vogelsangwald; Wald bei der Solitude und beim Schatten (Lö.); Heslachwald bei Plieningen !!; Scharnhausen (Mich. !); Esslingen (Fl. !).

cc. Innere Blätter des Fruchtperigons mit meist starken Zähnen.

291. *R. obtusifolius* L. Stumpfblättriger A. Stengel mit aufrecht-abstehenden Aesten; untere und mittlere Blätter herzeiförmig oder herzförmig-länglich, die untersten sehr gross, langgestielt, oberste lanzettlich; Blütenstand unterbrochen, unterwärts beblättert, oberwärts blattlos; Fruchtstiele bis doppelt so lang als die Perigonblätter, innere Blätter des Fruchtperigons 3eckig-länglich, stumpflich, am Grunde beiderseits mit 1—3 kurzen, spitzen Zähnen, meist sämtlich Schwielen tragend. 0,50—1 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Blüteneinrichtung stimmt ganz mit der von *R. crispus* überein.

An Gräben, in Gärten, auf Grasplätzen, häufig.

288 × 291. *R. crispus* × *obtusifolius* G. F. Mey. (*R. pratensis* Mert. u. K.). Blätter etwas wellig, die untern herzförmig-länglich, spitz, die übrigen länglich-lanzettlich; Blütenstand verlängert, blattlos; innere Blätter des Fruchtperigons 3eckig-eiförmig, fast herzförmig, stumpf, am Grunde mit kur-

zen, Seckig-pfriemenförmigen Zähnen, sämtlich oder nur eines schwielenträgend. 0,50—1 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Früchte dieses Bastardes sind meist taub.

Findet sich bisweilen unter den Eltern: im Weidengebüsch am Neckar bei Cannstatt, Berg ! und Esslingen ! (M.).

292. R. maritimus L. See-A. Stengel einfach oder ausgebreitet-ästig; Blätter lanzettlich bis lineal-lanzettlich, spitz, ganzrandig, gestielt; Blütenstand dicht, ununterbrochen, bis zur Spitze beblättert; innere Blätter des Fruchtperigons rautenförmig-länglich, spitzlich, so lang oder länger als ihre Zähne, sämtlich mit einer kleinen Schwiele. 0,10—0,50 m hoch. ☉ und ☉. 7—10.

Kommt in 2 Formen vor:

a. aureus With. Pflanze bei der Fruchtreife oberwärts goldgelb; Blütenstand gedrungen; ununterbrochen; innere Blätter des Fruchtperigons rhombisch, so lang wie ihre Zähne.

b. paluster Sm. Pflanze bei der Fruchtreife gelbgrün; Blütenstand locker, am Grunde unterbrochen; innere Blätter des Fruchtperigons länglich-eiförmig, zugespitzt, fast doppelt so lang als ihre Zähne, die Schwielen meist etwas grösser als bei **a**.

An Teichen, Gräben und Sümpfen, ziemlich selten: **a** am Neuwirtshaus bei Kornthal; Sumpf bei der Solitude-Allee (Lö.); See zwischen Plieningen und Bernhausen!; Böblinger See (K.); früher an den Abflussbächen der Cannstatter Mineralwasser und am Postsee bei Stuttgart; **b** am Feuersee in Ludwigsburg (Lö.).

β. Innere Blätter des Fruchtperigons schwielenlos.

293. R. aquaticus L. Wasser-A. Blätter kleingekerkbt, dünn; untere gross, eiförmig-länglich, spitz, am Grunde tief-herzförmig; obere länglich bis lanzettlich, am Grunde abgerundet, stumpflich; Blattstiele rinnig; Fruchtstiele sehr dünn, oben schwach verdickt, vom Perigon nicht abgegliedert; innere Blätter des Fruchtperigons rundlich-eiförmig, etwas herzförmig, selten einzelne mit kleiner, dünner Schwiele. 0,75—1,50 m hoch. ♀. 7. 8.

An Ufern und Gräben, selten: im Weidengebüsch an der Neckarbrücke von Esslingen (M.!).

- b. Blätter pfeil- oder spießförmig; Blüten diöcisch; Griffel an die Kanten des Fruchtknotens angewachsen.

294. R. Acetosa L. Sauer-A. Blätter dicklich, derb, zerstreut-behaart oder kahl, undeutlich geadert; aus pfeil- oder spießförmigem Grunde eiförmig-länglich; obere lanzettlich, mit verlängerten, spitzen, abwärts gerichteten Lappen; oberste auf einer deutlichen Scheide sitzend oder kurzgestielt; Tuten gezähnt oder fransig-geschlitzt; innere Blätter des Fruchtperigons vergrößert, durchscheinend-häutig, länger als die Frucht, am Grunde mit einer kleinen herabgebogenen Schwiele; äussere Perigonblätter zurückgebogen; Blüten meist rot überlaufen. 0,30—0,80 m hoch. ♀. 5. 6.

Auf Wiesen gemein.

295. R. Acetosella L. Kleiner A. Blätter sämtlich gestielt, lanzettlich bis lineal, am Grunde spießförmig, mit wagrecht abstehenden oder aufwärts gerichteten Spiessecken; Tuten weisstrockenhäutig, zuletzt fransig-zerschlitzt; innere Blätter des Fruchtperigons nicht vergrößert, kaum so lang wie die Frucht, krautig, ohne Schwiele; äussere Perigonblätter aufrecht. 0,10 bis 0,30 m hoch. ♀. 5. 6.

Produziert Laubspresse aus den Wurzeln.

Auf Grasplätzen und Kleeäckern, auch auf dürren Waldstellen, häufig.

111. Polygonum L. Knöterich.

Perigon meist 5- (seltener 4-) teilig, meist blumenkronenartig gefärbt, zur Fruchtzeit wenig vergrößert, Perigonblätter ziemlich gleich; Staubblätter 5—8, die äusseren mit den Perigonblättern abwechselnd; Griffel 1—3; Frucht 2—3kantig.

- a. Blätter herzförmig-3eckig bis pfeilförmig.

α. Stengel aufrecht; Blüten in dichten, ebensträussig gehäuften Scheintrauben; Frucht aus dem Perigon hervorragend.

* **P. Fagopyrum L. Buchweizen.** Stengel aufrecht, etwas saftig, zuletzt meist rot überlaufen; Blätter 3eckig-herzförmig oder etwas spießförmig, glänzend, kurzgestielt; Perigon 5teilig, weiss oder rötlich, Staubblätter 8, Griffel 3; Frucht 3kantig mit scharfen, ganzrandigen Kanten. 0,30—0,60 m hoch. ♂. 6—8.

Andromonöcisch heterostyl. Die Blüten sind durch ihre Färbung und dicht gedrängte Stellung sehr augenfällig, sie duften ausserdem und sondern mit 8 an den Basen der Staubblätter sitzenden goldgelben kugelförmigen Drüsen reichlichen Nektar aus, welcher oft im Grunde des ausgebreiteten Perigons liegt, und allgemein zugänglich ist; deshalb werden die Blüten von sehr zahlreichen und verschiedenartigen Insekten besucht. Von den 8 Staubblättern stehen 3 dicht um die Griffel und wenden die mit Pollen bedeckte Seite ihrer Antheren nach aussen, die 5 übrigen sind mehr nach aussen gebogen und drehen die pollenbedeckte Antherenseite nach innen, sodass besuchende Insekten sich auf beiden Seiten mit Pollen behaften. In den langgriffeligen Blüten überragen die Narben die Antheren um die ganze Länge der Staubblätter, in den kurzgriffeligen nehmen die Narben etwa die halbe Höhe der Staubblätter ein, die weit aus den Blüten hervorstehen; die Pollenkörner der kurzgriffeligen Form sind grösser als die der langgriffeligen. Besuchende Insekten streifen in den langgriffeligen Blüten die Antheren meist mit dem Kopfe, in den kurzgriffeligen mit der Unterseite oder den Seiten von Brust und Hals; in umgekehrter Weise werden jedesmal die Narben berührt, und also in der Regel Kreuzbestäubung vollzogen, indem der Pollen der langgriffeligen Form auf die Narben der kurzgriffeligen, und umgekehrt der Pollen der kurzgriffeligen Form auf die Narben der langgriffeligen abgesetzt wird (Legitime Bestäubungen). Jedoch sind illegitime Bestäubung und Selbstbestäubung nicht ausgeschlossen, und auch von Erfolg, wenn auch von geringerem, als die legitimen Bestäubungen. An den langgriffeligen Stöcken kommen einzelne Blüten mit so kurzen Griffeln vor, dass die Narben zwischen den 3 inneren Staubblättern liegen, und von deren Blütenstaub behaftet werden. Unter den normalen Zwitterblüten beider Formen finden sich hin und wieder einzelne männliche Blüten, in denen ein ganz rudimentärer Fruchtknoten mit sehr kurzen Griffeln und ohne Narben steht.

Selten und nur versuchsweise im Geb. angebaut; stammt aus dem mittleren Asien.

β. Stengel windend, kantig-rauh; Blüten in unterbrochenen Scheinähren; Perigon die Frucht einschliessend; Griffel 1 mit kopfförmiger Narbe.

296. P. Convolvulus L. Winden-K. Blätter herz-pfeilförmig, am Rande und auf den Nerven rauh; Blütenstiele kürzer als das Fruchtperigon, nahe unter demselben gegliedert; Staubblätter 8; die 3 äusseren Perigonzipfel stumpf-gekielt; Frucht 3kantig, glanzlos, runzelig-gestreift. 0,10—1 m lang. ☉. 7—10.

Die Blüten sind wenig augenfällig, da sie klein, und die Perigonblätter grün, weiss berandet sind. Sie werden deshalb wenig von Insekten besucht und sind vorzugsweise auf spontane Selbstbestäubung angewiesen; sie öffnen sich so weit, dass die Antheren anfangs die gleichzeitig entwickelte Narbe nicht berühren. Alle Antheren springen nach innen auf (die 3 inneren bleiben bisweilen geschlossen) und biegen sich allmählich so gegen die Narbe, dass sie dieselbe berühren. Da an der Basis der Staubblätter spärlicher Nektar ausgeschieden wird, so dürfte wohl auch gelegentlich Insektenbesuch stattfinden, und also Fremdbestäubung möglich sein. — An den Blattstielen befinden sich gruben-

förmige Nektarien. — Der Stengel windet nach rechts, jedoch nur während der Mitte des Sommers.

Häufiges Unkraut auf Aeckern und in Gärten.

297. *P. dumetorum* L. Hecken-K. Blütenstiel so lang wie das Fruchtperigon, unterhalb der Mitte gegliedert; äussere Perigonzipfel häutig-gefügelt mit herablaufenden Flügeln; Frucht glänzend, glatt; sonst wie vor. 0,75—1,50 m lang. ☉. 7—9.

Die weisslichen Blüthen sind homogam. Sie enthalten am Grunde ausgetrennten Nektar und breiten sich im Sonnenschein auseinander. Die Antheren sämtlicher 8 Staubblätter, welche mit der Narbe in gleicher Höhe stehen, öffnen sich nach innen, sind aber anfangs von der Narbe entfernt, und biegen sich erst später so weit nach innen, dass spontane Selbstbestäubung stattfinden kann. — Der Stengel windet nach rechts.

An Hecken und Zäunen zerstreut: Asperg; Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö.); Nippenburg (Lör.); Winnenden (Gä. !); Stetten i. R. (Lör.); um Stuttgart in der Röthe (Lö.) und bei Heslach (Z. !); Hohenheim !!; Esslingen (Hochst.)

b. Alle Blätter oder wenigstens die oberen lineal, lanzettlich bis eiförmig.

α. Blüten einzeln oder in Büscheln in der Achsel von Laubblättern.

298. *P. aviculare* L. Vogel-K. Stengel niederliegend oder aufsteigend, ästig; Blätter elliptisch, lanzettlich bis lineal, ganzrandig; Tuten silberweiss, glänzend, 2spaltig, zuletzt fransig-zerschlitzt; Blütenbüschel wenigblütig; Perigon grün, am Rande rosa oder weisslich; Griffel 3; Frucht 3kantig, längsstreifig, glanzlos. 0,10—0,45 m lang. ☉. 6—10.

Aendert ab:

β. *erectum* Rth. Stengel aufrecht, weniger ästig; Blätter meist lineal-lanzettlich, selten elliptisch; Blütenbüschel an der Spitze der Aeste zu Scheintrauben zusammengedrängt.

γ. *neglectum* Bess. Stengel niederliegend, dünn, schlaff; Blätter lineal, sehr spitz.

Die sehr kleinen, vereinzelt stehenden Blüthen sind sehr wenig augenfällig, geruch- und nektarlos; sie werden daher nur sehr spärlich von Insekten besucht und befruchten sich regelmässig selbst. In den sich weit öffnenden Blüten stehen 8 Staubblätter, von denen die 5 mit den Perigonzipfeln abwechselnd nach aussen, die 3 andern nach innen sich biegen. Trotz der regelmässig eintretenden spontanen Selbstbestäubung produziert die Pflanze sehr reichlich Früchte. — Die jungen Blätter schlafen Nachts, indem sie sich erheben und sich aneinander legen.

Gemein auf betretenen Grasplätzen, an Wegen, auch auf Aeckern.

β. Blüten büschelig in den Achseln von Hochblättern, lockere oder dichte endständige Scheinähren bildend; Tuten nicht zerschlitzt, meist gewimpert; Perigon weiss oder rot, selten grün.

aa. Scheinähre dicht, nicht unterbrochen, einzeln endständig an dem unverzweigten Stengel.

299. P. Bistorta L. Wiesen-K. Wurzelstock dick, aufrecht, gebogen; Blätter wellig, unterseits graugrün; grundständige und untere Stengelblätter länglich-eiförmig bis länglich-lanzettlich, am Grunde gestutzt oder fast herzförmig, ziemlich schnell in einen langen, geflügelten Stiel übergehend; obere sitzend, am Grunde herzförmig; Tuten kahl; Staubblätter 8. 0,50 bis 1 m hoch. ♀. 5. 6.

Protandrisch. Die grossen, länglichen, fleischroten Blütenstände sind sehr augenfällig, und da in den Blüten auch durch 8 an den Basen der Staubblätter befindliche fleischige Drüsen von rötlicher Farbe Nektar ausgesondert wird, so besuchen zahlreiche Insekten, namentlich Fliegen und Bienen, die Blumen. Erst nach dem Ablähen und meist nach dem Abfallen der Staubblätter entwickeln sich die Griffel völlig, und ragen aus dem wenig geöffneten Perigon heraus; deshalb vollziehen die besuchenden Insekten nur Fremdbestäubung, während Selbstbestäubung gar nicht stattfindet.

Auf feuchten Wiesen; auf den Fildern nicht selten, sonst weniger häufig: Weilimdorf (Lö.); Markgröningen (Cl.); Glemsthal bei Leonberg (Herm.); Solitude; Warmbronn (Rie.).

bb. Scheinähren dicht, ununterbrochen, endständig an den Verzweigungen des Stengels; Blätter am Rande wimperig-rauh.

αα. Pflanze ausdauernd, mit kriechendem Rhizom; Blattstiel über der Mitte der Tute abgehend.

300. P. amphibium L. Wasser-K. Blätter länglich bis lanzettlich, am Grunde abgerundet oder herzförmig; Scheinähren dicht, einzeln, selten zu 2; Staubblätter 5; Griffel 2; Frucht 2kantig, beiderseits gewölbt. 0,25—1,50 m lang. ♀. 6—9.

Kommt in 2 leicht in einander übergehenden Standortformen vor:

α. *natans* Mnch. Stengel flutend, innen mit grossen Luftgängen; obere Blätter langgestielt, länglich, schwimmend, nebst den Tuten kahl. Im Wasser.

β. terrestre Leers. Stengel aufsteigend oder aufrecht, ohne Luftgänge; Blätter kurzgestielt, lanzettlich, nebst den gewimperten Tuten angedrückt-kurzhaarig. Landform.

Die rosenroten, angenehm duftenden Blüten sind heterostyl und sondern mit 5 orangegelben fleischigen Drüsen Nektar aus. Das Perigon ist ca. 5 mm lang, und bei der kurzgriffeligen Form zur Blütezeit trichterförmig geöffnet, sodass oben ein 4 mm weiter Eingang entsteht; die beiden kugeligen Narbenköpfe stehen im Blüteneingang, die 5 Antheren $1\frac{1}{2}$ 2 mm höher. Bei der langgriffeligen Form schliessen die Perigonblätter so zusammen, dass der Blüteneingang sehr eng ist; aus ihm ragen die 2 Griffel ca. $1\frac{1}{2}$ mm weit hervor, die Antheren stehen ca. 1 mm unterhalb des Blüteneinganges. Insektenbesuch ist noch nicht beobachtet. Die auf den Stengeln der Landform sich entwickelnden Haare sondern einen klebrigen Stoff aus, wodurch es ankriechenden Insekten unmöglich gemacht wird, die Blütenstände zu erreichen; bei der Wasserform, wo das umgebende Wasser andere als anfliegende Insekten fern hält, fehlt die Behaarung.

In stehenden und fliessenden Wassern, und am Rande derselben: Markgröningen, an der Glems (Cl.); Oeffinger Weiher (Rie.); am Neckar bei Berg (B.), Gaisburg (Rie.), Waugen (M.); Esslingen am Wasserhaus (Rie.); in Altwassern beim Friedenthälchen und am Eisberg (W.); in Teichen zwischen Heslach und Kaltenthal (Rie.!!); Degerlocher Sümpfe (M. !); Pfaffensee im Park der Solitude (Ke.); Langwiesersee bei Plieningen !!; Seen des Bernhäuser Moores !!; See bei der Böblinger Zuckerfabrik (Herm.)

ββ. Pflanze einjährig; Blätter kurzgestielt; Blattstiel am unteren Ende der Tute abgehend.

301. P. Persicaria L. Gemeiner K. Blätter länglich bis lanzettlich, oft schwarzgefleckt, unterseits bloss höckerig, aber nicht drüsig-punktiert, Blattstiel steifhaarig; Tuten eng aufliegend, angedrückt-steifhaarig, schief abgeschnitten, langborstig-gewimpert, grünlich; Scheinähren länglich-walzenförmig, gedrungen; Blütenstiele und Blüten glatt und drüsenlos, höchstens die Perigone am Grunde mit ganz kleinen, schwachen Drüsenpunkten; Deckblatttuten des Blütenstandes schief abgeschnitten, steif-gewimpert; Perigone am Grunde grünlich, sonst rosa, seltener weiss; Frucht linsenförmig, beiderseits flach, oder auf einer Seite gewölbt, oder 3kantig, glatt, mehr oder weniger glänzend. 0,25—0,75 m hoch. ☉. 7—10.

Obgleich die Blüten gefärbt sind und dicht beisammen stehen, so werden sie doch von Insekten nur spärlich besucht, da sie klein und geruchlos sind, und nur wenig Nektar enthalten; deshalb tritt häufig spontane Selbstbestäubung ein. Von den 8 Staubblättern sind 3 meist rudimentär oder ganz verschwunden, doch

kommen nicht selten auch 6, 7 oder 8 vor; am Grunde eines jeden befindet sich eine Nektardrüse, die aber nur spärlich aussondert. Meist sind 2, bisweilen auch 3 Narben vorhanden. Beiderlei Geschlechtsorgane sind gleichzeitig entwickelt und stehen in gleicher Höhe; beim Aufblühen sind die Perigonblätter und die 5 regelmässig vorhandenen Staubblätter so nach aussen gebogen, dass letztere die Narben nicht berühren; sind mehr als 5 Staubblätter vorhanden, so biegen sie sich nach der Mitte und berühren die Narben. In diesen Blüten findet daher regelmässig spontane Selbstbestäubung statt; Insektenbesuch kann in allen Blüten sowohl Selbstbestäubung, wie Fremdbestäubung zur Folge haben.

Auf Aeckern, an Gräben, Komposthaufen, sehr häufig.

302. P. lapathifolium L. Ampferblättriger K. Blätter eiförmig, länglich- bis lineal-lanzettlich, in den steifhaarigen Blattstiel verschmälert, öfter mit einem halbmondförmigen schwarzen Fleck, unterseits drüsig-punktiert; Tuten locker anliegend, kahl oder etwas flaumig, am Rande mit kurzen und zarten Wimpern oder glatt; Blütenstiele und Perigone meist mit Drüsen bestreut; Deckblatttuten des Blütenstandes einerseits spreitenartig vorgezogen, am Rande fast glatt; Frucht linsenförmig, auf den Flächen eingedrückt (selten 3kantig), glänzend, selten matt. 0,25—1 m hoch. ☉. 7—10.

Variiert vielfach; Hauptformen:

- a. genuinum Cel.** Scheinähren dicht und dick, kurz walzenförmig, die seitenständigen meist kurz gestielt; Perigon meist grünlichweiss, nebst den Blütenstielen stark drüsig. Variiert ästig und einfach, niederliegend bis aufrecht, mit länglich-lanzettlichen, und mit schmalen, fast lineal-lanzettlichen, mit kahlen oder unterseits grau oder weisslich filzigen Blättern.
- b. nodosum Pers.** Scheinähren etwas locker, verlängert, öfter nickend, die seitlichen meist länger gestielt; Blütenstiele und Blüten mit spärlichen Drüsen; Perigone rosa oder weiss, nebst den Früchten kleiner. Variiert ähnlich wie **a**.

Stimmt in der Blüteneinrichtung mit *P. Persicaria* überein; in der Regel sind 5 Staubblätter vorhanden, wovon sich häufig 1 oder mehrere nach innen biegen und von selbst mit den Narben in Berührung kommen.

Häufiges Unkraut auf Aeckern, unbebauten Plätzen.

cc. Scheinähren locker, schlank, unterbrochen, am Hauptstengel und seinen Verzweigungen endständig; Blätter am Rande wimperig-rauh.

αα. Perigon drüsig-punktiert, meist 4teilig.

303. P. Hydropiper L. Pfeffer-K. Blätter länglich-lanzettlich bis lanzettlich, in den kahlen Blattstiel verschmälert, unterseits durchscheinend-punktiert, drüsenlos; Tuten kahl, kurzborstig gewimpert; Blütenstiele glatt; Frucht eiförmig, auf einer Seite stärker gewölbt, höckerig-rauh. 0,25—0,60 m hoch. ☉. 7—10.

Die Blüten sind sehr unscheinbar, klein, aussen grün, an der Spitze rosa, die Nektardrüsen sind ganz verkümmert. Von den 8 Staubblättern sind meist einige (oft 2) verkümmert, die Antheren stehen in gleicher Höhe mit der Narbe; spontane Selbstbestäubung tritt regelmässig ein. — Die Pflanze hat einen scharfen, brennenden Geschmack.

An Gräben und feuchten Waldstellen: am Lemberg bei Weillimdorf !!; Burgholzof bei Cannstatt !!; Kiesinsel bei Berg (Lö.); Degerloch, in den Steinbrüchen !!; im oberen Wald bei Kleinhohenheim !!; Plieningen !!; Kemnath !!; Stetten bei Echterdingen !!.

ββ. Perigon nicht oder sehr schwach drüsig-punktiert, 5teilig.

304. P. mite Schrk. Milder K. Blätter lanzettlich, in den kurzen steifhaarigen Blattstiel ziemlich plötzlich verschmälert; Tuten rauhaarig, langgewimpert, etwas locker; Perigon bisweilen mit einzelnen Drüsen; Frucht undeutlich punktiert, fast glanzlos. 0,20—0,50 m hoch. ☉. 7—10.

Die Blüten sind etwas weniger unscheinbar, als die von *P. Hydropiper*, da sie grösser, und nur am Grunde grün, oberwärts rosa, oder seltener weiss gefärbt sind, auch sitzen an den Basen der 5—8 Staubblätter eben so viele Nektardrüsen. Die Blüten öffnen sich wenig, sind homogam, die Antheren stehen etwas höher, als die 2 Narben, sodass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich eintritt. — Das Kraut der Pflanze ist geschmacklos.

An Gräben und Ufern, nicht selten mit vor. verwechselt: Ludwigsburg, am Schlosspark !! und im Osterholz (Lö.); am Neckar gegenüber von Neckarweiningen !!; Poppenweiler !!; Winnenden (Herm.); Hochberg OA. Waiblingen !!; Fellbach (W. Gm. !); Degerloch !!; Kleinhohenheim, auf dem Schönenberg !!; Birkach (Fl. !!); Riedenberg !!; Plieningen !!; Rohr (Fl. !).

305. P. minus Huds. Kleiner K. Stengel schlaff, aufsteigend oder meist niedergestreckt; Blätter aus gestutztem oder abgerundetem Grunde breit-lineal, nach der Spitze allmählich verschmälert; Tuten spärlich behaart, langgewimpert; Scheinähren öfter nicht unterbrochen, aufrecht; Frucht glänzend,

beiderseits gewölbt, halb so gross als bei vor. 0,10—0,50 m hoch. ☉. 7—10.

Die kleinen, rosa, seltener weiss gefärbten Blüten haben wahrscheinlich dieselbe Bestäubungseinrichtung, wie die vor.

An feuchten, sandigen Orten, selten: Kiesinsel bei Berg (Lö.); in Sümpfen der Degerlocher Steinbrüche (M.!).

25. Fam. Chenopodiaceae.

Blüten zwittrig oder eingeschlechtig, mit unterständigem, 3—5teiligem oder -spaltigem Perigon, welches sich nach dem Verblühen öfter vergrössert, und bei den weiblichen Blüten bisweilen durch 2 Vorblätter ersetzt wird; Staubblätter vor den Perigonzipfeln, gleichzählig oder weniger als diese; Griffel 2—4spaltig, oder 2—4 Narben; Fruchtknoten einfächerig, mit 1 Samenknochen; Frucht meist häutig, nicht aufspringend, bisweilen vom fleischig gewordenen Perigon umschlossen; Samen meist nierenförmig, mit am Rande gekrümmt liegendem Embryo. — Krautige Pflanzen ohne Nebenblätter.

Alle Arten haben kleine, unscheinbare, der Windbestäubung angepasste Blüten.

500 Arten; Eur. 121, Deutschl. 33, Württbg. 14, Geb. 11.

Uebersicht der Gattungen (mit Einschluss der Amarantaceen):

1. Blätter flach und meist breit; Blüten in Knäueln . . . 2.
Blätter pfriemlich; Blüten einzeln in den Blattachseln,
zwittrig 7.
2. Blüten ohne Vorblätter 3.
Blüten mit 2 Vorblättern, monöisch oder polygam . . . 6.
3. Blüten diöisch, weibliche in blattachselständigen Knäueln,
männliche in end- und achselständigen Scheinähren
* **Spinacia Tourn.**
- Blüten zwittrig; Perigon- und Staubblätter 5 4.
4. Perigon mit dem Fruchtknoten unten verwachsen; Staub-
blätter einem fleischigen Ringe eingefügt
* **Beta Tourn.**
- Perigon nicht mit dem Fruchtknoten verwachsen; Staub-
blätter dem Grunde des Perigons eingefügt 5.
5. Perigon zur Fruchtzeit trocken **112. Chenopodium Tourn.**
Perigon zur Fruchtzeit fleischig, rot † **Blitum Tourn.**
6. Vorblätter der weiblichen, meist perigonlosen Blüten nach
dem Blühen vergrössert . . . **113. Atriplex Tourn.**

Vorblätter der Blüten nicht vergrössert, schmal-lanzettlich

114. Amarantus Tourn.

7. Fruchtperigon ohne Anhängsel; Staubblätter 8

115. Polycnemum L.

Fruchtperigon mit queren, flügelartigen Anhängseln; Staubblätter 5 **Salsola L.**

Salsola L. Salzkraut.

Blüten einzeln, blattwinkelständig, zwittrig, sämtlich mit 2 Vorblättern; Perigon trockenhäutig, 5blättrig; Perigonblätter auf dem Rücken mit queren, flügelartigem oder wulstartigem Anhängsel; Staubblätter 5, im Grunde des Perigons; Samen horizontal mit häutiger Schale und spiralig eingerolltem Embryo.

S. Kali L. Kali-S. Stengel ästig, ausgebreitet liegend oder aufsteigend, höckerig; Blätter sitzend, lineal-pfriemlich, an der Spitze dornig; Perigon bei der Reife knorpelig mit häutiger Spitze, kürzer als die dornig bespitzten Vorblätter. 0,15 bis 0,30 m hoch. ☉. 7. 8.

Fand sich 1869 an der Strasse von Stuttgart nach Berg oberhalb des Mineralbades eingeschleppt (A. !), war aber nach einigen Jahren wieder verschwunden.

112. Chenopodium L. Gänsefuss.

Blüten zwittrig, gleichgestaltet; Perigon meist 5teilig, zur Fruchtzeit krautig oder wenig fleischig, ohne Vorblätter; Staubblätter 5, dem Grunde des Perigons eingefügt, frei; Narben 2, seltener 3 oder 5; Frucht frei; Samen wagrecht, selten aufrecht.

Die Samen werden infolge ihrer Kleinheit leicht verbreitet.

a. Blätter gezähnt, ziemlich lang gestielt.

α. Blätter am Grunde gestutzt oder verschmälert, wenigstens in der Jugend mehlig bestäubt.

aa. Blütenstände geknäuel; Samen glänzend; Stengel weiss und grün gestreift.

αα. Blätter glanzlos, am Grunde meist keilförmig; Perigonzipfel gekielt.

† Perigon mehlig bestäubt, seine Zipfel die Frucht ganz bedeckend.

306. Ch. album L. Gemeiner G. Stengel meist ästig; Blätter eiförmig-rhombisch oder eiförmig-länglich, doppelt so lang als breit, ungleich winkelig-gezähnt, seltener ganzrandig, mittlere und obere spitz; Samen sehr fein punktiert, am Rande ziemlich scharf. 0,20—1 m hoch. ☉. 7—10.

Eine sehr vielgestaltige Art; Hauptformen:

- α. *spicatum* Koch. Pflanze weissmehlig-bestäubt; Blütenstände zu dichten, aufrechten Scheinähren zusammengeordnet.
- β. *viride* L. Pflanze grau-mehlig, fast grün; Blütenstände locker-rispig.
- γ. *lanceolatum* Mühlbg. Pflanze meist niedriger, oft zwergig; Blätter länglich-lanzettlich bis lanzettlich, fast ganzrandig; Blütenstände in unterbrochenen Scheinähren.

Die Blüten sind ausgeprägt protogynisch: die fadenförmigen 3, seltener 2 Narben sind bereits entwickelt und befruchtungsfähig, wenn die ganze Blüte kaum bis zur Hälfte ihrer definitiven Grösse herangewachsen ist. Die über dem Fruchtknoten zusammenschliessenden Perigonblätter lassen am Gipfel der Blüte nur eine kleine Oeffnung, durch welche die Narben hervortreten. Erst einige Zeit, nachdem die Narben vertrocknet sind, entwickeln sich die 5 Staubblätter und stehen, während die Perigonblätter sich weit auseinanderbreiten, aus der Blüte heraus; dann öffnen sich die Antheren und hierauf schliesst sich das Perigon wieder so, dass die Staubfäden zwischen die Perigonblätter eingeklemmt werden. Innerhalb der Blütenknäule sind Blüten von sehr verschiedenen Entwicklungszuständen mit einander vereinigt.

Auf Aeckern, in Gärten, an Schuttplätzen etc. gemeines Unkraut.

307. Ch. opulifolium Schrad. Schneeballblättriger G. Pflanze graumehlig-bestäubt; untere und mittlere Blätter rundlich- oder eiförmig-rhombisch, fast so breit wie lang, seicht 3lappig, mit kurzen gestutzten oder abgerundeten Lappen, der mittlere kaum so lang als die seitlichen; Blütenstände in unterbrochener Scheinähre; Samen stumpfrandig. 0,25—0,75 m hoch. ☉. 7—9.

Auf Aeckern und Gartenland, ziemlich selten: bei Cannstatt, Berg (W. Gm.) und Stuttgart an der alten Weinsteige (Lechl.!).

†† Perigon nicht mehlig-bestäubt, seine Zipfel die Frucht nicht ganz bedeckend.

308. Ch. glaucum L. Meergrüner G. Stengel meist ästig und aufrecht; Blätter länglich, meist stumpf, entfernt buchtig-gezähnt, unterseits blaugrün und mehlig-bestäubt, die oberen

kurzgestielt; Blütenstände in unterbrochenen, nicht beblätterten Scheinähren; Samen meist wagerecht, mit einzelnen senkrechten gemischt, scharfrandig. 0,15—0,50 m hoch. ☉. 7—10.

Protogynisch, mit ähnlicher Einrichtung wie *Ch. album*; jedoch entwickeln sich die Staubblätter sogleich, nachdem die 2 Narben verweilt sind; Narben und Staubblätter sind ziemlich kurz.

An Strassen, Dungstätten, Ufern: am Neckar und auf seinen Kiesbänken bei Cannstatt !!, Berg (M. !!), Esslingen (M.), Nürtingen (Lechl.); Stuttgart in Krautgärten und auf Schutt mehrfach (M. !!); Degerloch !!; Hohenheim !!; Plieningen !!; Kemnath !!; Weidach bei Echterdingen (R. !).

ββ. Blätter glänzend, am Grunde kurz-keilförmig; Perigonzipfel ungekielt.

Ch. urbicum L. Steifer G. Stengel steif-aufrecht, meist nur am Grunde ästig; Blätter 3eckig bis rautenförmig, spitz, buchtig-gezähnt mit kurzen 3eckigen Zähnen, die oberen fast ganzrandig, dünn bestäubt; Blütenstände zu steif-aufrechten, einfachen oder rispig geordneten Scheinähren verbunden, deren obere seitliche Aehrchen blattlos sind; Perigonzipfel die Frucht nicht ganz bedeckend. 0,25—0,80 m hoch. ☉. 7—9.

Wurde früher mehrere Male (zuletzt 1860) in Stuttgart gefunden.

bb. Blütenstände ziemlich locker; Perigonzipfel gekielt, die Frucht ganz bedeckend; Samen glanzlos, scharfgekielt.

309. Ch. murale L. Mauer-G. Stengel ausgebreitet-ästig; Blätter rautenförmig oder fast 3eckig-eiförmig, ungleich-gesägt mit scharfen Zähnen, dunkelgrün, glänzend; Blütenstände in abstehenden, meist achselständigen, kleinen Rispen; Perigon mehlig-bestäubt, graugrün. 0,20—0,50 m hoch. ☉. 7—10.

Stimmt in der Blüteneinrichtung ganz mit *Ch. album* überein, nur sind die 2 Narben sehr kurz.

An Strassen und Gebäuden, nicht selten.

β. Blätter am Grunde herzförmig, nicht mehlig-bestäubt.

310. Ch. hybridum L. Unechter G. Blätter gross, 3eckig-eiförmig, buchtig-gezähnt, lang zugespitzt; Blütenstände geknäuelt, in endständiger, unbeblätterter Rispe mit gespreizten Aesten; Perigonzipfel nicht gekielt; Samen grubig-punktiert. 0,40—0,80 m hoch. ☉. 7—9.

Als Unkraut in Gärten und auf Aeckern nicht selten, auch auf den Kiesbänken des Neckars.

b. Blätter ganzrandig; Samen glänzend.

α. Pflanze einjährig; Samen wagerecht.

311. Ch. Vulvaria L. Stinkender G. Pflanze grau, mehlig-bestäubt; Stengel niederliegend oder aufsteigend, ausgebreitet-ästig; Blätter klein, rhombisch-eiförmig, stachelspitzig; Blütenstände geknäult, in blattlosen, end- und seitenständigen, rispig gehäuften Scheinähren; Perigonzipfel nicht gekielt, die Frucht bedeckend. 0,10—0,30 m lang. ☉. 7—9.

Die Pflanze riecht nach faulen Heringen.

An Dorfstrassen, Mauern und Zäunen; in der Umgebung von Stuttgart (M.!) und Esslingen (Fl. !); Weilimdorf (Hill.); Leonberg (B.); Mussberg (Fl. !); Oberensingen (Lechl.!).

312. Ch. polyspermum L. Vielsamiger G. Pflanze nicht mehlig-bestäubt; Stengel ausgebreitet-ästig; Blätter langgestielt, meist stumpf, untere eiförmig bis länglich-eiförmig, obere länglich bis lanzettlich, stachelspitzig; Blütenstände locker, blattlos, traubig oder rispig; Perigonzipfel nicht gekielt; Perigon an der Frucht offen. 0,25—0,60 m hoch. ☉. 7—9.

Protogynisch, mit ähnlicher Blüteneinrichtung wie *Ch. album*. Im ersten, weiblichen, Zustande umhüllt das Perigon den Fruchtknoten so vollständig, dass an der Spitze nur die 2 Narben hervortreten. Sogleich wenn diese verwelken, entwickeln sich die Staubblätter, deren nur 3 vorhanden sind, und zwar eines nach dem andern, während sich zugleich die zugehörigen Perigonblätter nach aussen zurückbiegen.

In Gärten und auf Feldern als Unkraut nicht selten.

β. Pflanze perennierend; Samen senkrecht.

313. Ch. Bonus Henricus L. Guter Heinrich. Pflanze, besonders in der Jugend, von gestielten, später teilweise abfälligen Bläschen mehlig oder etwas klebrig; Blätter langgestielt, spießförmig-3eckig, ganzrandig oder etwas geschweift, oberseits glänzend; Blütenstände in kurzen, zu einer oben unbeblätterten, dichten Rispe gehäuften Scheinähren. 0,20—0,50 m hoch. ♀. 5—9.

Protogynisch; die Staubblätter entwickeln sich bald, nachdem die ziemlich langen 2 oder 3 (selten auch 4) Narben derselben Blüte verwelkt sind, sie sind nur so lang wie die sich wenig aneinander breiten Perigonblätter. Die Blüten der einzelnen Blütenstände entwickeln sich ziemlich gleichmässig, sodass immergrössere Blütenstandspartien sich in demselben Stadium des Blühens befinden.

In Dörfern, an Strassen, häufig.

† **Blitum Tourn. Erdbeerspinat.**

Perigon zur Fruchtzeit vergrössert, saftig-fleischig; Samen aufrecht; sonst wie *Chenopodium*.

† **B. virgatum L. Rutenförmiger E.** Stengel kantig-gefurcht, bis zur Spitze beblättert; Blätter gestielt, länglich-rhombisch, am Grunde keilförmig, zugespitzt, eingeschnitten-spitz-gezähnt, kahl, oberste fast spießförmig-3eckig; Blütenstände sämtlich in den Achseln von Laubblättern, entfernt; Perigon meist 3teilig, grün; Fruchtknäuel scharlachrot; Samen am Rande stumpf. 0,15—0,50 m hoch. ☉. 6—8.

Stammt aus Südeuropa; hin und wieder verwildert auf Schutt und Gartenland: Ludwigsburg (Schö.); Cannstatt (Lechl.); Stuttgart (M. !); Hohenheim !!.

† **B. capitatum L. Aehriger E.** Stengel oberwärts nicht beblättert; Blätter 3eckig-spiessförmig, am Grunde gestutzt, etwas gezähnt; obere Blütenstände ohne Tragblätter, zu einer Scheinähre zusammengeordnet; Mittelblüten 4—5zählig, seitliche mit 3teiligem Perigon und 1 Staubblatt; Perigon rot; Fruchtknäuel dunkelrot; Samen scharfrandig. 0,15—0,50 m hoch. ☉. 6—8.

Wie vor., aber noch seltener: bei Ludwigsburg (Schö.).

* **Beta Tourn. Runkelrübe.**

Blüten zwittrig, mit 5spaltigem, am Grunde mit dem Fruchtknoten verwachsenem Perigon; Staubblätter 5, einem den Fruchtknoten umgebenden Ringe eingefügt; Frucht dem etwas fleischigen Perigon anhängend; Samen wagerecht.

* **B. vulgaris L. Gemeine R.** Stengel aufrecht, ästig, kantig-gefurcht; Grundblätter eine Rosette bildend, eiförmig, stumpf, am Rande wellig; Stengelblätter eiförmig-länglich bis lanzettlich; Blütenstände in langen, rispigen, beblätterten Scheinähren. 0,50—1,50 m hoch. ☉ oder ☉. 7—9.

Hauptsächlichste Kulturvarietäten:

- a. **Cicla L. Mangold.** Wurzel derb, kaum dicker als der Stengel; Stiele und Rippen der Grundblätter oft fleischig.
- b. **Rapa Dumort. Runkelrübe.** Wurzel rübenförmig, fleischig, innen weiss, gelb oder rot.

α. **cruenta Alef. Rote Rübe.** Wurzel innen blutrot oder dunkelrot.

β. crassa Alef. **Futter- und Zuckerrübe.** Wurzel innen weiss oder gelb, aussen weiss, gelb oder rot.

Die Blüten sind protandrisch; die 3 Narben entwickeln sich erst völlig, wenn die 5 Antheren vertrocknet und abgefallen sind. — Die Kotyledonen der Keimpflanzen schlafen, indem sie sich erheben.

Stammt von der an den Mittelmeerküsten wild wachsenden dünnwurzeligen Form ab und wird häufig kultiviert, besonders **b β**, welche feldmässig angebaut wird, einige Rassen als Viehfutter, andere, deren Wurzeln besonders zuckerreich sind, zur Rübenzuckerfabrikation. Die Formen **a** und **b α** dienen zum Küchegebrauch.

* *Spinacia* Tourn. Spinat.

Blüten diöcisch; die männlichen mit 4—5teiligem Perigon und 4—5 Staubblättern; die weiblichen mit 2—4zähniem Perigon, Narben 4; Frucht von dem angewachsenen, erhärteten Perigon eingeschlossen; Samen aufrecht.

* *S. oleracea* L. **Gemeiner S.** Stengel aufrecht, einfach oder ästig; Blätter langgestielt, länglich oder 3eckig, am Grunde spießförmig, obere ungeteilt; Blüten in Knäueln, bei der männlichen Pflanze achselständig, bei der weiblichen in unbeblätterten, achsel- und endständigen Scheinähren. 0,30—0,45 m hoch. ☺ und ☉. 5—9.

Hauptformen:

a. inermis Mch. Obere Blätter länglich, am Grunde keilförmig; Fruchtperigon fast kugelig, die Zähne nicht stachelig.

b. spinosa Mch. Obere Blätter am Grunde meist spießförmig; Fruchtperigon fast 3eckig, die Zähne zu Stacheln vergrößert.

Der Spinat stammt aus Persien, kam im 15. Jahrh. nach Europa, und wird jetzt häufig zum Küchegebrauche kultiviert.

113. *Atriplex* Tourn. Melde.

Blüten monöcisch; die männlichen wie bei *Spinacia*, die weiblichen (sämtlich oder meistens ohne Perigon) mit 2 zur Fruchtzeit vergrößerten, die Frucht einschliessenden Vorblättern; Narben 2.

Die bleibenden Vorblätter bilden Flügelanhänge an der Frucht, und dienen dem Windtransport.

- a. Weibliche Blüten zweigestaltig: wenige mit 3—5teiligem Perigon und wagerechten Samen, ohne Vorblätter; die meisten mit rundlich-eiförmigen, netzaderigen, freien Vorblättern und senkrechten Samen, ohne Perigon.

† **A. hortensis L. Garten-M.** Blätter länglich-3eckig, spitzlich, am Grunde gestutzt oder herzförmig, buchtig-gezähnt oder fast ganzrandig, glanzlos, beiderseits fast gleichfarbig, obere länglich, ganzrandig; Vorblätter der Frucht rundlich, stumpf oder kurz-bespitzt, ganzrandig; Frucht etwa so lang wie ihr Stiel. Die ganze Pflanze ist bisweilen blutrot. 0,60—1,50 m hoch. ☉. 7—9.

Stammt aus Mittelasien, bei uns bisweilen aus Gärten verwildert: Stuttgart (W. Gm. !); Hohenheim !!.

- b. Weibliche Blüten gleichgestaltet, ohne Perigon, mit ungeaderten Vorblättern; Samen senkrecht.
 α. Vorblätter nur am Grunde verwachsen, krautig oder häutig.

314. A. patulus L. Ausgebreitete M. Stengel meist gespreizt-ästig; Blätter am Grunde keilförmig, ganzrandig oder gezähnt, gleichfarbig oder unterseits etwas grau-schülferig; untere oft spießförmig mit vorgestreckten Spiessecken; oberste lanzettlich bis lineal-lanzettlich; Vorblätter der Früchte spießförmig-rhombisch, ganzrandig oder gezähnt. 0,25—1,20 m hoch. ☉. 7—10.

Variert vielfach; Hauptformen:

- α. *angustifolius Sm.* Scheinähren locker, meist unverzweigt; Vorblätter grösser als die Früchte, flach.
 β. *erectus Huds.* Grösser; Blätter am Grunde gröber gezähnt; Scheinähren dicht, rispig; Vorblätter so gross wie die Früchte, gewölbt.
 γ. *angustissimus W. Gr.* Stengel niederliegend, vom Grunde an ausgebreitet-ästig; Blätter sämtlich lineal-lanzettlich.

Auf Gartenland und Aeckern nicht selten, besonders α.

315. A. hastatus L. Spießblättrige M. Stengel gespreizt-ästig; Blätter 3eckig-spiessförmig, am Grunde gestutzt und plötzlich in den Blattstiel verschmälert, mit abstehenden oder etwas abwärts gerichteten Spiessecken, ganzrandig oder gezähnt, oberste lanzettlich; Vorblätter grösser als die Frucht, fast

3eckig, am Grunde gestutzt, spitz-gezähnt oder ganzrandig. 0,25—0,80 m hoch. ☉. 7—10.

Aendert ab:

β. *microspermus* W. K. Scheinähre dicht, oft rispig; Vorblätter so gross wie die Frucht, am Grunde abgerundet oder etwas verschmälert.

Auf Schutt, an Zäunen u. dergl.: nur um Stuttgart, am Weg nach dem Bragfriedhof (Wi.); Silberburgstrasse (W. Gm. !); an der alten Weinsteige (Rie.); im Vogelsang mit var. ♂ (Lö.)

β. Vorblätter etwa bis zur Mitte verwachsen, bei der Fruchtreife knorpelig verhärtet.

316. A. roseus L. Stern-M. Stengel gespreizt-vielästig, nebst den Blättern und Perigonon weiss-schülferig; Blätter eiförmig-rhombisch, ungleich buchtig-gezähnt, obere eiförmig-lanzettlich; Blütenstände in unterbrochenen, fast bis zur Spitze beblätterten Scheinähren; Vorblätter eiförmig-3eckig, meist gezähnt. 0,25—0,75 m hoch. ☉. 7—10.

Auf Schutt, an Dorfstrassen, selten: beim Nippenburger Hof und bei Höfingen OA. Leonberg (Lö.)

A. nitens Schk. wurde i. J. 1818 in Stuttgart vor dem Friedrichsthor gefunden (M.), seitdem aber nicht wieder beobachtet.

A. tataricus L., in Böhmen, Oesterreich etc. einheimisch, wurde 1869 bei Berg bei den Ställen der Pferdebahn gefunden, verschwand aber bald wieder (W. Gm.!).

26. Fam. Amarantaceae.

Blüten oft polygamisch, mit trockenhäutigem Perigon und 2 oder 3 Vorblättern; Staubblätter oft einem unterständigen Ringe eingefügt, frei oder verwachsen; Griffel 1, Narben 1 bis mehrere; Fruchtknoten mit 1 bis mehreren Samenknöschen; Frucht schlauchartig; sonst wie die Chenopodiaceae.

Die Blüten sind unscheinbar, der Windbestäubung angepasst.

500 Arten; Eur. 11, Deutschl. 6, Württbg. 3, Geb. 3.

Uebersicht der Gattungen:

s. unter Chenopodiaceae.

114. *Amarantus* Tourn. Amarant.

Blüten andromonöisch; Perigon 3—5teilig; Staubblätter 3 oder 5; Narben 2—3; Frucht 1samig; Samen senkrecht.

- a. Frucht eiförmig, quer aufspringend; Staubblätter 5; Perigon 5teilig.

317. A. retroflexus L. Rauhaariger A. Stengel aufrecht, ästig, kurzhaarig; Blätter gestielt, eiförmig, stumpf, kurz-stachelspitzig, am Rande wellig; Blüten in Knäueln, zu zusammengesetzten end- und achselständigen, rispig geordneten, dichten, lappigen Scheinähren zusammengedrängt; Vorblätter stachelspitzig, doppelt so lang als das Perigon. 0,10—0,80 m hoch. ☉. 7—10.

Die einzelnen, kleinen Samen werden aus der aufreissenden Frucht leicht durch den Wind ausgestreut. — Die Pflanze schläft Nachts, indem sie die Blätter senkrecht in die Höhe hebt.

Auf Aeckern, unbebauten Plätzen, an Wegen: Ludwigsburg (Schö.); Neckarweihingen !!; Aldingen (Lö.); Hochberg OA. Waiblingen; Bad Neustädte (Herm.); in der Umgebung von Cannstatt mehrfach (M. !); Berg !!; Stuttgart an verschiedenen Orten (Lö.); Esslingen (M.); Nürtingen (Lechl. !). Fehlt auf den Fildern.

- b. Frucht nicht aufspringend; Staubblätter 3; Perigon 3teilig.

318. A. Blitum L. Gemeiner A. Stengel vom Grunde an ästig, liegend oder aufsteigend, wie die Blätter kahl; Blätter gestielt, eiförmig, fast rautenförmig, meist stumpf-ausgerandet, trübgrün, in der Mitte oft mit 2 grossen, schwarzroten und einem weissen Fleck; Blüten klein, in Knäueln, achsel- und endständige Scheinähren bildend; Vorblätter kürzer als das Perigon. 0,25—0,45 m lang. ☉. 7—10.

An Wegen, Dungstätten, auf Gartenland: bei Ludwigsburg (Schö.); um Stuttgart mehrfach (M. !); Berg (Lö. !); Heselach (Lö.); Hohenheim !!.

115. Polycnemum L. Knorpelkraut.

Blüten zwittrig; Perigon 5blättrig, trockenhäutig; Staubblätter 3, am Grunde zu einem beckenförmigen Ringe verwachsen; Narben 2; Frucht eiförmig, nicht aufspringend; Samen senkrecht.

319. P. malus A. Br. Grösseres K. Stengel ästig, aufrecht oder niederliegend, kraushaarig oder ziemlich kahl; Blätter sitzend, lineal-pfriemlich, beinahe 3kantig, am Grunde mit trockenhäutigen Rändern; Blüten einzeln, achselständig, sitzend, ihre Vorblätter länger als das Perigon; Frucht ziemlich gross.

Ist der *Salsola Kali* L. im Aussehen sehr ähnlich. 0,15—0,22 m hoch. ☉. 7. 8.

Auf sandigen Aeckern und Wegen: Ludwigsburg beim Salonwäldchen (Schö. !); um Kornthal (Lör.); Stuttgart, im Parke des Rosensteines (Bosch !). Früher am Sulzerrain bei Cannstatt und auf der Feuerbacher Heide.

27. Fam. Caryophyllaceae.

Blüten aktinomorph, meist zwittrig, nach der 5- oder 4-Zahl gebaut, mit Kelch und choripetaler Krone (letztere bisweilen fehlend); Staubblätter so viele oder doppelt so viele als Kronenblätter, bisweilen einige fehlgeschlagen; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 2 oder mehreren unter einander verwachsenen Fruchtblättern gebildet, nicht mit dem Kelche verwachsen, 1fächerig oder unterwärts mehrfächerig, mit mittelständiger, ganz oder oberwärts freier Placenta; Griffel 2—5; Samenknochen 1—viele; Embryo ringförmig das Endosperm umgebend. — Kräuter (im Geb.) mit einfachen, gegenständigen Blättern; Blütenstände cymös.

1000 Arten; Eur. 561, Deutschl. 147, Württbg. 60, Geb. 38.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter mit Nebenblättern 2.
Blätter ohne Nebenblätter 4.
2. Blätter länglich bis verkehrt-eiförmig; Blüten klein, grünlich, in achselständigen Knäueln **117. Herniaria Tourn.**
Blätter lineal bis pfriemlich oder fadenförmig 3.
3. Narben 5, Frucht 5klappig, Krone weiss **118. Spergula L.**
Narben 3, Frucht 3klappig, Krone rosa
119. Spergularia Presl.
4. Blumenkrone fehlend, Frucht 1samig, nicht aufspringend
116. Scleranthus L.
Blumenkrone fehlend, Frucht eine mehrsamige Kapsel
120. Sagina L.
Blumenkrone vorhanden, Frucht eine mehrsamige Kapsel 5.
5. Kelch getrenntblättrig, Krone weiss, bisweilen fehlend 6.
Kelch röhrig oder glockig verwachsen 12.
6. Kronenblätter vorn klein gezähnt; Blütenstand eine (scheinbare) Dolde **124. Holosteum L.**
Kronenblätter ungeteilt, bisweilen fehlend 7.
Kronenblätter 2spaltig bis 2teilig 10.

7. Blätter pfriemlich oder lineal-pfriemlich 8.
Blätter eiförmig 9.
8. Narben und Kelchblätter 4 oder 5 120. *Sagina* L.
Narben 2 oder 3, Kelch- und Kronenblätter 4 oder 5
121. *Alsine* Wlbg.
9. Blätter sitzend 123. *Arenaria* L.
Blätter gestielt 122. *Möhringia* L.
10. (6.) Narben 3 125. *Stellaria* L.
Narben 5 11.
11. Kronenblätter bis gegen den Grund gespalten
126. *Malachium* Fr.
Kronenblätter höchstens bis zur Mitte gespalten
127. *Cerastium* L.
12. (5.) Griffel 2 13.
Griffel 3 17.
Griffel 5 18.
13. Kelch 5kantig-geflügelt 132. *Vaccaria* Med.
Kelch nicht geflügelt 14.
14. Kelch glockig, kurz und weit 128. *Gypsophila* L.
Kelch cylindrisch, Kronenblätter mit deutlichem Nagel 15.
15. Kelch am Grunde ohne Hochblätter, Kronenblätter mit einer
gleichfarbigen Nebenkrone 131. *Saponaria* L.
Kelch am Grunde von Hochblättern umgeben, Kronenblätter
ohne Nebenkrone 16.
16. Kelch mit häutigen Streifen zwischen den Abschnitten
129. *Tunica* Scop.
Kelch ganz krautig, ohne Hautstreifen 130. *Dianthus* L.
17. (12.) Kapsel am Grunde 3fächerig, Krone weiss
133. *Silene* L.
Kapsel einfächerig, Krone rosa 137. *Elisanthe* Fzl.
18. (12.) Kronenblätter ohne Nebenkrone, kürzer als die langen
Kelchzipfel 138. *Agrostemma* L.
Kronenblätter mit Nebenkrone, länger als die Kelchzähne 19.
19. Blüten diöcisch 136. *Melandrium* Röhl.
Blüten zwittrig 20.
20. Kronenblätter ausgerandet 134. *Viscaria* Röhl.
Kronenblätter bis über die Mitte 4spaltig
135. *Coronaria* L.

1. Unterfam. Paronychieae.

Kelch 4—5teilig, am Grunde mit dem Blütenboden verwachsen; Kronenblätter eben so viel, oft rudimentär oder ganz

fehlend; Fruchtknoten 1fächerig, meist mit 1 oder 2 Samenküßchen; Frucht meist 1samig.

116. *Scleranthus* L. Knäuel.

Blüten zwitterig; Kelch glockig, 5zählig, im Schlund mit einem drüsigen Ringe, zuletzt erhärtend, die Frucht umschliessend und mit ihr abfallend; Krone fehlt; Staubblätter 10, die 5 inneren, zwischen den Kelchblättern stehenden unfruchtbar oder fehlend; Griffel 2. Nebenblätter nicht vorhanden.

In den kleinen, unscheinbar grünen Blüten wird Nektar in der unteren Hälfte des Kelches abgesondert; doch findet nur spärlicher Insektenbesuch statt. Da die Blüten homogam sind, so kann Selbstbestäubung leicht erfolgen. — Der gezähnte Fruchtkelch bildet ein Haftorgan zur Verbreitung durch Tiere.

320. *S. annuus* L. Einjähriger K. Stengel ästig, ringsum oder 2reihig weichhaarig; Blätter lineal-pfriemlich; Blüten in geknäuelten Trugdolden, achsel- und endständig; Kelchzipfel zugespitzt, schmal weisslich-hautrandig, bis zur Spitze ziemlich flach, zur Fruchtzeit aufrecht-abstehend, länger als die kahle Kelchröhre; Staubblätter $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ mal so lang als die Kelchzipfel. 0,05—0,20 m hoch. ☉. 6—9.

Auf Getreideäckern, besonders auf Sandboden nicht selten.

117. *Herniaria* Tourn. Bruchkraut.

Blüten zwitterig; Kelch 5teilig, bleibend; Kronenblätter 5, sehr klein, fadenförmig, oft fehlend; Staubblätter 5; Narben 2, fast sitzend; Frucht kugelig, häutig, 1samig, nicht aufspringend, vom Kelche eingeschlossen. Blätter mit Nebenblättern.

321. *H. glabra* L. Glattes B. Stengel niedergestreckt, ästig, weichhaarig oder fast kahl; Blätter länglich, am Grunde verschmälert, kahl oder nur am Grunde kurzgewimpert, gelbgrün; Blüten grün, in Knäueln; Kelch glockig, kahl, kürzer als die reife Frucht, Zipfel stumpflich, nicht gewimpert. 0,05—0,20 m lang. ♀. 6—10.

Die winzigen Blüten stehen dicht beisammen und sind schwach protandrisch. Die Staubfäden sind am Grunde zu einem auf der Innenseite Nektar absondernden Ringe zusammengewachsen, die Staubbeutel öffnen sich kurz nach dem Aufblühen und wenden die mit Pollen bedeckte Seite nach innen. Die 2 Narben liegen jetzt noch aneinander, aber ihre oberen Ende klaffen und sind bestäubungsfähig; später, nachdem die Antheren entleert sind, spreizen sie sich auseinander. Bei Eintritt von Insektenbesuch (winzige Dipteren und Ameisen) ist Fremdbestäubung begünstigt, bei ausbleibendem Besuch erfolgt spontane Selbstbestäubung.

Auf Brachäckern, sandigen Plätzen, selten: Ludwigsburg im Schlosshof (M. !); um Untertürkheim auf Aeckern und am Neckar (Z. ob noch?).

2. Unterfam. Alsineaceae.

Kelch am Grunde mit dem Blütenboden verwachsen, 5-, selten 4blättrig; Kronenblätter selten fehlend; Staubblätter 10 oder weniger, auf einem aus Drüsen gebildeten, mehr oder weniger kelchständigen Ringe eingefügt; Fruchtknoten einfächerig; Griffel oder Narben 2—5, frei; Frucht vielsamig, klappig aufspringend.

1. Gruppe. *Sperguleae*.

Blätter mit häutigen Nebenblättern.

118. *Spergula* L. Spergel.

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, ungeteilt und ganzrandig; Staubblätter 10, selten 5, am Grunde Drüsen; Narben 5, vor den Kronenblättern stehend; Kapsel 5klappig; Samen linsenförmig, ringsum schmal geflügelt.

Durch ihre Gestalt und den Flügelrand sind die Samen der Ausbreitung durch den Wind angepasst.

322. *S. arvensis* L. Acker-S. Pflanze zerstreut-behaart; Stengel vom Grunde an ästig; Blätter (scheinbar) quirlig, lineal-pfriemenförmig, unterseits mit einer Furche; Blüten locker trugdoldig; Kronenblätter stumpf; Staubblätter 10; Samen fein punktiert, mit schmalem, häutigem Rande. 0,15—0,40 m hoch. ☉. 6—8.

Findet sich in 2 Hauptformen:

α. vulgaris Bönningh. Samen mit weisslichen, später braunen Würzchen besetzt, weiss berandet.

β. sativa Bönningh. Samen schwarz, fast glatt, nur fein punktiert, schwarz berandet.

Die weissen, homogamen Blüten öffnen sich im Sonnenschein weit, in der Umgebung der Basen der Staubfäden wird Nektar ausgesondert, die Staubblätter sind so weit nach aussen gebogen, dass Insekten, welche den Nektar aufsuchen (verschiedene Dipteren und Hymenopteren), mit der einen Körperseite die Antheren, mit der anderen die Narben streifen; hierdurch ist Fremdbestäubung begünstigt. Bei kaltem Wetter bleiben die Blüten geschlossen und bestäuben sich selbst.

Auf sandigen Aeckern und Wegen: Ludwigsburg, beim Osterholz (L.); Schwaikheim OA. Waiblingen (Herm.); Cannstatter Heide (Wi.); Feuerbacher Heide (M.); Degerlocher Sandgruben (Rie. !); beim Katzenbacher Hof bei Vaihingen (N.); Hohenheim, an verschiedenen Stellen !!; Plieningen, mehrfach !!; Oberaichen !!; zwischen Bernhausen und Stetten bei Echterdingen !!; Sillenbuch !!; bei der Katharinenlinde bei Uhlbach.

119. *Spergularia* Presl. Schuppenmiere.

Aeussere Staubblätter am Grunde mit 2 Drüsen; Narben 3; Kapsel 3klappig; Samen 3eckig-birnförmig oder eiförmig-rundlich, mit oder ohne Flügel; sonst wie *Spergula*.

323. *S. rubra* Presl. Rote Sch. Stengel niederliegend oder aufsteigend, ästig, nebst den Blättern kurzhaarig, oberwärts drüsenhaarig; Blätter lineal-stachelspitzig; Nebenblätter eiförmig, silberglänzend; Kelchblätter lanzettlich, stumpf, krautig, hautrandig, wenig länger als die Kronenblätter; Kapsel so lang wie der Kelch; Samen mit verdicktem Rande, ungefügelt. 0,08—0,20 m lang. ☉, seltener ♀. 5—8.

Die rosa gefärbten Blüten sind bei hellem Wetter von 9—3 Uhr geöffnet; ihre Einrichtung ist nicht genauer bekannt.

Auf trockenen Aeckern und Sandplätzen: Cannstatt, auf dem Wasen (Z. !); Burgholzhof (M. !); bei der Solitude (M.); Möhringen (Closs); Hohenheim (Z. !!); Ruith (Closs); bei Waldenbuch !.

***S. salina* Presl.** Wurde 1862 an dem Ablauf der Cannstatter Mineralquellen in den Neckar oberhalb der Neckarbrücke aufgefunden (W. Gm. !), ist aber daselbst nicht mehr vorhanden.

2. Gruppe. *Alsineae*.

Blätter ohne Nebenblätter.

120. *Sagina* L. Knebel.

Kelchblätter 4—5; Kronenblätter 4—5, ungeteilt, bisweilen fehlend; Staubblätter 4—5 oder 10; Narben 4—5; Kapsel mit so viel Klappen aufspringend, als Griffel vorhanden sind.

Die ausserordentlich kleinen Samen werden leicht vom Winde ausgestreut.

324. *S. procumbens* L. Niederliegender K. Stengel ästig, niederliegend oder aufsteigend, am Grunde wurzelnd; Blätter

schmal-lineal, stachelspitzig, kahl; Blüten 4zählig, einzeln auf langen, nach dem Verblühen hakenförmig zurückgekrümmten, später wieder aufrechten Stielen; Kelchblätter rundlich-eiförmig, stumpf, zuletzt wagerecht abstehend; Kronenblätter $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mal so lang als die Kelchblätter, oder fehlend. 0,02—0,08 m lang. ♀. 5—9.

Zwischen den weissen Kronenblättern, am Grunde der Filamente befinden sich 4 kleine Nektardrüsen, auch im übrigen ist die Bestäubungseinrichtung der sehr kleinen und unscheinbaren Blüten wahrscheinlich die gleiche, wie bei der folgenden Art.

Auf sandigen Aeckern und Wegen, zerstreut: am Osterholz bei Ludwigsburg (Lö.); Winnenden (Gä.); Cannstatter Heide (M.); Untertürkheim (Fü.); Dornhalde bei Heselach (W. Gm. !); hinter der Solitude (Closs !); Vaihingen (W. Gm. !); Hohenheim !!; Birkach !!; Plieningen, auf Aeckern gegen Scharnhausen und Bernhausen !!; Oberaichen !!.

325. S. apetala L. Kronenloser K. Stengel aufrecht, dünn, ästig, oberwärts öfter sparsam drüsenhaarig; Blätter lineal, begrannt, am Grunde gewimpert; Blütenstiele aufrecht; Kelchblätter stumpf, die 2 äusseren kurz-stachelspitzig; Kronenblätter sehr klein, bald verschwindend; sonst wie vor. 0,03—0,10 m hoch. ♂. 5—7.

Im Sonnenschein öffnen sich die sehr schwach protandrischen, kleinen, grünen Blüthen, scheiden Nektar aus, und werden von Acariden besucht, welche gewöhnlich zuerst die Narben berühren und also Fremdbestäubung vollziehen; dadurch, dass die Staubblätter zusammenneigen, findet auch spontane Selbstbestäubung statt. Bei trübem Wetter bleiben die Blüten geschlossen.

Vorkommen wie bei *S. procumbens*: Osweil (Lö. !) und Pflugfelden OA. Ludwigsburg (Lö.); Cannstatter Heide (Rie. !); Stuttgart, im Hofe der Domänenkammer (Schm. !); Hohenheim (Fl. !!); Birkach (Fl. !!); Fasanenhof bei Unteraichen (Schiler); Kapellberg bei Fellbach (Rie. !).

121. Alsine Whlbg. Miere.

Kelch- und Kronenblätter 5; Staubblätter meist 10, äussere am Grunde mit 2 Drüsen; Narben 3; Kapsel 3klappig; Samen nierenförmig, ungeflügelt.

326. A. tenuifolia Whlbg. Zarte M. Stengel aufrecht, abstehend-ästig, fadendünn; Blätter pfriemlich-borstenförmig, 3nervig, nebst dem Stengel fast völlig kahl; Blütenstiele mehrmals länger als die Kapsel, aufrecht bleibend; Kelchblätter fast

eilanzettlich, etwas länger als die ovalen, weissen Kronenblätter, und kürzer als die schmale Kapsel. 0,05—0,10 m hoch. ☉. 6.7.

Von den 10 Staubblättern verkümmern oft einige.

Auf steinigem Kalkboden: nur in Steinbrüchen bei Eglosheim OA. Ludwigsburg (Lö.).

122. *Möhringia* L. **Möhringie.**

Kelchblätter 4—5; Kronenblätter 4—5, ungeteilt oder ausgerandet; Staubblätter 8 oder 10; Narben 2—3; Kapsel mit 4 oder 6 Klappen aufspringend; Samen nierenförmig, am Nabel mit weissem Anhängsel, glatt.

327. *M. trinervia* Clairv. Dreinervige *M.* Pflanze kurzhaarig; Stengel aufsteigend, ästig; Blätter eiförmig oder eiförmig-länglich, spitz, gestielt, 3—5nervig; Dichasium beblättert; Blüten 5zählig; Kelchblätter lanzettlich, spitz, 3nervig, breit-hautrandig, länger als die Kronenblätter. 0,15—0,30 m hoch. ☉. 5.6.

Die weissen Blüten sind protogynisch mit langlebigen Narben. An den Basen der 5 äusseren Staubblätter wird je ein verhältnismässig grosser Nektartropfen ausgesondert. Beim Öffnen der Blüte stehen die Narben auseinander, später springen die Antheren der 5 äusseren, und zuletzt die der 5 inneren Staubblätter auf, während die Narben immer noch frisch sind. Käfer und Dip-teren, welche die Blüten besuchen, bewirken in der Regel Fremdbestäubung, da sie die Narben früher berühren, als die Antheren. Bei ausbleibendem Insektenbesuch biegen sich die Staubblätter allmählich nach innen und bestäuben die Narben spontan. In manchen Blüten sind die Antheren der 5 äusseren Staubblätter verkümmert.

An Zäunen, Hecken und Mauern häufig.

123. *Arenaria* L. **Sandkraut.**

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, ungeteilt oder ausgerandet; Staubblätter 10; Narben 3; Kapsel erst mit 6 Zähnen, dann mit 3 2spaltigen Klappen aufspringend; Samen nierenförmig, ohne Anhängsel.

328. *A. serpyllifolia* L. Quendelblättriges *S.* Pflanze weichhaarig oder kahl; Stengel am Grunde liegend, gabelig-vielästig; Blätter eiförmig, zugespitzt, 3—5nervig, durchscheinend punktiert, sitzend, die untern kurzgestielt; Kelchblätter lanzettlich, 3nervig, breit-hautrandig, länger als die Kronenblätter; Kapsel derb, länger als der Kelch, am Grunde stark bauchig aufgeblasen, oberwärts verschmälert. 0,05—0,15 m hoch. ☉. 5—8.

Die weissen Blütchen, welche bei hellem Sonnenschein im Grunde Nektartröpfchen absondern, werden von kleinen Bienen besucht.

Auf trockenen Aeckern, an Rainen, häufig.

124. *Holosteum* L. Spurre.

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, ausgefressen-gezähnt; Staubblätter meist 3; Narben 3; Kapsel mit 6 sich an der Spitze umrollenden Zähnen aufspringend; Samen schildförmig, auf einer Seite etwas gewölbt mit erhabenem Kiel, auf der andern furchig-vertieft.

329. *H. umbellatum* L. Doldige S. Pflanze bläulichgrün; Stengel unten kahl, oberwärts drüsenhaarig; Blätter sitzend, eiförmig, spitzlich, etwas fleischig; Blüten in einer (scheinbaren) Dolde; Kelchblätter lanzettlich, halb so lang als die Kronenblätter; Fruchtsiele anfangs zurückgeschlagen, zuletzt wieder aufrecht. 0,05—0,20 m hoch. ☉. 3—5.

Die kleinen, weissen Blütchen sind protandrisch. Sie enthalten meist 3, seltener 4 oder 5, oder auch nur 2 Staubblätter, an deren Basis aussen sich eine grüne, fleischige Anschwellung befindet, welche ein Nektartröpfchen absondert. Anfangs stehen die Narben, noch nicht völlig ausgewachsen, aufrecht neben einander, während die Antheren bereits stäuben. Dabei sind aber die Staubblätter so in die Mitte der Blüte gebogen, dass die Antheren grade über den Narben stehen, und, wenn diese sich weiter entwickeln, spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist. Später treten die verblühten Staubblätter mehr nach aussen zurück, während die Narben sich weiter auseinander spreizen. Die Blüten werden spärlich von Fliegen- und Bienenarten besucht, welche vorzugsweise Fremdbestäubung vollziehen.

Auf dünnen Aeckern: im Neckarthal, Glemsthal, im Strohgäu und um Stuttgart nicht selten; Waiblingen (Lechl. !); Hohenheim !! und Scharnhausen (Mich. !), unbeständig und wohl nur eingeschleppt.

125. *Stellaria* L. Sternkraut.

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, 2spaltig bis tief 2teilig; Staubblätter 10, selten weniger; Narben 3; Kapsel kugelig bis ellipsoidisch, bis über die Mitte mit 6 Klappen aufspringend; Samen nierenförmig, ohne Anhängsel.

Alle Arten haben weisse Blüten.

a. Stengel stielrund; untere und mittlere Blätter gestielt.

α. Kronenblätter kürzer oder höchstens so lang als der Kelch.

330. S. media Cyr. Vogelkraut, Hühnerdarm. Stengel niederliegend oder aufstrebend, schlaff, ästig, mit einer Längsreihe von Haaren; Blätter elliptisch, spitz, kahl, obere mit abgerundetem oder gestutztem Grunde sitzend, die übrigen mit breitem, gewimpertem Stiele; Kelchblätter länglich, stumpflich; Kronenblätter tief 2spaltig, bisweilen fehlend; Staubblätter 3—5; Fruchstiele lang, zuletzt zurückgeschlagen; Narben nur an der Spitze umgerollt; Kapsel gedunsen, mit sehr kurzem Mittelsäulchen, so lang oder etwas länger als der Kelch. 0,05 bis 0,30 m lang. ☉ und ☺. Blüht, so lange kein Schnee liegt.

Aendert ab:

β. *neglecta Weihe.* Pflanze grösser und kräftiger, Staubblätter meist 10.

Von den 10 Staubblättern sind fast immer einige, meist der ganze innere Kreis, und oft auch von dem äusseren 1—2, verkümmert; die an den äusseren Staubblättern befindlichen 5 Nektarien sondern bei sonnigem Wetter Nektartropfen ab. Die Antheren öffnen sich langsam nach einander; während die erste aufspringt, stehen die Narben noch aufrecht und haben die papillösen Seiten gegen einander gekehrt, später breiten sie sich auseinander. Bei eintretendem Insektenbesuch (Hymenopteren, Dipteren, Thysanopteren) erfolgt sowohl Selbst- als Fremdbestäubung, bei ausbleibendem Besuche spontane Selbstbestäubung, welche von voller Fruchtbarkeit begleitet ist. — Die Kotyledonen und die Blätter schlafen, indem sie sich erheben. — Die Pflanze vegetiert in jedem Jahre in mehreren Generationen hintereinander.

Eines der gemeinsten Unkräuter auf Aeckern und Gartenland; β im Gebiet noch nicht beobachtet.

β. Kronenblätter doppelt so lang als der Kelch.

331. S. nemorum L. Hain-S. Wurzelstock ästig, dünn, zerbrechlich, ausser den Stengeln auch Laubsprosse treibend; Stengel aufsteigend, besonders oberwärts rauhaarig und drüsig; Blätter zart, gewimpert, eiförmig oder länglich-eiförmig, zugespitzt, die unteren am Grunde herzförmig; Kelchblätter lanzettlich, breit-hautrandig; Kronenblätter tief 2spaltig; Kapsel länglich, mit verlängertem Mittelsäulchen. 0,30—0,60 m hoch. 4. 5. 6.

Die Blüten sind protandrisch.

In feuchten Gebüsch und Laubwäldern, ziemlich selten: Wäldchen bei Neckarrens (Z.); Gebüsch bei Leonberg (B.); im Weidengebüsch zwischen Untertürkheim und Gaisburg (Fü.!).

b. Stengel 4kantig, Blätter sämtlich sitzend.

α. Fruchtknoten und Kelch am Grunde abgerundet.

aa. Deckblätter trockenhäutig; Kronenblätter fast bis zum Grunde 2teilig.

332. S. graminea L. Gras-S. Stengel schlaff, am Grunde niederliegend; Blätter grasgrün, lineal-lanzettlich oder lineal, am Grunde gewimpert; Dichasium wiederholt-gabelig, ausgebreitet, vielblütig; Deckblätter gewimpert; Kelchblätter elliptisch-lanzettlich, deutlich 3nervig, wenig kürzer als die Kronenblätter; Kapsel länglich. 0,10—0,40 m hoch. ♀. 5—8.

Variiert in der Färbung der ganzen Pflanze, der Form der Blätter und der Grösse und Zerteilung der Krone.

Die Blüten sind protandrisch und gynodiöcisch. Die Zwitterblüten, welche am häufigsten vorkommen, haben grössere Kronen und dunkle Antheren; an den 5 äusseren Staubblättern befinden sich 5 Nektarien als grüne, fleischige, basale Wülste. Zuerst biegen sich nach dem Aufblühen der Blumen die 5 äusseren Staubblätter nach der Mitte und öffnen ihre Antheren, während die inneren Staubblätter mit geschlossenen Antheren nach aussen gebogen und die Narben noch nicht völlig entwickelt sind. Bevor die Antheren der 5 äusseren Staubblätter abgeblüht haben, öffnen sich die der 5 inneren, die nach aussen gebogen bleiben; erst wenn sie verblühen, richten sich die Narben in die Höhe und falten sich auseinander. Besuchende Insekten (Dipteren, Blumenkäfer) werden also Fremdbestäubung vollziehen, indessen ist der Insektenbesuch bei der Kleinheit der Blüten spärlich, und es tritt häufig spontane Selbstbestäubung ein, indem die sich zurückkrümmenden Narben mit Antheren in Berührung kommen. Die rein weiblichen Blüten haben die kleinsten Blumen mit völlig rudimentären, weissen Staubblättern; ausserdem gibt es eine Mittelform mit gelben Antheren, welche schlechten Pollen enthalten. — An der Basis des Blütenstandes bildet sich häufig ein Laubzweig aus, welcher bisweilen im Herbst sich niederlegt, Wurzeln schlägt und im folgenden Jahre eine neue Pflanze erzeugt.

Auf Wiesen und an Hecken, häufig.

bb. Deckblätter krautig, den Stengelblättern ähnlich; Kronenblätter bis zur Hälfte 2spaltig.

333. S. Holostea L. Grossblumige S. Wurzelstock kriechend, verzweigt, blühende und nicht blühende Stengel treibend; Blätter lineal-lanzettlich oder lanzettlich, lang zugespitzt, am Rande und unterseits am Nerv rauh; Kelchblätter häutig-durchscheinend, undeutlich-nervig, halb so lang als die Kronenblätter; Kapsel kugelig. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 4. 5.

Blüteneinrichtung ganz ähnlich wie bei *S. graminea*, doch sind die Blüten viel grösser, die Besucher (Dipteren, Bienen, Käfer, Schmetterlinge) zahlreicher. Im Anfang des Blühens stehen die 5 äusseren, dann die 5 inneren Staubblätter um die Mitte der Blüte, die nicht stäubenden sind nach aussen gebogen; die Nektarien sind gelb. Weibliche Stöcke kommen sehr selten vor. — Die Pflanze perenniert nicht ausschliesslich durch Rhizomknospen, sondern im Frühjahr ent-

wickeln sich an den vorjährigen, scheinbar abgestorbenen Stengeln junge Triebe, die aus den Blattachsen entspringen.

An Hecken, in Gebüsch, sehr häufig.

β. Fruchtknoten unten verschmälert, daher der Kelch am Grunde trichterförmig; Kronenblätter tief 2spaltig.

334. S. uliginosa Murr. Sumpf-S. Stengel ästig, niederliegend oder aufsteigend, glatt; Blätter eiförmig-länglich, die oberen länglich-lanzettlich, spitz, am Grunde gewimpert; Blüten in scheinbar seitenständigen Dichasien; Deckblätter meist trockenhäutig, am Rande kahl; Kelchblätter lanzettlich, deutlich dreinervig, fast doppelt so lang als die Kronenblätter, und so lang wie die Kapsel; Samen warzig-runzelig. 0,10—0,40 m lang. ♀. 5—7.

Protandrisch, mit ähnlicher Einrichtung wie *S. graminea*; doch entwickeln sich die äusseren Staubblätter zuletzt und stehen immer in der Mitte der Blüte, sie vollziehen auch spontane Selbstbestäubung; die inneren Staubblätter sind nach aussen gebogen. Es kommen bisweilen 4 zählige und 3 zählige Blüten vor. — Ueberwintert durch Laubtriebe, welche sich aus den Achseln der oberen Laubblätter oder selbst der untersten Hochblätter entwickeln; sie legen sich im Herbst nieder, schlagen Wurzeln und bilden im folgenden Jahre neue Stöcke.

Auf quelligen Wiesen und Waldstellen, ziemlich selten: bei Winnenden (Lechl.); Gebüsch bei Leonberg (B.); Hasenberg-Wald bei Stuttgart (Lö.).

126. *Malachium* Fr. Weichling.

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, tief 2teilig; Staubblätter 10; Narben 5, vor den Kronenblättern stehend; Kapsel eiförmig-5eckig, bis über die Mitte mit 5 an der Spitze 2zähligen, vor den Kelchblättern stehenden Klappen aufspringend; Samen nierenförmig.

335. M. aquaticum Fr. Gemeiner W. Stengel schlaff, am Grunde oft wurzelnd, bisweilen kletternd, zerbrechlich, oberwärts drüsig-behaart, unten nebst den Blättern ziemlich kahl; Blätter herzeiförmig, lang zugespitzt, sitzend, die untersten gestielt, Dichasium wiederholt gabelig; Kelchblätter eiförmig-länglich, krautig, drüsenhaarig, kürzer als die weissen Kronenblätter. 0,30—1 m hoch. ♀. 6—9.

Protandrisch gynodiöcisch, mit ähnlicher Blüteneinrichtung wie *Stellaria Holostea*. In den Zwitterblüten sind die Kronenblätter $1\frac{1}{2}$ mal so lang als der Kelch, die Antheren blossig; bei ausbleibendem Insektenbesuch kommen die Enden der Narben regelmässig mit den noch Pollen enthaltenden Antheren in Be-

rührung. Die weiblichen Blüten haben Staubblätter mit gelblichen, verkümmerten Antheren und Kronenblätter von der Länge des Kelches. Besucher sind Dipteren, Hymenopteren, Coleopteren, Thysanopteren.

An Ufern und Gräben: am Neckar von Nürtingen bis Neckarweihingen !!; an der Glern bei Markgröningen (Cl.); Stuttgart auf dem Güterbahnhof !!, Hasenberg-Station (Fü.), Heslach am Nesenbach (M.); Hohenheim !!; Plieningen !!; Sillenbuch !!.

127. *Cerastium* L. Hornkraut.

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, ausgerandet oder höchstens bis zur Mitte 2spaltig; Staubblätter 10; Griffel 5, vor den Kelchblättern stehend; Kapsel cylindrisch, an der Spitze mit 10 kurzen Zähnen aufspringend; Samen nierenförmig-kugelig, gekörnt.

Alle Arten blühen weiss.

a. Pflanze ausdauernd, blühende und nicht blühende Stengel treibend; Kronenblätter mindestens so lang wie der Kelch.

α. Kronenblätter doppelt so lang als der Kelch.

336. *C. arvense* L. Acker-H. Pflanze rasig, trübgrün; Stengel am Grunde niederliegend, wurzelnd, dann aufsteigend, kurzhaarig, seltener fast kahl; Blätter lineal bis lanzettlich, in den Achseln mit Blattbüscheln; Deckblätter breit-hautrandig; Kelchblätter kurz- oder drüsenhaarig; Kapsel länger als der Kelch. 0,08—0,25 m. hoch. ♀. 5. 6.

Protandrisch gynodiöcisch, wie *Stellaria Holostea*. Die weiblichen Stöcke sind ziemlich selten, sie haben kleinere Blüten und weissliche, verkümmerte Antheren. Die Blüten werden reichlich von Insekten, besonders Dipteren und Hymenopteren, besucht.

An Wegrändern und Rainen nicht selten, doch auf den Fildern weniger häufig.

β. Kronenblätter ungefähr so lang wie der Kelch.

337. *C. triviale* Lk. Gemeines H. Stengel am Grunde niederliegend und wurzelnd, rasenbildend, dunkelgrün, von abstehenden kurzen und längeren Haaren rau; Blätter länglich-elliptisch, untere in den Blattstiel verschmälert, angedrückt-behaart oder fast kahl; untere Deckblätter meist krautig, nebst dem Kelche rauhaarig; Fruchtsiele 2—3 mal länger als der Kelch; Samen warzig-gekörnt. 0,10—0,30 m hoch. ♀, selten ☉. 4—10.

Weniger ausgeprägt protandrisch, als *C. arvense*, Blüten kleiner, daher der Besuch von Insekten (Dipteren) spärlicher. — Treibt im Frühjahr Sprossen aus den Blattachsen der vorjährigen Stengel.

Auf Wiesen und Rainen sehr häufig.

b. Pflanze einjährig, nur mit Blütenstengeln; Kronenblätter kürzer oder so lang als der Kelch.

α. Deckblätter sämtlich krautig, nebst den Kelchblättern überall behaart.

338. C. glomeratum Thuill. Geknäueltes H. Pflanze gelblichgrün, abstehend behaart, oberwärts meist drüsenhaarig; Stengel aufrecht oder aufsteigend, ästig; Blätter eiförmig oder rundlich, untere in den Blattstiel verschmälert, obere sitzend; Blüten geknäueltrugdoldig; Kelchblätter steifhaarig; Fruchtsiele so lang wie der Kelch oder kürzer; Kapsel fast doppelt so lang als der Kelch. 0,10—0,25 m hoch. ☉. 4—9.

Gynodiöisch. Die Krone verkümmert bisweilen.

Auf Aeckern und an Wegen, zerstreut: Ludwigsburg, beim Osterholz (Lö.); Stuttgart auf dem Bopser und auf der Heide am Kräherwald (M.); im Park der Solitude beim Schloss (W. Gm.); am Pfaffen- und Bärensee (M. !); in und um Hohenheim häufig (Fl. !!).

339. C. brachypetalum Desp. Kleinblumiges H. Pflanze von langen, weichen Haaren graugrün; Stengel aufrecht oder aufsteigend, ästig, dünn; Blätter eiförmig-länglich, untere in den Blattstiel verschmälert; Blüten locker-trugdoldig; Deck- und Kelchblätter langhaarig; Fruchtsiele 2—4mal so lang als der Kelch; Kapsel wenig länger als der Kelch. 0,08—0,25 m hoch. ☉. 5.

An sonnigen Hängen: nur an Rainen am Fusse des Hasenberges (W. Gm. !).

β. Deckblätter sämtlich nebst den Kelchblättern hautrandig, an der Spitze kahl.

340. C. semidecandrum L. Fünfmänniges H. Pflanze kurzhaarig, oberwärts meist drüsenhaarig; Stengel aufrecht oder aufsteigend, nicht wurzelnd; Blätter eiförmig bis länglich, spitzlich; Deckblätter sämtlich, Kelchblätter mindestens im oberen Drittel trockenhäutig; Fruchtsiele zurückgeschlagen, 2—3mal so lang als der Kelch; Kapseln meist kürzer als der Kelch; Samen undeutlich gekörnelt. 0,03—0,20 m hoch. ☉ und ☉. 4. 5.

Schwach protandrisch und gynodiöisch. Die Blüten sind noch kleiner als bei *C. triviale*, der Insektenbesuch noch schwächer, und damit im Zusammenhange spontane Selbstbestäubung noch häufiger. Die inneren, nektarienlosen Staubblätter

sind stets verkümmert, mitunter sind von ihnen Staubfadenstücke vorhanden, selten ein vollständiges Staubblatt. Bei trübem Wetter bleiben die Blumen geschlossen und befruchten sich selbst. Die weiblichen Blüten sind nicht kleiner als die zwitterigen, und finden sich besonders am Anfang der Blütezeit.

Auf Triften und Rainen, selten: Degerlocher Steinbrüche (Fl. !); im Park der Solitude am Bärensee (W. Gm. !).

3. Unterfam. Silenaceae.

Kelch frei, röhren- oder glockenförmig, 5zählig; Kronenblätter benagelt, nie fehlend, nebst den Staubblättern auf einem meist stielartigen Fruchträger unterhalb des Fruchtknotens eingefügt; Staubblätter 10, selten 5; Fruchtknoten unterwärts 2—5fächerig, oberwärts 1fächerig, oder vollständig 1fächerig; Griffel 2—5, frei; Kapsel mit 4—10 Zähnen aufspringend. Blätter ohne Nebenblätter.

1. Gruppe. *Diantheae*.

Kelch ohne Kommissuralrippen; Narben 2; Kapsel mit 4 Zähnen aufspringend.

128. *Gypsophila* L. Gypskraut.

Kelch kurz-glockenförmig, 5spaltig oder 5zählig, mit breiten Hautstreifen zwischen den Abschnitten; Kronenblätter in den Nagel keilförmig verschmälert, ohne Flügelleisten und Nebenkronen; Samen nierenförmig-kugelig, mit gekrümmtem Embryo.

341. *G. muralis* L. Mauer-G. Stengel aufrecht, dünn, gabelästig, kahl oder unterwärts kurzhaarig; Blätter lineal, beiderseits verschmälert; Blüten einzeln am Ende der Aeste; Kapsel verlängert; Samen feinrunzelig. 0,05—0,20 m hoch. ☉. 6—10.

Die fleischfarbigen, mit roten Adern versehenen, kleinen Blüten sind protandrisch. Es entwickeln sich erst die 5 Staubblätter des äusseren, dann die des inneren Kreises, indem ihre Filamente sich so strecken, dass die Antheren aus dem Blüteneingange heraustreten. Nach dem Verstäuben biegen sich die Staubfäden so weit nach aussen, dass die Antheren von den nun aus dem Blüteneingange hervorwachsenden und sich etwas auseinander spreizenden 2 Griffeln nicht berührt werden; spontane Selbstbestäubung ist also verhindert. Die Platten der Kronenblätter breiten sich im Anfange des Blühens zu einem Kreise von ca. 5 mm Durchmesser flach auseinander, später richten sie sich schräg auf und rollen sich der Länge nach etwas zusammen, sodass also die Blüte in weiblichem Zustand weniger augenfällig ist, als im männlichen. — Die Blütenknospen hängen nach abwärts, die geöffneten Blüten stehen aufrecht, senken sich jedoch nach dem Verblühen wieder abwärts, und die reife Kapsel hat wieder eine aufrechte Stellung.

Auf sandigen Aeckern und Triften, zerstreut: Ludwigsburg, beim Osterholz (Lö.); Hohenreuschwald bei Winnenden (E.); Feuerbacher Heide (M.); Möhringen; Leinfeldern (Closs); Plie- ningen !!; zwischen Zizishausen und Unterensingen (Lechl.!).

129. *Tunica* Scop. Felsnelke.

Kelch glockenförmig oder cylindrisch, mit breiten oder schmalen Hautstreifen zwischen den Abschnitten; Samen schild- förmig, ~~oben~~ gewölbt, ~~unten~~ vertieft mit vorspringendem Kiel; sonst wie *Dianthus*.

342. *T. prolifera* Scop. Sprossende F. Stengel meist ein- fach; Blätter lineal, am Rande rauh, oberste Scheiden fast blattlos; Blüten kopfig gehäuft, von 3 Paaren trockenbütiger Hochblätter eingehüllt, von denen die äussersten am kleinsten, stachelspitzig, die übrigen stumpf, die innersten in ihren Achseln Seitenblüten tragend; Kronenblätter mit langem, mit Flügel- leisten versehenem Nagel. 0,25—0,45 m hoch. ☉. 7. 8.

Die Bestäubungseinrichtung der kleinen, rötlich-lila gefärbten Blumen ist nicht näher untersucht.

Auf sandigen und steinigen Hängen, zerstreut: Eglosheim bei Ludwigsburg; Hohenasperg (Lö.); Hochdorf OA. Vaihingen (Rie.); Haselstein bei Winnenden (Lechl.); am Weg von der Schlotwiese nach Kornthal; Weilimdorf (Rie.); Cannstatter Heide (E.); Steinbrüche der Feuerbacher Heide (Rie.); Stutt- gart, in den Kriegsbergen (M.), am Esslingerberg (Ke.); Wal- denbuch auf der Mühlhalde !.

130. *Dianthus* L. Nelke.

Kelch cylindrisch, 5zählig, ganz krautig, von mehreren, meist begrannnten Hochblättern (Kelchschuppen) umgeben; Kron- blätter plötzlich in einen langen, meist mit Flügel- leisten versehenen Nagel verschmälert, ohne Nebenkronen; Samen schild- förmig, flach, mit gradem Embryo.

Die roten Blüten sind ausgeprägt protandrisch.

a. Blüten einzeln oder in lockeren Dichasien.

α. Kronenblätter mit breiter, mehr oder weniger ge- zählter Platte.

343. *D. deltoides* L. Heide-N. Wurzelstock verzweigt, blühende und nichtblühende Stengel treibend; Stengel ober- wärts ästig, 3—7blütig, nebst den Blättern fein-rauhhaarig

oder fast kahl; Blätter lineal-lanzettlich, untere stumpf; Kelchschuppen meist 2, krautig, am Rande häutig, breit-elliptisch, mit der breiten Granne etwa halb so lang als die kahle Kelchröhre; Kelchzähne lanzettlich. 0,20—0,50 m hoch. ♀. 6—9.

Protandrische Tagfalter-Blume. Die untersten Enden der Staubblätter und Kronenblätter sind zu einem Ringe verwachsen, welcher den Stiel des Fruchtknotens umschliesst, und an der Innenseite Nektar ansondert. Durch die 12 bis 14 mm lange, nur ca. 2 mm weite Kelchröhre bis zu dem am Grunde befindlichen Nektar nur ein schmaler Zugang, der bei Beginn des Blühens durch die eingeschlossenen 5 inneren Staubblätter noch so verengt wird, dass der Nektar nur für Schmetterlingsrüssel erreichbar ist. Beim Aufblühen breiten sich die Kronenblätter aus und stellen eine rosenrote, zerspaltene Kreisfläche dar, deren weisslich gefärbte Mitte (Saftmal) von einem purpurroten Ringe umzogen und ausserhalb desselben mit weissen Punkten bestreut ist. Zunächst strecken sich die 5 äusseren Staubblätter mit geöffneten Antheren aus der Blütenröhre hervor, nach ihrem Verblühen folgen die 5 inneren, und wenn auch diese verstäubt haben, so strecken sich die 2 Griffel, die bis dahin zusammengedreht in der Röhre gesteckt haben, heraus, breiten sich auseinander, und bleiben schraubig gedreht, so dass die Rüssel der besuchenden Schmetterlinge sie berühren müssen. Spontane Selbstbestäubung ist ausgeschlossen. — An manchen Stöcken finden sich Blüten mit kleinen weisslichen Antheren, welche sich nicht öffnen, andere mit kurzen, ganz verkümmerten Staubblättern. Es werden auch weibliche Blüten mit zwitterigen auf demselben Stocke angetroffen; die Pflanze ist also gynodiöcisch und gynodiöcisch. — Ueberwintert durch aufstrebende Laubtriebe.

Auf trockenen Wiesen und Rainen: Waiblingen (De.); auf der Heide bei Leonberg (B.); Park der Solitude in der Nähe des Schlosses (M.), beim Bärensee (Schm.) und Pfaffensee (M.); Hasenberg bei Stuttgart (Herm.); Vaihingen (Z.); Hohenheim !!; Waldenbuch !; Esslingen (Hochst.).

β. Kronenblätter bis auf das längliche Mittelfeld in lineale Zipfel fiederförmig verschlitzt.

344. D. superbus L. Pracht-N. Wurzelstock ästig, wenige blühende und nichtblühende Stengel treibend; Stengel oberwärts doldenrispig-ästig, nebst den Blättern kahl; Blätter grasgrün, lineal-lanzettlich, zugespitzt, am Rande rau; untere stumpflich; Kelchschuppen 4, eiförmig, kurz bespitzt, höchstens $\frac{1}{3}$ mal so lang als die Kelchröhre. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 7—9.

Protandrische Tagschwärmer-Blume; gynodiöcisch. Die wohlriechenden Blumen haben eine zierlich zerschlitzte Krone von hell oder dunkler rosenroter Farbe; auf den Platten der Kronenblätter befindet sich als Saftmal ein grüner Fleck, auf dem dunkelrote Borsten stehen. Das Nektarium umgibt auch hier den Stiel des Fruchtknotens, der Nektar steigt in die Höhe und hält sich zwischen dem Fruchtknoten und den Filamenten, die Kronenröhre ist aber so lang (20—25 mm) und eng, dass der Nektar Tagfaltern nicht zugänglich ist, sondern nur Tagschwärmern (*Macroglossa* u. a.). Nachdem die Antheren vertrocknet sind, biegen

sich die Filamente nach auswärts bei Seite, und die Narben rücken an die Stelle der Antheren. Spontane Selbstbestäubung ist auch hier unmöglich. — Die weiblichen Stöcke kommen viel seltener vor, als die zwitterigen, sie haben kleinere Blüten und sehr veränderliche Staubblatt-Rudimente. — Ueberwintert durch bodenständige Laubtriebe.

In Bergwäldern nicht selten; fehlt jedoch in der Ludwigsburger Gegend.

b. Blüten sehr kurz gestielt, kopfförmig oder büschelig gehäuft.

α. Blattscheiden höchstens so lang wie die Breite der Blattspreite; Kelchschuppen krautig.

345. D. Armeria L. Rauhe N. Stengel aufrecht-ästig, besonders oberwärts nebst den Blättern schwach-rauhhaarig, selten kahl; Blätter lineal, allmählich zugespitzt, untere stumpf; Deckblätter aufrecht, krautig, lanzettlich-pfriemenförmig, rauhhhaarig; Kelchschuppen breit-eiförmig, mit der pfriemenförmigen Granne so lang wie die Kelchröhre; Platte der Kronenblätter klein, eirautenförmig, gezähnt. 0,30—0,50 m hoch. ☉. 7. 8.

Protandrisch, gynodiöcisch. Die Blüten-Einrichtung stimmt im wesentlichen mit der von *D. deltoides* überein, nur sind die Griffel schon entwickelt, wenn die Antheren der äusseren Staubblätter noch stäuben, die der inneren noch in der Blütenröhre eingeschlossen sind; spontane Selbstbestäubung kann hier also stattfinden, was bei der Unansehnlichkeit der Blüten jedenfalls vorteilhaft ist. Bei den Blüten der weiblichen Stöcke bleiben die Antheren in der Röhre eingeschlossen, haben eine gelbe Farbe und öffnen sich nicht. Zwischen ihnen und den normalen Zwitterblüten gibt es eine Mittelstufe, indem von den beiden Staubblattkreisen der eine verkümmert. Die Blumenkrone aller Formen ist hochrot, mit helleren Punkten, 13 mm im Durchmesser, die Röhre ist 15 mm lang, oben kaum 2 mm weit.

In Bergwäldern, an trockenen Buschrändern: Markgröningen (Cl.); Hochdorf OA. Vaihingen (Rie.); Weilimdorf (M. !); Hardtwald und Hohenreusch bei Winnenden (E.); Wald der Feuerbacher Heide (Rie. !); Bothnanger Wald (Ke.), Hasenberg (Lö.) und Heslach !! bei Stuttgart; Vaihingen (Z.); Birkach !!; Hohenheim (Fl. !!); Klebwald bei Ruith (R. !); Esslingen (Hochst.), am Wege nach Scharnhäusen !!.

β. Blattscheiden wenigstens 4mal so lang als die Breite der Blattspreite; Kelchschuppen derbhäutig, braun.

346. D. Carthusianorum L. Karthäuser-N. Wurzelstock aufrecht-ästig; Stengel kahl; Blätter lineal mit stark hervortretenden Nerven, untere stumpflich; Blüten zu 4—8 in köpfchenartigen Büscheln; Kelchschuppen mit der pfriemenförmigen

Granne etwa halb so lang als die Kelchröhre; Kelchzähne 3eckig-eiförmig; Platte der Kronenblätter verkehrt-ei-rautenförmig, gezähnt. 0,25–0,60 m hoch. ♀. 6–9.

Die Bestäubungseinrichtung der blutroten, mit dunkleren, radial verlaufenden Linien gezierten Blumen stimmt mit der von *D. deltoides* überein, auch rein weibliche Stöcke sind beobachtet. — Ueberwintert durch verkürzte Laubtriebe.

Auf grasigen Hügeln und Rainen: im ganzen Glemsthal vom Seehaus bis Markgröningen !!; zw. Neckarweihingen und Poppenweiler !!; Leonberg am Engelberg! und auf der Heide (B.); am Lemberg bei Weilmordorf !!; Hardtwald bei Oeffingen !!; Feuerbach gegen den Burgholzof !! und gegen Bothnang !!; Cannstatt bei der Ziegelhütte !! und auf der Cannstatter Heide !!; bei Fellbach (Lö. !!); um Stuttgart nicht selten: gegen Bothnang, Feuerbacher Heide (M.), bei den Schiessbahnen (R.), bei Heschl (Hss.), auf der Reinsburg (Schm.) u. a. O.; Oberaichen !!; Waldenbuch !!; Esslingen, am Fussweg nach Rommelshausen.

131. *Saponaria* L. Seifenkraut.

Kelch cylindrisch, ohne Kanten, etwas bauchig, 5zählig, am Grunde ohne Hochblätter; Kronenblätter plötzlich in den linealen, mit Flügelleisten versehenen Nagel verschmälert, mit 2spitzigem Krönchen am Grunde der Platte; Samen nierenförmig, mit gekrümmtem Embryo.

347. *S. officinalis* L. Gemeines S. Wurzelstock kriechend, walzenförmig; Stengel oberwärts ästig; Blätter elliptisch bis länglich-lanzettlich, 3nervig, kahl, am Rande rauh; Blüten zu 3–5 büschelig gehäuft; Kronenblätter ausgerandet. 0,30 bis 0,80 m hoch. ♀. 7–9.

Protandrische Abend- und Nachtfalter-Blume. Die weissen oder hellfleischfarbigen Blumen tragen kein Saftmal und duften Abends am stärksten; Nektar wird, wie bei *Dianthus*, am Grunde der 18–21 mm langen Kelchröhre ausgesondert, welche von den Nägeln der Kronenblätter noch um einige mm überragt wird. Es wachsen erst die 5 äusseren, nach deren Abblühen die 5 inneren Staubblätter einige mm aus der Röhre heraus und wenden die mit Pollen bedeckte Seite der Antheren nach oben; die abgeblühten Staubblätter spreizen sich nach aussen. Dann wachsen die 2 Griffel hervor und ihre Narben spreizen sich in der Höhe aneinander, die früher die Antheren eingenommen hatten. Selbstbestäubung ist unmöglich. Die Blüten werden von zahlreichen Sphinx-Arten, *Macroglossa* und Eulen mit Vorliebe besucht.

Das Rhizom (Seifenwurzel) ist officinell, es enthält Saponin.

An Ufern und Hecken nicht selten.

132. Vaccaria Med. Kuhkraut.

Kelch bauchig, scharf 5kantig, fast geflügelt, am Grunde ohne Hochblätter; Kronenblätter ohne Krönchen, aber mit Flügleisten am Nagel; äussere Schicht der reifen Kapsel pergamentartig, 4klappig, innere papierartig, unregelmässig zerreissend; Samen kugelig, mit gekrümmtem Embryo.

348. V. parviflora Mnch. Kleinblumiges K. Stengel oberwärts gabelig-ästig; Blätter lanzettlich, spitz, am Grunde verwachsen, blaugrün, bereift, kahl; Blüten einzeln; Kronenblätter ausgerandet und gezähelt. 0,40—0,60 m hoch. ☉. 6. 7.

Schwach protogynische Tagfalter-Blume, die aber wegen ihrer geringen Augenfälligkeit sehr auf spontane Selbstbestäubung angewiesen ist. In den hellpurpurnen Blumen wird am Grunde des Kelches wenig Nektar abgesondert; die oben verengte Kelchröhre wird durch die Kronenblätter und Geschlechtsorgane so verschlossen, dass nur Schmetterlingsrüssel zum Nektar vordringen können. Die 10 nach einander sich entwickelnden Staubblätter sind unmittelbar nach dem Öffnen der Blüte, während die Narben bereits entwickelt sind, noch geschlossen und bleiben beim Aufspringen der Antheren in oder unter dem Blüteneingang. Die gedrehten Griffel ragen bei manchen Stöcken aus den Blüten hervor, bei andern bleiben sie innen eingeschlossen; erstere dienen mehr der Fremdbestäubung, letztere der spontanen Selbstbestäubung.

Auf Getreideäckern, zerstreut und unbeständig: zwischen Waiblingen und Rommelshausen; bei Leonberg (M.); zwischen Mühlhausen und Münster (Rie.); Hofen!; Gaisburg (Ke.); Bothnang (Z.); an den Möhringer Steinbrüchen gegen Kaltenthal (Fl. !); zwischen Degerloch und Birkach (Fl.); bei Scharnhäusern (Lechl. !); Esslingen, beim Güterbahnhof und bei der Scheerschen Bierbrauerei (W.).

2. Gruppe. Lychnideae.

Kelch mit Kommissuralrippen; Griffel 3 oder 5; Kapsel mit 5, 6 oder 10 Zähnen oder kurzen Klappen aufspringend.

133. Silene L. Leimkraut.

Kelch 5zählig oder 5spaltig, 10—20- oder 30rippig; Kronenblätter meist mit Krönchen, langbenagelt; Narben 3, seltener 5, innen behaart; Kapsel am Grunde 3- (selten 5-)fächerig, durch Rand- und Mittenteilung der Fruchtblätter mit 6 (oder 10) Zähnen aufspringend.

a. Platte der Kronenblätter 2teilig oder 2spaltig.

α . Kelch mit 20 durch ein Adernetz verbundenen Rippen, aufgeblasen.

349. *S. inflata* Sm. Taubenkropf. Wurzelstock verzweigt; Stengel aufsteigend, einfach oder ästig, nebst den Blättern kahl, bläulich, bereift; Blätter eiförmig bis lanzettlich; Blüten in lockeren Dichasien; Kronenblätter 2lappig, mit 2 Knötchen am Schlunde; Kelch bleich, eiförmig, kahl, mit 3eckigen Zähnen. 0,25—0,45 m hoch. ♀. 5—8.

Triöcische Nachtfalter-Blume. Die weissen Blüten haben kein Saftmal, der Kelch ist oben nicht stark verengt, der im Grunde abgesonderte Nektar 10 bis 12 mm vom Blüteneingang entfernt, daher auch Hummeln erreichbar. Die männlichen und die Zwitterblüten sind grossblumiger als die weiblichen; männliche und weibliche haben Rudimente des anderen Geschlechtes. Die Zwitterblüten sind protandrisch mit der Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung.

Die jungen Frühlingstriebe geben ein wohlschmeckendes Gemüse.

An Rainen und auf trockenen Wiesen, häufig.

β . Kelch 10rippig, nicht aufgeblasen.

350. *S. nutans* L. Nickendes L. Wurzelstock verzweigt, blühende und nichtblühende Stengel treibend; Stengel einfach, nebst den Blättern kurzhaarig, oberwärts drüsenhaarig; Blätter grasgrün, grundständige langgestielt, spatelförmig, Stengelblätter länglich bis lanzettlich; Blüten in einseitwendiger, überhängender Rispe, deren Aeste 3—7blütig; Kronenblätter tief 2lappig, mit einem Krönchen, zurückgeschlagen; Kelch röhrig-keulenförmig, drüsig, mit eiförmigen, spitzen Zähnen. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 5—7.

Wie *S. inflata*, eine triöcische Nachtfalter-Blume, deren Blüten schmutzigweiss und ohne Saftmal sind, sich drei Nächte hintereinander entfalten und durch ihre helle Farbe und kräftigen Duft sich bemerkbar machen; die weiblichen Blüten sind kleiner, als die zwitterigen und die männlichen. Zwitterblüten kommen am häufigsten vor; sie sind ausgeprägt protandrisch, indem sich in der ersten Nacht die äusseren, in der zweiten Nacht die inneren Staubblätter, und in der dritten die Narben entwickeln, den Tag über sind die Blüten geschlossen und duften nicht. — Die Drüsenhaare des Stengels halten aufkriechende Insekten von den Blüten ab. — Aus den nickenden Blüten entstehen aufwärts gerichtete Kapseln. Ueberwintert durch bodenständige Laubtriebe, und produziert Sprossen aus der Wurzel.

An trockenen Hängen und Waldrändern: Markgröningen; Haselstein bei Winnenden (E.); Kapellberg bei Fellbach !!; Hardtwald bei Oeffingen !!; am Lemberg bei Feuerbach (Wi.); um Stuttgart im Kräherwald (Wi.), Bothnanger Wald (Z.), auf dem Bopser; Heslach an der Schiessbahn (Hss.), an der Strasse

nach der Solitude (Rie.) und gegen Kaltenthal (M.); hinter Rotenberg !!; Esslingen, im Heimbachthal (W.); Waldenbuch !!; Böblingen (Rie.).

S. dichotoma Ehrh. Gabelteiliges L. Pflanze kurz-rauhhaarig; Stengel gabelig-ästig; untere Blätter elliptisch, spitz, obere lanzettlich, zugespitzt; Blüten sehr kurz gestielt, in gepaarten Trauben am Ende des Stengels und der Aeste, dazwischen, sowie in den Gabelteilungen des Stengels eine einzelne Blüte; Kelch röhrig-keulenförmig, mit spitzen, eilanzettlichen Zähnen; Kronenblätter mit tief 2teiliger Platte. 0,30—0,75 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Blüten haben eine weisse Krone und sind ausgeprägt protogynisch.

In Südosteuropa einheimisch, bei uns sehr selten eingeschleppt: nur einmal 1883 auf Schutt in der Nähe des Esslinger Bahnhofes (W.).

b. Platte der Kronenblätter ausgerandet.

α. Blüten einzeln, entfernt, in lockeren Dichasien stehend.

351. S. linicola Gmel. Flachs-L. Stengel aufrecht, nebst den Blättern von kurzen Haaren etwas rauh; untere Blätter spatelförmig, obere lineal-lanzettlich; Blüten kurzgestielt, aufrecht, klein; Kronenblätter leicht ausgerandet, den Kelch wenig überragend; Kelch keulenförmig, 10rippig, drüsigen-flaumig. 0,30 bis 0,60 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung der hellrosa gefärbten, rosenrot geäderten Blumen ist nicht genauer bekannt.

Auf Leinäckern, selten und unbeständig: Weilimdorf (Hill.); Rommelshausen (De.); Waldenbuch am Wege nach Steinenbronn und nach der Glashütte (A. Gm.!).

β. Blüten büschelig gehäuft.

S. Armeria L. Garten-L. Stengel aufrecht, glatt, die oberen Internodien klebrig-geringelt; Blätter eiförmig, spitz, sitzend, bläulichgrün; Kelch keulenförmig, kahl; Kronenblätter ausgerandet, mit Krönchen; Kapsel langgestielt. 0,15—0,50 m hoch. ☉ und ☺. 7. 8.

Die rosenroten Blüten sind ausgeprägt protandrisch und Faltern angepasst, die Blumenröhre ist 16—18 mm lang; es sind auch weibliche Stöcke beobachtet. Am Tage fliegende Nachtfalter (Macroglossa, Plusia) besuchen die Blüten. — Die klebrigen Stellen am Stengel haben dieselbe Bedeutung wie bei *Viscaria vulgaris*.

Bisweilen aus Gärten verwildert: auf einem Mohnacker bei Ludwigsburg 1864 (Schö.).

134. *Viscaria* Röhl. Pechnelke.

Kelch 5zählig, schwach 10rippig; Kronenblätter 5, mit Krönchen und linealem Nagel; Narben 5, innen behaart; Kapsel langgestielt, eiförmig bis kugelig, am Grunde 5fächerig, durch Mittenteilung der Fruchtblätter mit 5 Zähnen aufspringend; Samen nierenförmig, höckerig.

352. V. vulgaris Röhl. **Gemeine P.** Stengel kahl, unter den oberen Knoten klebrig; Blätter kahl, am Grunde gewimpert, untere lanzettlich, obere lineal-lanzettlich, sitzend; Blüten in einem traubigen Blütenstande; Kelch röhrig-keulenförmig mit eiförmigen Zähnen; Kronenblätter ausgerandet. 0,25—0,70 m hoch. 4. 5. 6.

Protandrische Tagfalter-Blume. Der rot gefärbte Kelch ist 13 mm lang, die Kronenblätter breiten sich zu einer rosenroten Ebene von 18—20 mm Durchmesser aus, das Nebenkrönchen ist 3 mm hoch. Zwischen den Kronenblättern stehen beim Beginn des Blühens die 5 äusseren Staubblätter, ihre Antheren ringsum mit grauen Pollen bedeckt, etwas tiefer, im Eingang der Kronenröhre stehen die 5 inneren, die gleichzeitig oder etwas später stäuben. Mit dem Verblühen rücken alle Staubblätter aus der Krone heraus und biegen sich nach aussen und unten; gleichzeitig entwickeln sich die Griffel und strecken ihre umgebogenen Enden über die Spitzen der Nebenkrone heraus. — Ueberwintert durch bodenständige Laubrossetten. — Die klebrigen Stellen am Stengel sind eine Schutz Einrichtung für die Blumen gegen vom Boden heraufkriechende, schädliche Insekten, wie Ameisen.

Auf trockenen Berg- und Waldwiesen: Korber Kopf OA, Waiblingen (Gä.); Feuerbach (M.); um Stuttgart im Kräherwald (Wi.), Bothnanger Heide (Schm.), Heslach in den Wäldern gegen den Hasenberg (Lechl. !) und gegen Kaltenthal (M. !); im oberen Glemsthal beim Seehaus (Rie.); bei Esslingen (Hochst.). Fehlt auf den Fildern.

135. *Coronaria* L. Kranzrade.

Kelch 5zählig oder 5spaltig, 10rippig; Kronenblätter mit Nebenkrone und geteilter oder ungeteilter Platte; Kapsel gestielt, 1fächerig, durch Randteilung der Fruchtblätter mit 5 Zähnen aufspringend; Samen nierenförmig.

353. C. Flos cuculi A. Br. **Kuckucksnelke.** Stengel oberwärts von anliegenden Haaren rauh; Grundblätter länglich oder lanzettlich, allmählich in den Blattstiel verschmälert; Stengel-

blätter länglich- bis lineal-lanzettlich, sitzend; Kelch kahl, dünn. krautig, mit 10 gleichen Rippen; Kronenblätter bis über die Hälfte 4spaltig. 0,30—0,70 m hoch. ♀. 5. 6.

Ausgeprägt protandrisch, der Bestäubung durch Bienen, Schmetterlinge und langrüsselige Fliegen angepasst. Die fleischroten Blüten haben kein Saftmal und scheiden Nektar an der gewöhnlichen Stelle aus; die Kelchröhre ist 6—7 mm lang mit 3 mm langen Zähnen. Zuerst öffnen sich die Antheren der 5 äusseren Staubblätter, während sie im Blüteneingange stehen und ihre mit Pollen bedeckte Seite nach innen richten. Wenn sie abblühen, in die Höhe rücken und sich nach aussen biegen, kommen die 5 inneren Staubblätter an ihre Stelle, und später strecken sich die 5 Griffel bis in den Blüteneingang. Sie sind an den Enden schraubig gedreht, so dass sie von einem eindringenden Insekten-Rüssel berührt werden müssen. — Ueberwintert durch gestielte Laubtriebe, welche sich am Grunde des Stengels entwickeln.

Häufig auf Wiesen an feuchten Stellen.

136. *Melandrium* Röhl. Lichtnelke.

Kelch bauchig, 5zählig, 10- oder 20rippig; Kronenblätter mit Nebenkronen und 2spaltiger Platte; Narben 5, innen behaart; Kapsel sehr kurz gestielt, 1fächerig, durch Rand- und Mittenteilung der Fruchtblätter mit 10 Zähnen aufspringend.

354. *M. album* Gcke. Weisse L. Stengel und Blätter dicht kurzhaarig, oberwärts drüsig-weichhaarig; untere Blätter elliptisch, obere lanzettlich oder länglich-lanzettlich; Blüten in lockeren Dichasien, diöcisch, weiss; Kapsel ei-kegelförmig, mit aufrechten, paarweise verbundenen Zähnen aufspringend. 0,30—0,75 m hoch. ♀. 6—8.

Abend- und Nachtfalter-Blume ohne Saftmal, des Abends stark duftend, den Tag über fast geschlossen. Der Nektar wird von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert und ist in den weiblichen Blüten 20—25, in den männlichen 15—18 mm tief geborgen; der Kelch ist oben eng geschlossen. In den männlichen Blüten sind Rudimente des Fruchtknotens, in den weiblichen Rudimente der Staubblätter vorhanden. — Hummeln, welche den Nektar auf normalem Wege nicht erreichen können, gewinnen denselben durch Einbruch, indem sie die Kelchröhre anbeissen.

In Hecken und auf Aeckern nicht selten.

355. *M. rubrum* Gcke. Rote L. Stengel zottig, ohne Drüsenhaare; Blätter angedrückt-behaart, untere verkehrt-eiförmig, obere elliptisch oder eiförmig, kurz zugespitzt; Kapsel eiförmig, mit zurückgerollten, getrennten Zähnen aufspringend; Krone hellrot; sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch.. ♀. 5—7.

Triöcische Tagfalter-Blume, in der der Nektar nur 10—13 mm tief geborgen ist. Die eingeschlechtigen Blüten haben dieselbe Einrichtung wie bei *M. album*; Zwitterblüten kommen selten vor.

An Bach- und Flussufern, in Gebüsch, nicht selten, bisweilen massenhaft.

137. Elisanthe Fzl. Nachtelke.

Griffel 3; Kapsel mit 6 Zähnen aufspringend; sonst wie *Melandrium*.

356. E. noctiflora Döll. Gemeine N. Stengel und Blätter rauhaarig, oberwärts drüsig-weichhaarig; untere Blätter länglich-verkehrteiförmig, obere lanzettlich bis lineal-lanzettlich, spitz; Blüten hell-rosa, einzeln oder in 3—4blütigen Dichasien; Kapseln mit pfriemenförmigen, zurückgerollten Zähnen aufspringend. 0,15—0,40 m hoch. ☉ u. ☉. 7—9.

Protandrisch, gynomonöcisch; die Zwitterblüten haben eine 15—16 mm breite Krone mit 18 mm tiefer Röhre, die Staubblätter biegen sich in den meist schräg stehenden Blüten fast alle nach oben herauf, sobald sie aus der Röhre hervorragen. Die weiblichen Blüten sind nicht zahlreich, ihre Krone ist nur 12 bis 13 mm breit, die Röhre 12 mm tief. Die Nektarabsonderung erfolgt in der gewöhnlichen Weise. Besucher sind fast ausschliesslich Hymenopteren. — Die drüsig behaarte Stengel hält aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf Getreideäckern, zerstreut: Markgröningen, nicht selten (Cl.); Winnenden (E.); Weilmordorf (Hill.); Gaisburg (V.); Feuerbacher Heide (Rie. !); beim Hasenbergbahnhof; Degerlocher Sandgruben (Lü.); Hohenheim (Fl. !); Plieningen !!; Esslingen, bei Sirnau (Hochst.).

138. Agrostemma L. Rade.

Kelch 5spaltig, 10rippig, oben verengt, mit verlängerten, blattartigen Zipfeln; Kronenblätter ungeteilt, ohne Nebenkronen, am unteren Teile des Nagels mit 2 Flügelleisten; Narben 5, ringsum behaart, Kapsel sitzend, 1fächerig, durch Randeilung der Fruchtblätter mit 5 kurzen Klappen aufspringend.

357. A. Githago L. Korn-R. Stengel meist gabelig-ästig, nebst den Blättern von anliegenden Haaren grau; Blätter lineal oder lineal-lanzettlich; Blüten einzeln; Kelch röhrig-glockenförmig, lederartig, seidenhaarig-zottig; Kronenblätter kürzer als die Kelchzipfel. 0,40—0,80 m hoch. ☉. 6. 7.

Protandrische Tagfalter-Blume; die Krone ist purpurn gefärbt und hat als Saftmal weissliche Basen der Platten mit dunkelpurpurnen Linien und dunkelblauen Flecken. In Bezug auf Nektarabsonderung und aufeinander folgende Ent-

wicklung der Staubblätter stimmen die Blüten mit denen von *Dianthus deltoides* überein. Es kommen auch kleinblumigere Formen mit stärker entwickeltem weiblichem Organ und zurücktretendem Saftmal vor. — Die Blüten schliessen sich weder bei Nacht, noch bei schlechtem Wetter. — Die Kotyledonen und die jungen Blätter von Sämlingen schlafen, indem sie sich Nachts erheben.

Häufiges Unkraut im Getreide.

28. Fam. Portulacaceae.

Blüten oft nicht streng aktinomorph; Kelch 2spaltig oder 2blättrig, frei oder unterwärts mit dem Fruchtknoten verwachsen; Kronenblätter 4—6, getrennt oder am Grunde verwachsen, dem Grunde des Kelches eingefügt, bisweilen fehlend; Staubblätter in 1—2 Kreisen, dem Kelchgrunde eingefügt, oder der Krone angewachsen; Fruchtknoten polymer, 1fächerig, mit mittelständiger Placenta, 3—vielen Samenknöspchen; Griffel 1, einfach oder in 3—8 Narbenlappen geteilt; Frucht kapselartig. — Kräuter mit ganzrandigen, meist fleischigen Blättern.

125 Arten; Eur. 5, Deutschl. 3, Württbg. 3, Geb. 2.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kronenblätter 4—6, gelb; Blätter fleischig
 † 139. *Portulaca* Tourn.
 Krone trichterförmig, 5zipfelig, weiss 140. *Montia* Mich.

† 139. *Portulaca* Tourn. Portulak.

Kelch 2spaltig, mit abfallendem Saume; Kronenblätter 5, selten 4 oder 6, der Kelchröhre eingefügt; Staubblätter 8—15, frei oder am Grunde mit den Kronenblättern verwachsen; Griffel 3—6spaltig; Kapsel umschnitten-aufspringend, vielsamig.

† 358. *P. oleracea* L. Essbarer *P.* Stengel ästig, nebst den Blättern kahl und fleischig, oft rot überlaufen; Blätter keilförmig, oben abgerundet, fast gegenständig; Blüten sitzend, zu 1—3, gabelständig. 0,10—0,50 m lang. ☉. 7. 8.

Kommt in 2 Formen vor:

- a. *silvestris* DC. Wilder *P.* Stengel niedergestreckt; Blätter dunkelgrün, schmaler; Kelchzipfel stumpf-gekielt.
 b. *sativa* Haw. Garten-*P.* Grösser; Stengel aufrecht mit aufsteigenden Aesten; Blätter hellgrün, verkehrt-eiförmig; Kelchzipfel flügelig-gekielt.

Die goldgelben, nektar- und duftlosen Blüten sind nur am Vormittag bei Sonnenschein geöffnet; die Staubblätter und Narben sind gleichzeitig entwickelt, letztere liegen so zwischen den Antheren, dass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist. Doch dürfte auch gelegentlich Fremdbestäubung stattfinden, da die Blüten von Fliegen und (bei var. a) Ameisen besucht werden. Es finden sich auch kleistogamische Blüten. — Die Samen bleiben im unteren Teil der quer aufreissenden Kapsel liegen, um allmählich durch den Wind herausgeworfen zu werden.

Stammt aus Südeuropa, die var. a. bei uns eingebürgert, var. b. selten in Gärten angebaut und bisweilen verwildert: Ludwigsburg (Schö.); Cannstatt, gegen die Badanlagen und zwischen Mühlhausen und Münster (W. Gm. !); Stuttgart in Gärten und Weinbergen (M. !), auch im Hofe des K. Marstalles (Wi.); Hohenheim !!; Esslingen (W. Gm.).

140. *Montia* Mich. Flachssalat.

Kelch 2spaltig, bleibend; Krone trichterförmig in eine auf einer Seite gespaltene Röhre mit 2 grösseren und 3 kleineren Zipfeln verwachsen; Staubblätter 3, den 3 kleineren Zipfeln am Grunde eingefügt; Narben 3, fast sitzend; Kapsel durch Mittenteilung der Fruchtblätter 3klappig, 2- bis 3samig.

359. M. minor Gmel. Kleiner F. Stengel aufrecht oder aufsteigend, gabelästig; Blätter gegenständig, lineal-länglich, in den Blattstiel verschmälert, stumpf, gelblichgrün; Blüten klein, weiss, in end- und seitenständigen, 2—5blütigen Trauben; Samen höckerig-rauh, glanzlos, schwarz. 0,02—0,08 m hoch. ☉. 5. 6.

Die Blüten bleiben bei trübem Wetter geschlossen und befruchten sich selbst. — Die Blütenknospen krümmen sich abwärts, die Blüten richten sich beim Aufblühen auf und biegen sich kurz vor dem Abblühen, indem die Blütenstiele sich bedeutend verlängern, wieder nach unten, die reifen Kapseln endlich stehen ziemlich grade aufwärts. Die reifen Samen werden durch eigentümliche Einrollung der Kapselklappen plötzlich auf eine weite Entfernung fortgeschleudert.

Nur auf feuchten Aeckern bei der Solitude (W. Gm.!).

29. Fam. Berberidaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph, mit Kelch und choripetaler Krone; Kelchblätter 3—6, abfällig; Kronenblätter eben so viele, vor den Kelchblättern stehend; Staubblätter hypogynisch, so viele wie Kronenblätter, und vor diesen stehend; Antheren mit 2 Klappen aufspringend; Fruchtknoten 1, aus einem Frucht-

blatt gebildet, oberständig mit einer seitenständigen Placenta; Frucht eine Beere; Embryo in der Axe des Endosperms.

100 Arten; Eur. 7, Deutschl. 2, Württbg. 1, Geb. 1.

141. *Berberis L.* Sauerdorn.

Kelchblätter 6; Kronenblätter 6, flach, am Grunde mit 2 Drüsen; Anthere mit 2 Klappen aufspringend; Frucht eine 2samige Beere.

Die Staubfäden aller Arten sind reizbar; sie krümmen sich bei Berührung plötzlich so nach innen, dass die Anthere der Narbe genähert wird.

360. *B. vulgaris L.* Gemeiner S., Erbselen. Strauch; Blätter in Büscheln, kurzgestielt, länglich-verkehrteiförmig, wimperig-gesägt, am Grunde mit 3teiligen Blattstacheln; Blüten in hängenden, vielblütigen Trauben, gelb; Beeren länglich, scharlachrot. 1—3 m hoch. ♂. 5. 6.

Die Blüten stehen wagrecht oder schräg nach abwärts; die Nektardrüsen liegen als 2 dicke, fleischige, orangefarbene Körper an der Basis jedes Kronenblattes so dicht aneinander, dass sie sich berühren. Die Staubfäden sind im ungereizten Zustand so weit nach aussen gebogen, dass sie in den Kronenblättern liegen und die Nektarien so dicht berühren, dass der Nektar sich in die Winkel zwischen den Staubfäden und dem Fruchtknoten zieht. Indem besuchende Insekten dort den Nektar aufsuchen, berühren sie die Basis der Staubfäden und veranlassen diese zu einer plötzlichen Einwärtskrümmung nach dem Stempel hin, wobei Rüssel oder Kopf des Insektes von der geöffneten Anthere seitlich getroffen wird. Als Narbe fungiert der klebrige Rand der auf dem Fruchtknoten sitzenden Scheibe; da die Insekten nach dem Anschlagen der Antheren an sie in der Regel die Blüte verlassen und eine andere aufsuchen, so bewirken sie in dieser, wenn sie mit der bestäubten Seite die Narbe berühren, Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kommen beim Verwelken der Blüte die Antheren von selbst mit der Narbe in Berührung. Besucher sind Dipteren, Hymenopteren (namentlich Bienen und Hummeln) und Käfer.

Die Blattbüschel stellen Kurzweige dar, welche in der ersten Vegetationsperiode endständige Blütenstände entwickeln, im nächsten Frühjahr neue Kurztriebe produzieren, und gewöhnlich 3 Jahre alt werden. Einige wachsen indessen zu Langtrieben aus, welche mit Blatt-Stacheln besetzt sind, in deren Achseln dann wieder Kurztriebe entstehen.

Die Wurzelrinde, das Holz und die Blüten enthalten ein giftiges Alkaloid, Berberin; die Beeren, welche an Apfelsäure reich sind, werden zu Confituren benützt.

In Bergwäldern und Gebüsch, häufig in Hecken angepflanzt.

30. Fam. Magnoliaceae.

Blüten aktinomorph, meist zwittrig, gross, mit Kelch und choripetaler Krone; Kelch 3blättrig; Krone 6—vielblättrig;

Staubblätter zahlreich, hypogynisch, frei; Fruchtknoten zahlreich, oberständig, monomer; Samenknoßchen zu 2—vielen auf der Bauchnaht; Früchte nuss-, kapsel- oder beerenartig; Samen mit Endosperm und kleinem, gradem Embryo. — Holzpflanzen mit abwechselnden Blättern.

80 Arten; Eur. 0.

* *Liriodendron L.* Tulpenbaum.

Blüten von einem sackartigen, abfälligen Hochblatt umgeben; Krone 6blättrig; Staubblätter zahlreich, spiralig gestellt, mit nach aussen aufspringenden Antheren; Fruchtknoten ganz frei; Früchte sich nicht öffnend, mit langem Flügel.

* *L. Tulipifera L.* Gemeiner T. Baum mit rissiger Borke; Blätter gross, an der Spitze abgestutzt, 4lappig, unbehaart; Kelchblätter zurückgeschlagen; Kronenblätter glockig zusammenneigend; Staubblätter die Stempel etwas überragend. Bis 25 m hoch. J. 7.

Die sehr grossen Blüten sind homogam, duft- und nektarlos; die Kronenblätter sind an der Spitze hellgrün, am Grunde hellgelb, in der Mitte orange gelb gefärbt. Die zahlreichen Staubblätter, welche beim Beginn des Blühens ziemlich nahe um die Fruchtknoten stehen, später sich mehr nach aussen legen, lassen ihre Antheren nach aussen aufspringen, und da die Narben nur wenig tiefer liegen, als die Spitzen der sehr langen Antheren, die Blüten aber aufrecht stehen, so scheint spontane Selbstbestäubung ausgeschlossen.

Im Osten von Nordamerika einheimisch, bei uns hin und wieder angepflanzt; schöne Exemplare in Hohenheim im exotischen Garten und auf der Haugswiese.

31. Fam. Ranunculaceae.

Blüten meist zwittrig, aktinomorph oder zygomorph; Kelchblätter 3—5, oft kronenartig, abfällig oder bleibend; Kronenblätter 4—15, in einem oder mehreren Kreisen, oft verkleinert, zu Nektarien umgestaltet oder ganz fehlend; Staubblätter zahlreich, unterständig; Antheren mit 2 Längsritzen aufspringend; Fruchtknoten monomer, 1—viele, frei oder nur am Grunde verwachsen; Frucht entweder nussartig, 1samig, oder kapselartig, mehrsamig, selten beerenartig; Samen mit Endosperm und sehr kleinem Embryo. — Meist Kräuter mit spiraligen Blättern.

Die Blüteneinrichtungen innerhalb dieser Familie sind sehr verschiedenartig; die Augenfälligkeit der Blumen wird bald durch die Krone, bald durch den Kelch, bald durch beide zugleich, oder auch durch die Staubblätter bewirkt; Nektar-

absonderung fehlt bei manchen Arten, bei anderen wird sie durch die Kronenblätter oder die Staubblätter oder die Fruchtblätter vollzogen. Die meisten Arten sind insektenblütig. — Viele Arten enthalten scharfe oder giftige Stoffe.

1200 Arten; Eur. 245, Deutschl. 110, Württbg. 43, Geb. 29.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blüten zygomorph 155. **Delphinium Tourn.**
Blüten aktinomorph 2.
2. Die 5 Kronenblätter gespornt . . 154. **Aquilegia Tourn.**
Kronenblätter ohne Sporne 3.
3. Perianth deutlich aus Kelch und Krone bestehend 4.
Perianth einfach, indem die Kronenblätter fehlen oder zu
Nektarien umgewandelt sind 9.
4. Fruchtknoten 1, Frucht eine Beere . . . 156. **Actaea L.**
Fruchtknoten zahlreich, Früchtchen nussartig, 1samig 5.
5. Blüte ohne Nektarien 6.
Kronenblätter am Grunde mit je 1 Nektarium 7.
6. Kelchblätter 3, Krone blau 143. **Hepatica Dillen.**
Kelchblätter 5, Krone gelb oder rot 146. **Adonis Dillen.**
7. Kelchblätter gespornt; Kronenblätter mit langem Nagel;
Blütenaxe lang-cylindrisch 147. **Myosurus Dillen.**
Kelchblätter nicht gespornt; Kronenblätter mit kurzem
Nagel; Blütenaxe kegelförmig oder halbkugelig 8.
8. Kelchblätter meist 3, Kronenblätter 8—10
149. **Ficaria Huds.**
Kelch- und Kronenblätter 5 148. **Ranunculus L.**
9. (3.) Kronenblätter völlig fehlend 10.
Kronenblätter in Nektarien umgewandelt 13.
10. Blätter ungeteilt, herz- oder nierenförmig; Kelchblätter 5,
gelb 150. **Caltha L.**
Blätter tief zerteilt oder zusammengesetzt 11.
11. Blätter gegenständig, unpaarig gefiedert; Kelch 4blättrig,
weiss 142. **Clematis L.**
Kelch 5—11blättrig; unter der Blüte eine quirlige, 3blätt-
rige Hülle 12.
12. Kelchblätter 6, violett 144. **Pulsatilla Tourn.**
Kelchblätter 5—11, weiss (bisweilen rot angelaufen) oder
gelb 145. **Anemone Tourn.**
13. Blume gelb, Kronenblätter lineal, flach 151. **Trollius L.**
Blume blassgrün, Kronenblätter röhrenförmig
152. **Helleborus Adans.**
Blume hellblau; Kronenblätter mit gedeckelter Nektargrube
153. **Nigella L.**

1. Gruppe. *Clematideae*.

Kelch kronenartig, in der Knospelage klappig; Krone fehlt; Antheren nach aussen aufspringend; Frucht nussartig, 1samig; Blätter gegenständig.

142. *Clematis* L. Waldrebe.

Kelch 4blättrig, abfallend; Früchtchen meist vom bleibenden, zottigen Griffel geschwänzt.

Alle Arten haben Pollenblumen.

361. C. Vitalba L. **Gemeine W., Hagseil.** Strauch, mit den Blattstielen kletternd; Stengel kantig; Blätter gefiedert, mit 5—7 herz- oder eiförmigen, ganzrandigen oder grobgekerbten, fast gelappten Blättchen; Blüten in meist achselständigen Trugdolden; Kelchblätter länglich, beiderseits filzig; Früchtchen mit langem, zottigem Griffel, der vielmal länger ist, als das Früchtchen. 2—6 m lang. $\text{H. } 6-8$.

Protogynische Pollenblume. Die weissen Kelchblätter schlagen sich nach hinten zurück, die zahlreichen weissen Staubblätter, deren Antheren nach dem Aufblühen noch geschlossen sind, stehen aufrecht, umgeben dicht die Pistille und befinden sich anfangs etwas tiefer als die Narben, welche beim Aufgehen der Blüte schon entwickelt sind. Allmählich strecken sich die Filamente noch etwas und spreizen sich nach allen Richtungen aneinander; es beginnen sodann die Antheren nacheinander aufzuspringen, und zwar die der äussersten Staubblätter zuerst, währenddem fallen oft die Kelchblätter schon ab. Die Narben bleiben noch frisch, bis die Antheren verstäubt haben, sodass spontane Selbstbestäubung leicht eintreten kann. — Die Früchtchen bleiben bis zum Frühjahr an den Sträuchern hängen, ihr bleibender, haariger Griffel dient dem Windtransport. — Die Blattstiele sind durch Druck reizbar und fungieren wie Ranken, indem sie sich um Stützen herumrollen. — Die Pflanze ist scharf giftig.

In Hecken und Gebüschern nicht selten, auf den Fildern jedoch zerstreut; Degerloch !!, Riedenberg !!, Hohenheim !!, Plieningen (R.), Ruith !!.

† **C. recta** L. **Steife W.** Stengel krantig, aufrecht, gestreift; Blätter unpaarig-gefiedert, mit 7 eiförmigen, ganzrandigen Blättchen; Blüten in endständigen, rispenförmigen Trugdolden; Kelchblätter eiförmig-länglich, kahl, aussen am Rande weichhaarig; Griffel bleibend, zottig, etwa 3mal so lang als das Früchtchen. 1—1,50 m hoch. $\text{H. } 6. 7$.

Schwach protandrische Pollenblume. Wenn die weissen, nektarlosen Blüten sich öffnen, sind die Narben noch nicht völlig entwickelt, und von den dicht um sie gedrängten Staubblättern überragt. Von den letzteren biegen sich die

äussersten nach auswärts, und ihre Antheren öffnen sich; dies schreitet nach innen fort, und noch ehe die innersten Antheren geöffnet sind, haben sich die Narben vollkommen entwickelt. In der Mitte auffliegende Insekten vollziehen nun leicht Fremdbestäubung; bei ausbleibendem Besuch tritt leicht spontane Selbstbestäubung ein. — Die bleibenden Griffel dienen dem Windtransport, wie bei *C. Vitalba*. — Bei der Keimung kommen die Kotyledonen über die Erde. — Die Pflanze ist scharf giftig.

Verwildert bei Hohenheim im exotischen Garten und an der Strasse von der Garbe nach Plieningen !!

2. Gruppe. *Anemoneae*.

Kelch meist kronenartig, in der Knospelage dachziegelig; Kronenblätter fehlend, oder drüsenartig, oder flach und ohne Nektargrube; Antheren nach aussen aufspringend; Frucht nussartig, 1samig; Blätter spiralig.

143. *Hepatica Dillen. Leberblümchen.*

Hüllblätter 3, kelchartig, dicht unter dem Kelche, ungeteilt; Kelchblätter zahlreich, kronenartig; Kronenblätter fehlend; Früchtchen mit kurzem, kahlem Griffel.

362. *H. triloba* Gil. Gemeines L. Wurzelstock mit häutigen, schuppenförmigen Niederblättern, aus deren Achseln langgestielte Blüten treibend; Laubblätter herzförmig, 3lappig, mit eiförmigen, zugespitzten, ganzrandigen Lappen, überwintert; Blüten vor den Blättern erscheinend, einzeln auf abstehend-behaarten Stielen. 0,07—0,12 m hoch. ♀. 3. 4.

Blüten blau, nektarlos, homogame Pollenblumen, die von Schwebfliegen, Bienen und Schmetterlingen besucht werden. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde.

In Laubwäldern, auf buschigen Hügeln, selten: im Walde in der Nähe des Fussweges von Grunbach nach Buoch OA. Waiblingen (Lör.), schon ausserhalb d. Geb. In Gärten häufig angepflanzt, und bisweilen verwildert, so im exotischen Garten zu Hohenheim !!

144. *Pulsatilla Tourn. Kuhschelle.*

Hüllblätter den Laubblättern ähnlich, vielteilig, von der Blüte entfernt; Kelchblätter kronenartig, meist 6; Krone verkümmert; Fruchtboden halbkugelig; Früchtchen mit verlängertem, zottigem Griffel.

Der bleibende Griffel dient den Früchten als Organ für den Windtransport.

363. P. vulgaris Mill. Gemeine K. Grundblätter sich nach der Blüte entwickelnd, im Herbst absterbend, 3fach-fieder-spaltig, mit linealischen, spitzen Zipfeln, seidenhaarig; Stengel 1blütig; Blüte aufrecht; Kelchblätter doppelt so lang als die Staubblätter, am Grunde glockig zusammenneigend, von der Mitte an nur schwach auswärts gebogen; Hüllblätter sitzend, 3zählig, gefingert-vielteilig, am Grunde in eine Scheide verwachsen. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 3. 4.

Homogam; Nektar wird in der violetten Blüte von kurz gestielten Knöpfchen ausgesondert, welche zwischen den Kelchblättern und den Staubblättern stehen; bei eintretendem Insektenbesuch (Bienen u. a.) ist Fremdbestäubung dadurch gesichert, dass die Narben über die Staubblätter hervorragen. — Das Kraut ist scharf und betäubend giftig.

Auf sonnigen Berghängen; Markgröningen, an einem Abhange gegen die Enz (Cl.); am Nippenburger Wäldchen !!; Glemsthal unterhalb Ditzingen (Hill.!!); Engelberg bei Leonberg (B.); auf dem Hasenberg, gegen Heschlach (Ke.); in einem Forstwald zwischen Unteraichen und Mussberg (R.!).

145. Anemone Tourn. Windröschen.

Hüllblätter den Laubblättern ähnlich, von den Blüten entfernt; Kelch kronenartig, 5—11blättrig; Krone fehlend; Fruchtboden kegel- oder halbkugelförmig; Früchtchen mit kurzem, kahlem Griffel.

Alle Arten haben nektarlose Pollenblumen. Die Früchtchen werden durch ihre Kleinheit leicht vom Winde verbreitet.

a. Wurzelstock cylindrisch, kriechend; grundständige Blätter meist fehlend.

364. A. nemorosa L. Weisses W. Grundständige Blätter selten vorhanden; Stengel am Grunde mit einem Schuppenblatte; Hüllblätter 3, ihre Spreiten etwa doppelt so lang als der Stiel, gedreht, Blättchen eingeschnitten-gesägt; Blüten einzeln; Kelchblätter meist 6, kahl; Früchtchen weichhaarig, mit $\frac{1}{3}$ so langem Schnabel. 0,12—0,20 m hoch. 3. 4.

In den weissen, aussen oft rötlich überlaufenen Blüten sind anfangs die Narben noch von den Staubblättern überragt und vor Berührung geschützt, aber während des grössten Teiles der Blütezeit sind beiderlei Geschlechtsorgane entwickelt. Besuchende Insekten (Bienen, Fliegen, Käfer) bewirken sowohl Fremd-, als auch Selbstbestäubung; bei fehlendem Insektenbesuch ist spontane Selbstbestäubung fast unvermeidlich. — Bei der Keimung bleiben die Kolyledonon unter der Erde. — Die Pflanze ist infolge ihres Gehaltes an Anemonin narkotisch giftig.

In Wäldern und Hecken gemein.

365. A. ranunculoides L. Gelbes W. Grundständige Blätter fehlen; Hüllblätter 3, ihre Spreite mehrmals länger als der Stiel, gedreit. Blättchen länglich, eingeschnitten, kahl; Blüten meist zu 2; Kelchblätter meist 5, aussen weichhaarig; Früchtchen weichhaarig, mit etwa gleich langem Schnabel. 0,10 bis 0,25 m hoch. ♀. 4. 5.

Die Einrichtung der goldgelben Blüten stimmt ganz mit *A. nemorosa* überein. — Die Pflanze ist narkotisch giftig.

In Wäldern und Gebüsch an feuchten Stellen, Bächen, viel seltener als *A. nemorosa*: im Glemsthal bei Markgröningen (Cl.) und Höfingen!!; im unteren Remsthal nicht selten (Lör.); Weilimdorf (Hill.); Hofener Wäldchen!; Feuerbacher Thal (M.!); Bothnang (Hill.); am Nesenbach hinter Heschlach (Rie.!) und bei Kaltenthal (M.); im ganzen Kerschthal von Möhringen bis Denkendorf!!!; im Ramsbachthal!!; Riedenberg!!; Hohenheim!!; zwischen Möhringen und Unteraichen!!; Waldenbuch!; am Böblinger See (Lang); Esslingen, im Heimbachthal (Ka.), Berkeheimer Wald (W.) und bei der Hammerschmiede!!.

b. Wurzelstock kurz, aufrecht; Grundblätter stets vorhanden, am Grunde des Stengels.

366. A. silvestris L. Wald-W. Grundblätter 5zählig oder 5teilig, mit länglich-rautenförmigen, vorn eingeschnittenen Abschnitten; Stengel unterwärts abstehend-, oberwärts anliegend-behaart; Blüten einzeln, selten zu 2; Kelchblätter 5, eiförmig, aussen wollig; Früchtchen weisswollig-filzig, mit kurzem, kahlem Schnabel. 0,15—0,45 m hoch. ♀. 5.

Die weissen Blüten sind viel grösser und deshalb anfälliger, als die von *A. nemorosa*, mit denen ihre Einrichtung im übrigen ganz übereinstimmt; sie werden deshalb von Bienen, Dipteren und Käfern reichlicher besucht. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

In Laubwäldern, an sonnigen Hängen, selten: Stuttgart, auf dem Hasenberg in der Nähe des Aussichtsturmes (Z.!) und früher im Kienlen (Lö.); Waldenbuch, bei der Sägmühle (A. Gm.!).

146. Adonis Dillen. Blutströpfchen.

Hüllblätter fehlend; Kelchblätter 5, am Grunde etwas höckerig; Kronenblätter 5—15, flach; Früchtchen zahlreich auf einem verlängerten Fruchtboden.

367. A. aestivalis L. Sommer-B. Stengel einfach oder ästig; Blätter 2—3fach-gefiedert, mit linealen oder fadenförmigen Zipfeln; Kelchblätter angedrückt, länglich, kahl, etwa halb so

lang als die ausgebreiteten, eiförmigen Kronenblätter; Früchtchen unten mit einem Zahne, oben mit schief aufsteigendem, gleichfarbig grünem Schnabel; Krone feuerrot, im Grunde schwarz. 0,30—0,50 m hoch. ☉. 5. 6.

Aendert ab:

β. citrina Hoffm. Krone schwefelgelb, im Grunde braun.

Protandrische Pollenblume, bei der Selbstbestäubung von vollkommener Fruchtbarkeit begleitet ist.

Als Unkraut im Getreide nicht selten; *β* bei Eltingen (Rs. !); Birkach am Schönenberg (Mich. !); Esslingen (Fl.!).

3. Gruppe. *Ranunculeae.*

Kelch und Krone vorhanden, in der Knospelage dachziegelig, Kronenblätter am Grunde mit einem Nektargrübchen; Antheren nach aussen aufspringend; Frucht nussartig, 1samig.

147. *Myosurus Dillen. Mäuseschwanz.*

Kelchblätter 5, am Grunde in einen Sporn verlängert, abfällig; Kronenblätter 5, mit röhriger Nektargrube; Staubblätter 5 oder mehr; Früchtchen sehr zahlreich, auf einem verlängerten, cylindrischen Fruchtboden.

368. *M. minimus L.* Kleinster *M.* Blätter sämtlich grundständig, lineal, von der Spitze nach unten allmählich verschmälert, stumpflich; Stengel 1blütig, oberwärts verdickt. 0,05—0,08 m hoch. ☉. 5. 6.

Die unansehnlichen, grünlichgelben Blüten sind homogam, und sondern am Grunde der Kronenblätter Nektartröpfchen aus; sie werden von winzigen Mücken, Fliegen, Käfern und Schlupfwespen besucht, welche theils Fremd-, theils Selbstbestäubung bewirken. Da jedoch der Insektenbesuch nur spärlich ist, so tritt spontane Selbstbestäubung in grossem Umfange dadurch ein, dass während des Blühens sich die mit den Pistillen besetzte Blütenaxe noch bedeutend streckt, und dabei immer neue Narben an den Antheren vorbeiführt, welche den Stempeln dicht angedrückt sind und sich ringsum mit Pollen bedeckt haben. — Die Grösse der Blumen und die Anzahl der Blütheile ist sehr variabel. — Die Früchtchen sind sehr klein und werden durch den Wind verbreitet.

Auf feuchten sandigen oder lehmigen Aeckern: bei Winnenden (Lechl. !); Waiblingen (Theuss); Feuerbacher Heide (Herm.); Birkach (Wi.); Hohenheim (Fl. !); Ruith (Fl.); zwischen Nellingen und Ruith !!; Waldenbuch (A. Gm. !); Esslingen (Krauss !).

148. *Ranunculus* L. **Hahnenfuss.**

Kelchblätter 5, abfällig; Kronenblätter 5, selten mehr, am Grunde mit nackter oder von einer Schuppe bedeckter Nektargrube; Staubblätter meist zahlreich; Früchtchen auf einem kegelförmigen oder halbkugeligen Fruchtboden.

- a. Kronenblätter weiss mit gelbem Nagel und unbedeckter Nektargrube; Blütenstiele zur Fruchtzeit bogig zurückgekrümmt; Früchtchen unberandet, querrunzelig. Wasserpflanzen.
- α. Untergetauchte Blätter im Umriss rundlich, mit ausgebreiteten Zipfeln; Staubblätter länger als die Früchtchen; Kronenblätter meist 5.

369. *R. aquatilis* L. **Wasser-H.** Stengel stumpfkantig; untere Blätter untergetaucht, gestielt, vielteilig, mit allseitig abstehenden, borstenförmigen, weichen, ausser dem Wasser pinselförmig zusammenfallenden Zipfeln, obere schwimmend, nierenförmig, gelappt oder eingeschnitten; selten alle Blätter untergetaucht. 0,05—1,50 m lang. ♀. 5—8.

Eine ausserordentlich veränderliche Art; Hauptformen:

- a. *heterophyllus* Web. Blätter gestielt, länger als die Stengelglieder, obere schwimmend, herz-nierenförmig, 3—5lappig mit gekerbten Lappen; Blüten langgestielt, gross, mit 20—30 Staubblättern; Früchtchen grösser, rauhaarig. Bei zurückgetretenem Wasser finden sich kleine Landformen mit kurzem Stengel und saftigen Blättern.
- b. *triphyllus* Wallr. Schwimmende Blätter 3teilig oder 3spaltig, mit 3eckig-verkehrteiförmigen, 2—3spaltigen, gekerbten Abschnitten; Früchtchen gedunsen, behaart oder kahl; sonst wie a.
- c. *submersus* Gr. u. Godr. Ohne Schwimmblätter; Blätter gestielt, länger als die Stengelglieder; Blüten langgestielt, kleiner, mit 15—25 Staubblättern; Früchtchen rauhaarig.
- d. *trichophyllus* Chaix. Blätter kurzgestielt oder sitzend, kürzer als die Stengelglieder; Blüten kürzer gestielt, mit 8—15 Staubblättern; Früchtchen klein, zahlreich, meist rauhaarig; sonst wie c.

Die wohlriechenden weissen Blüten sind homogam, die gelb gefärbte Basis der Kronenblätter dient als Saftmal; dort befindet sich ein schräg ansteigender, oben abgestutzter und mit einem Nektar absondernden Grübchen versehener

Höcker. Die Grösse der Blüten ist bei den verschiedenen Formen sehr verschieden, die grössten haben einen Durchmesser von 20—27 mm, die kleinsten einen solchen von 3—4 mm; dem entspricht die verschiedene Anzahl der Staubblätter. Die sehr mannigfachen Besucher (Dipteren, Bienen, Käfer) bewirken Fremd- und Selbstbestäubung; auch spontane Selbstbestäubung kann leicht eintreten. Bei hohem Wasserstande bleiben die Blüten geschlossen unter Wasser und befruchten sich kleistogamisch.

In stehendem und langsam fliessendem Wasser nicht selten; die Formen b und d weniger häufig.

370. *R. divaricatus* Schrk. Gespreizter H. Blätter sämtlich untergetaucht, viel kürzer als die Stengelglieder, im Umriss fast kreisrund, untere kurzgestielt, obere sitzend, vielteilig, alle zuerst 1—2mal 3teilig, dann wiederholt 2teilig, mit starren, in eine Fläche ausgebreiteten, ausser dem Wasser nicht zusammenfallenden Zipfeln; Blüten langgestielt; Früchtchen behaart. 0,40—1 m lang. ♀. 6—8.

Stimmt in der Blütereinrichtung ganz mit *R. aquatilis* überein.

In stehendem Wasser, seltener als *R. aquatilis*: Altwasser bei Berg (M.); Vaihingen; Schattensee; zwischen Degerloch und Möhringen (Rie.); Hohenheim !!; Esslingen im Neckar (Fl. !).

β. Untergetauchte Blätter im Umriss länglich, mit verlängerten, parallelen Zipfeln; Staubblätter kürzer als die Früchtchen; Kronenblätter 5—10.

371. *R. fluitans* Lmk. Flutender H. Stengel stielrund; Blätter in der Regel sämtlich untergetaucht, untere langgestielt, obere sitzend, alle erst 3spaltig, dann wiederholt 2spaltig, mit borstenförmigen Zipfeln; Blütenstiele oberwärts dünner; Früchtchen kahl. Bis 5 m lang. ♀. 6—8.

Kommt in 2 Formen vor:

α. *peucedanifolius* Mart. Alle Blätter untergetaucht, die fadenförmigen Zipfel weich, parallel.

β. *heterophyllus* Mart. Obere Blätter schwimmend, an der Basis gestutzt, 3teilig, mit stumpf gekerbten Lappen.

Im Neckar und seinen Kanälen von Nürtingen bis Neckarrens nicht selten; α in schnell fliessendem Wasser, β selten; an der Neckarbrücke bei Nürtingen (Lechl.) an ruhigen Stellen.

b. Kronenblätter gelb mit einer meist von einer Schuppe bedeckten Nektargrube an der Basis; Blütenstiele zur Fruchtzeit grade.

α. Blätter sämtlich ungeteilt.

372. R. Flammula L. Brennender H. Stengel aufsteigend, sel-
tener niederliegend; Blätter elliptisch, lanzettlich bis lineal-
lanzettlich, spitz, untere langgestielt; Blütenstiele gefurcht;
Früchtchen verkehrteiförmig, bauchig, mit kurzem, gradem
Schnabel. 0,20–0,40 m hoch. ♀. 6–10.

Die hellgelben Blüten sind protandrisch: sogleich nach dem Aufblühen
springen die Antheren der äussersten Staubblätter auf, sodass Insekten, welche
den an der Basis der Kronenblätter ausgesonderten Nektar aufsuchen, sich mit
Pollen behaften müssen; die Narben sind jetzt noch nicht völlig entwickelt, und
von den inneren Staubblättern überdeckt. Das Aufspringen der Antheren schreitet
langsam nach der Mitte vor, jedes Staubblatt biegt sich dabei nach aussen und
kehrt die mit Pollen bedeckte Seite gegen die Kronenblätter; ehe jedoch die
innersten Antheren aufspringen, sind die Narben entwickelt, sodass die Möglich-
keit spontaner Selbstbestäubung erhalten bleibt. Der Besuch von Insekten
(meist Dipteren) ist spärlich. — Die Pflanze ist giftig.

An nassen und überschwemmten Stellen: Waiblingen (v.
Schreck); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Lö.); Leonberg (B.);
Cannstatt, gegen Hofen (Hegl.) und auf der Cannstatter Heide
(Lechl. !); Feuerbacher Heide (Wi.), Bopser (Z.), Gänsheide
(Rie.) bei Stuttgart; Pfaffensee (Ke.); beim Schatten (Lö.);
Degerlocher See (E.); um Riedenberg !!; Hohenheim (Fl. !);
Frauenkopf bei Rohracker (Hegl.); Heumaden (Mich. !); Weid-
ach bei Echterdingen (R. !); an der Strasse von Vaihingen nach
Böblingen !!; um Waldenbuch !!; Esslingen, im oberen Halden-
bachtal !!.

β. Alle, oder wenigstens die oberen Blätter tief geteilt.

aa. Blütenaxe verlängert; Früchtchen sehr zahlreich,
klein, unberandet, mit kurzem Spitzchen; Nektar-
grube ohne Schuppe.

373. R. sceleratus L. Gift-H. Stengel aufrecht, ästig, hohl,
nebst den Blättern kahl oder oberwärts spärlich behaart;
Blätter glänzend, 3teilig, untere mit 2–3spaltigen, einge-
schnittenen, obere mit ungeteilten linealen Abschnitten; Kelch-
blätter zurückgeschlagen; Fruchtköpfchen walzenförmig. 0,20
bis 0,50 m hoch. ♂. 6–10.

Die Bestäubungseinrichtung der kleinen, unansehnlichen, hellgelben Blüten
ist nicht näher bekannt. — Das Kraut enthält Anemonin und ist sehr giftig.

An Teichen und Gräben, zerstreut: an der Glems bei Hem-
mingen (Lör.); bei Cannstatt am Neckar (Lö.); Untertürkheim
(Zeller); Degerloch am Wege nach Möhringen !!; bei Walden-
buch !; Sindelfinger Torfmoor (K.).

bb. Blütenaxe halbkugelig; Nektargrube fast immer von einem Schüppchen bedeckt.

aa. Pflanze einjährig; Früchtchen wenige, gross, stachelig; Blüten schwefelgelb.

374. R. arvensis L. Acker-H. Stengel unten kahl, oberwärts nebst den Blütenstielen behaart; unterste Blätter steilig, mit keilförmigen, eingeschnitten-gezähnten Abschnitten; die übrigen Blätter 3zählig mit 3teiligen Blättchen und meist lineal-lanzettlichen Abschnitten; Blütenstiele nicht gefurcht; Kelch locker anliegend; Früchtchen zusammengedrückt, mit langem, etwas gekrümmtem Schnabel. 0,25—0,50 m hoch. ☉. 5—7.

Die Entwicklungsfolge und Zahl der Geschlechtsorgane, sowie die Grössenverhältnisse der Blüten sind sehr schwankend. Die Blüten sind schwefelgelb, ihr Durchmesser beträgt 4—10 mm; sie öffnen sich bereits, ehe die Geschlechtsorgane völlig entwickelt sind. Die Staubblätter legen sich anfangs so nach innen über die Fruchtknoten, dass diese oft ganz verdeckt werden, doch strecken sich, während die Antheren beginnen, nach aussen und oben aufzuspringen, auch die Griffel, welche am Ende und auf einer nach innen gewendeten Längslinie mit Narbenpillen besetzt sind. Wegen der gegenseitigen Lage von Pollen und Narben dürfte hierbei spontane Selbstbestäubung kaum erfolgen; doch kommen Blüten vor, deren Antheren sich schon geöffnet haben, wenn die Narben noch tiefer unten stehen, und in diesen kann spontane Selbstbestäubung leicht eintreten; später ist sie unmöglich, da in den aufrechten Blüten die Narben oberhalb der Antheren stehen. Auch protandrische Blüten sind beobachtet worden. Die Anzahl der Staubblätter beträgt meist 10—13, doch verkümmern nicht selten einige, sodass in der Blüte nur noch 5—2 vorhanden sind, ja mitunter schlagen alle fehl, die Pflanze wird also gynomonöisch. Diese weiblichen Blüten sind viel kleiner, als die zwitterigen, und während sie sich öffnen, ragen die Griffel bereits aus der Krone hervor.

Häufiges Unkraut im Getreide.

ββ. Pflanze perennierend; Früchtchen zahlreich, glatt, berandet, Krone goldgelb.

‡ Früchtchen behaart, Fruchtboden kahl.

375. R. auricomus L. Goldhaariger H. Grundblätter 4—6, selten weniger, langgestielt, herzförmig-rundlich oder nierenförmig, grob-gekerbt, handförmig geteilt mit verkehrteiförmigen oder länglichen Abschnitten, seltener ungeteilt, kahl; Stengelblätter sitzend, fingerförmig tief geteilt mit linealen bis lineal-lanzettlichen, fast ganzrandigen Abschnitten; Früchtchen mit langem, hakenförmigem Schnabel. 0,20—0,40 m hoch. ☿. 4. 5.

Die Blumenkrone ist nur selten ganz regelmässig ausgebildet, in der Regel sind einzelne oder selbst alle Kronenblätter verkümmert oder fehlen ganz; dann vertreten die mit breitem gelbem Saume versehenen Kelchblätter dieselben. Die

Gestalt der Nektardrüse ist ebenfalls sehr veränderlich, meist ist es ein Grübchen ohne Schuppe. Im übrigen stimmt die Einrichtung der Blüten, welche von Apiden und Dipteren besucht werden, mit der vom *R. Flammula* überein. — In der Achsel des untersten oder der zwei untersten Laubblätter befindet sich eine Knospe für den nächstjährigen Stengel.

In Gebüsch und Hecken an feuchten Stellen, nicht selten.

†† Früchtchen kahl.

* Blütenstiele nicht gefurcht, Kelch locker anliegend; Fruchtboden kahl.

376. *R. acer* L. Scharfer H. Wurzelstock kurz, abgebissen, mit zahlreichen Wurzeln; Stengel nebst den Blättern, Blütenstielen und Kelchen angedrückt-behaart; Grundblätter handförmig-5teilig, mit rautenförmigen, mehr oder weniger tief eingeschnittenen Abschnitten; obere Stengelblätter sitzend, 3teilig, mit lineal-lanzettlichen Abschnitten; Früchtchen schmal-berandet, mit kurzem, fast gradem Schnabel, 0,25—1 m hoch. ♀. 5—9.

Die Blüteneinrichtung stimmt mit der von *R. Flammula* überein, nur sind wegen der grösseren Augenfälligkeit der Blüten ihre Besucher viel zahlreicher: Dipteren, Coleopteren, Hymenopteren (darunter Bienen) und Lepidopteren. Bei Insektenabschluss sind die Blüten infolge von spontaner Selbstbestäubung durchaus fruchtbar. — Anderwärts (in England) hat man weibliche Stöcke mit bedeutend verkleinerten Blüten beobachtet.

Die Pflanze ist infolge ihres Gehaltes an Anemonin giftig.

Auf Wiesen und Triften gemein.

377. *R. lanuginosus* L. Flaumiger H. Wurzelstock wie bei vor.; Stengel, Blatt- und Blütenstiele und Kelche abstehernd-rauhhaarig; Grundblätter und untere Stengelblätter handförmig-geteilt mit breit-verkehrteiförmigen, seicht 3spaltigen, eingeschnitten-gekerbten Abschnitten, obere Stengelblätter 3teilig, alle weichhaarig; Schnabel schlank, halb so lang als das Früchtchen, mit feiner, eingerollter Spitze. 0,50—1 m hoch. ♀. 5—7.

Blüteneinrichtung wie bei *R. acer*; Besucher Dipteren, Hymenopteren, Käfer.

In schattigen Laubwäldern an feuchten Stellen: Wäldchen bei Aldingen OA. Ludwigsburg (Lö.); Hochdorf OA. Waiblingen (E.); Zuffenhausen (Lö.); Bothnang (Wi.); um Stuttgart im Kräherwald gegen Bothnang (Rie.); um Heschlach bei Böhmisrheute (M. !!), gegen Degerloch !! und Kaltenthal (Wi.); Kaltenthal gegen Möhringen (Rie.) und Vaihingen (Hegl.) und bei den Seen !!; Pfaffenwald beim Schatten !!; um Plieningen im Heschlachwald !!, Weidach !! und Himmersberg !!; bei Riedenberg !!; Oehnhald gegen Möhringen !!.

** Blütenstiele gefurcht; Fruchtboden behaart.

§ Kelch locker-anliegend oder ange-drückt.

378. R. polyanthemus L. Vielblütiger H. Stengel unterwärts nebst den Stielen der Grundblätter abstehend-, oberwärts anliegend-behaart; Grundblätter handförmig-5teilig, mit 2—3-spaltigen, eingeschnitten-gezähnten Abschnitten und lineal-lanzettlichen bis länglich-keilförmigen Zipfeln; Früchtchen mit ziemlich gradem, an der kurzen stumpflichen Spitze hakig gekrümmtem Schnabel. Blätter oft mit weisslichen Flecken in den Einschnitten. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 5—7.

In lichten Wäldern, an Waldrändern: um Stuttgart im Bothnanger Wald, Kräherwald, auf dem Hasenberg (Lö.), bei Heslach (M.), im Degerlocher Wald (Herm.), an der Vaihinger Strasse (Hegl.) und gegen Rohracker (Z.); Palmenwald bei Ruith (Mich. !); im Oehnhald zwischen Degerloch und Plie-ningen (R.); Ramsbachthal am Riedenberger Wäldchen !!; oberhalb Scharnhausen !!; Echterdinger Heide (Mich. !); Waldenbuch, im Wald Weilimberg !!; bei Esslingen (Fl. !).

379. R. nemorosus DC. Hain-H. Stengel, Blätter, Blütenstiele und Kelche anliegend-behaart; Grundblätter 3teilig oder 3spaltig mit breit-verkehrteiförmigen, fast rhombischen, oft tief geteilten, kerbig eingeschnittenen Abschnitten; Früchtchen mit breitem, an der feinen Spitze eingerolltem Schnabel; sonst wie vor. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 5—7.

In lichten Wäldern, selten: nur in der Umgebung von Esslingen (Fl. !).

380. R. repens L. Kriechender H. Stengel aus liegendem Grunde aufsteigend, aus den Achseln der unteren Blätter beblätterte, an den Knoten wurzelnde Ausläufer treibend, nebst den Blättern weichhaarig oder seltener rauhaarig; Grundblätter und untere Stengelblätter 3zählig; Blättchen 3teilig, mit verkehrteiförmigen, eingeschnittenen Abschnitten; Früchtchen etwas gedunsen, mit kurzem, fast gradem Schnabel. 0,30 bis 0,45 m hoch. ♀. 5—7.

Blüteneinrichtung und Insektenbesuch wie bei *R. acer*. Weibliche Stöcke mit kleinen Blüten und reduzierten Staubblättern wurden ebenfalls (in England) beobachtet.

An Wegen, auf Aeckern, gemein.

§§ Kelchblätter zurückgeschlagen.

381. R. bulbosus L. Knolliger H. Stengel am Grunde knollig verdickt, abstehend-rauhhaarig bis fast kahl, oberwärts meist anliegend-behaart; untere Blätter 3zählig, mit länger gestieltem Mittelblättchen; Blättchen 3teilig mit eingeschnitten-gekerbten Abschnitten; obere Blätter fast fiederteilig bis handförmig 3—5teilig; Früchtchen mit stumpfem, gekieltem Rande und kurzem, schwach gekrümmtem Schnabel. 0,10—0,30 m hoch. Fr. 5—7.

Blüteneinrichtung, Besucher und Gynodiöcie wie bei *R. repens*.

Auf trockenen Wiesen, gemein.

149. *Ficaria Huds. Scharbock.*

Kelchblätter 3, selten 4 oder 5; Kronenblätter 8—10; Nektargrube mit einem Schüppchen; sonst wie *Ranunculus*.

382. F. verna Huds. Gemeiner Sch., Feigwurz. Wurzel aus spärlichen fadenförmigen Fasern bestehend, dazwischen zahlreiche keulenförmige Knollen; Stengel niederliegend oder aufsteigend; Blätter herzniereenförmig, untere langgestielt, gekerbt oder geschweift, obere eckig-gebuchtet, oft mit Brutknöllchen in den Achseln; Früchtchen unberandet, ungeschnäbelt, behaart. 0,10—0,20 m hoch. Fr. 4. 5.

Die goldgelben Blüten stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit *Ranunculus acer* überein, und werden von Dipteren, Apiden und einigen Blumenkäfern besucht. Zu Anfang der Blütezeit findet man häufig Blüten, in denen die Anzahl der entwickelten Kronenblätter bis auf 3, und selbst 2 herabsinkt, später steigert sie sich auf 8—10, die sich im Sonnenschein zu einem Stern von 20—25 mm Durchmesser ausbreiten, bei schlechtem Wetter sich zusammenschliessen. — Die Blüten setzen selten Früchte an, dagegen vermehren sich die Pflanzen sehr reichlich auf ungeschlechtlichem Wege durch die in den Blattachseln gebildeten Brutknöllchen, welche abfallen, wenn im Frühsommer alle oberirdischen Teile der Pflanze absterben. Diese Knöllchen sind stärkereich, von der Grösse kleiner Weizenkörner, und haben, wenn sie vom Regen in grösserer Menge zusammengespült wurden, Anlass zu den Sagen vom „Getreideregen“ gegeben. — Bei der Keimung der Samen tritt nur 1 Kotyledon hervor, der andere ist verkümmert.

In Gebüsch, an Hecken, gemein.

4. Gruppe. *Helleboreae.*

Kelch- und Kronenblätter in der Knospenlage dachziegelig; Kelch kronenartig; Krone deutlich, oder zu Nektarien umgewandelt, oder fehlend; Früchte aufspringend, mehrsamig.

150. Caltha L. Dotterblume.

Kelch 5blättrig, abfällig; Krone fehlt; Früchtchen 5—10, häufig frei; Samen einreihig.

383. C. palustris L. Sumpf-D. Pflanze kahl; Stengel meist aufsteigend, hohl, saftig; untere Blätter gestielt, rundlich-herzförmig, obere breiter, herz-nierenförmig, alle gekerbt, glänzend; Kelchblätter eiförmig bis länglich-eiförmig. 0,15—0,45 m hoch. ♀. 4. 5.

Die dottergelben, grossen Blüten sind homogam; der Nektar wird von 2 flachen Vertiefungen an beiden Seiten jedes Fruchtknotens so reichlich abgesondert, dass die Tröpfchen der einander zugekehrten Vertiefungen zusammenfliessen. Fremdbestäubung ist bei eintretendem Insektenbesuch dadurch begünstigt, dass die Antheren, und zwar die der äussersten Staubblätter zuerst, nach aussen aufspringen. Es findet reichlicher Besuch von Dipteren, Hymenopteren und Coleopteren statt. Es sollen auch Stöcke mit rein männlichen Blüten vorkommen. — Die reifen Kapseln breiten sich noch weiter auseinander, wenn sie von Wasser benetzt werden. — Ueberwintert durch seitliche, grundständige Laubknospen.

Die Pflanze ist scharf giftig; ihre Blütenknospen werden als Surrogat für Kappern verwendet.

Auf nassen Wiesen, an Bächen, sehr häufig.

151. Trollius L. Trollblume.

Kelch 5—15blättrig, abfällig; Kronenblätter klein, lineal, mit unbedeckter Nektargrube; Früchte zahlreich, lederig, frei; Samen 2reihig.

384. T. europaeus L. Gemeine T., Rolle. Wurzelstock oben schopfig; Blätter 3—5teilig, mit fast rautenförmigen, 3spaltigen, eingeschnitten-gesägten Abschnitten; Kelchblätter kugelig zusammenschliessend; Kronenblätter so lang wie die Staubblätter. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 5. 6.

Die grossen hellgelben Blüten sind homogam; die zahlreichen Staubblätter sind vor dem Aufspringen der Antheren einwärts gebogen und dicht gedrängt, mit dem Aufspringen der Antheren, welches von aussen nach innen vorschreitet, strecken sie sich noch etwas. Wegen des Zusammenschliessens der Kelchblätter gelangen besuchende Insekten (Dipteren, Hymenopteren, Coleopteren) zuerst in die Mitte der Blume, auf die Narben, und bewirken deshalb ziemlich regelmässig Fremdbestäubung. Doch ist spontane Selbstbestäubung unvermeidlich.

Auf feuchten Wiesen, zerstreut: Ditzingen (Hill.); Leonberg (B.); Seehaus im oberen Glemsthal (R.); im Feuerbacher (M. !) und Bothnanger Thal (M.); auf den Fildern nicht selten: Degerloch !!, Birkach (Fl. !!), Möhringen (M. !!), Vaihingen (Ke. !!), Katzenbacher Hof !!, Fasanenhof !!, zwischen Plieningen und

Bernhausen !!, Unteraichen !!, Leinfeldern !!, Plattenhardt !!, Mussberg !!, Rohr !!; Waldenbuch, im Aichtal !! und oberhalb des Feilbachthales !!.

152. *Helleborus Adans.* Nieswurz.

Kelchblätter 5, grün oder gefärbt, an der Frucht bleibend; Kronenblätter 8—10, zu röhrenförmigen Nektarien umgebildet; Früchte 3—10, langgeschnäbelt, am Grunde etwas verwachsen; Samen 2reihig.

385. *H. foetidus* L. Stinkende N. Stengel beblättert, vielblütig; untere Blätter fussförmig, lederig, dunkelgrün, mit 9 schmal-lanzettlichen, gesägten Abschnitten; obere mit breitem, scheidenförmigem, bleichem Stiel und gegen die Stengelspitze immer mehr verkümmerner 7—3zipfeligter Spreite; Deckblätter eiförmig; Blüten nickend; Kelch glockig zusammenschliessend. 0,30—0,50 m hoch. 4. 3. 4.

Die blassgrüne, aussen meist rotbraun überlaufene Blüte ist protogynisch. Beim Beginn des Blühens stehen die entwickelten Narben, etwas nach aussen gebogen, um 3—4 mm über die noch geschlossenen Antheren hervor, der von den Kelchblättern freigelassene Blüteneingang hat einen Durchmesser von ca. 10 mm, sodass man von aussen die Nektarien, welche innen dicht an den Kelchblättern anliegen, nicht wahrnehmen kann. Später weichen die Kelchblätter allmählich immer mehr auseinander, und währenddem springen die Antheren langsam nacheinander, die der äussersten Staubblätter zuerst, auf, indem sie einen mehligten Pollen austreten lassen; zugleich strecken sich die Filamente, bis sie die Länge der Griffel erreicht haben. Wenn alle Antheren geöffnet sind, so hat der Blüteneingang einen Durchmesser von 16—20 mm, und nun ist den Besuchern ein bequemer Zugang zu den Nektarien freigelegt; die Narben sind in diesem Zustande bereits verwelkt.

Die Wurzeln und Grundblätter enthalten Helleborein, ein intensiv auf das Herz wirkendes giftiges Glykosid.

An trockenen, steinigen Berghängen: im Glemsthal von Leonberg (B.) bis Markgröningen!!; im Neckarthal bei Mühlhausen (Wi.) und im Palmenwald bei Ruith!!; Esslingen, Einäug (Sa.); Hohenacker OA. Waiblingen (E.); an der Solitude bei Gerlingen (Hss.); Heselach in der Waiblesklinge (Gr.!), im Wald gegen den Schiessplatz (Rie.) und gegen Kaltenthal (M.!). Fehlt auf den Fildern.

153. *Nigella* L. Schwarzkümmel.

Kelchblätter 5, kronenartig, abfällig; Kronenblätter 5—10, zu Nektarien umgebildet, ihre Platte 2spaltig, über dem Nagel

mit einer von einer Schuppe bedeckten Nektargrube; Früchte 3—10, langgeschnäbelt, verwachsen.

386. N. arvensis L. Acker-Sch. Stengel meist vom Grunde an ästig; Blätter 2—3fach fiederteilig, mit schmal-linealen, spitzen Abschnitten; Kelchblätter rundlich, plötzlich zugespitzt, mit langem Nagel; Antheren begrannt; Früchte 4—5, bis zur Mitte verwachsen; Samen körnig-rauh. 0,10—0,20 m hoch. ☉. 7—9.

Ausgeprägt protandrische Bienenblume. Die Kelchblätter sind unten weisslich, an der Spitze hellblau gefärbt; die 8 Nektarien sind oberseits bräunlich oder blau mit 2 weissen oder gelbgrünlichen Querbinden, ihre Platten sind weisslich und braun quer gestreift; dadurch entstehen in der ganzen Blüte abwechselnd helle und dunkle Kreise, welche als ringförmiges Saftmal fungieren. Die Nektarien haben einen hohlen, knieförmig gebogenen Stiel und eine gespaltene, in 2 Fortsätze endende Platte; vom Knie aufwärts ist der Stiel an der Oberseite gespalten, und der Spalt mit einem Deckel bedeckt, welcher am Ende in einen absteigenden Stachel ausläuft. Im Innern, an der Unterseite des Knies, befindet sich die Nektardrüse, der dort abgesonderte Nektar sammelt sich in der Röhre. Der Deckel liegt, um sich nicht zu verschieben, zwischen zwei Höckern, und ist elastisch, sodass er, wenn er in die Höhe gehoben wurde, von selbst wieder zurückfällt. Ueber den Nektarien stehen 8 Gruppen von Staubblättern, jede aus 6 hinter einander stehenden gebildet; sie haben anfangs eine aufrechte Stellung, am ersten Tage des Blühens krümmt sich aber das äusserste einer jeden Gruppe nach abwärts und aussen, indem sich zugleich seine Anthere nach unten öffnet. Am zweiten Tage haben die 8 äussersten Staubblätter sich völlig horizontal nach aussen gelegt, und ihre Stelle über den Nektarien wird von den 8 nächsten Staubblättern eingenommen. Dies wiederholt sich, bis alle Staubblätter abgeblüht sind, also 6 Tage lang. Die 5 Griffel stehen anfangs aufrecht, die Narbe hat das Aussehen einer Längsnaht, die sich von der Basis bis zur Spitze des Griffels erstreckt; allmählich drehen sich die Griffel etwas spiralg und krümmen sich nach aussen und unten, derart dass sie fast horizontal stehen, wenn alle Antheren verblüht sind; diese Stellung behalten sie 3—4 Tage, mit dem Verblühen der Blume richten sie sich wieder grade in die Höhe. Besucher sind Bienen, welche durch Öffnen der Deckel den Nektar aus den Nektarien gewinnen und im Kreise herumgehend alle 8 Nektarien der Reihe nach aussaugen; dabei kommen sie mit der Oberseite ihres Körpers in jüngeren Blüten mit den geöffneten Antheren, in älteren mit den Narben in Berührung, und vollziehen immer Fremdbestäubung.

Auf Aeckern, zwischen den Stoppeln, zerstreut: um Münchingen (Lör.), Kornwestheim (M.) und Kornthal (Lör.); Zuffenhausen (Schm.); Zatzenhhausen (Z.); Cannstatter Heide (Schm.); im Ramsbachthal zwischen Degerloch und Birkach (Fl.).

154. *Aquilegia Tourn.* Akelei.

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, trichterförmig, nach unten gespornt, unbenagelt, an der innern Seite des schiefen Saumes

angeheftet; Staubblätter in mehreren 5zähligen Kreisen, die innersten rudimentär, schuppenförmig; Früchte 5, frei.

387. A. vulgaris L. Gemeine A. Stengel oberwärts ästig; Grundblätter doppelt-3zählig, mit rundlichen oder eiförmigen, eingeschnittenen und gekerbten Blättchen; Stengelblätter 3zählig mit 3teiligen Blättchen, oberste 3teilig; Blüten langgestielt, überhängend; Kelchblätter länglich-eiförmig; Sporn der Kronenblätter nach innen hakig gekrümmt. 0,40—0,60 m hoch. ♀. 5. 6.

Protandrische Hummelblume. Die ganz violett gefärbten Blüten hängen nach unten, die Eingänge zu den nach oben stehenden 15—22 mm langen Spornen sind so weit, dass sie einen Hummelkopf bequem aufnehmen können; der dünne Endteil jedes Spornes biegt sich nach unten um, und beherbergt dort den Nektar, den eine fleischige Verdickung an der Spitze absondert. Hummeln hängen sich von unten an die Blüten, halten sich mit den Vorderbeinen an der Spornbasis, mit den Mittel- und Hinterbeinen an Staubblättern und Stempeln, und dringen mit dem Kopfe in den Sporn ein. Dabei berühren sie in jüngeren Blüten die nach aussen mit Pollen bedeckten, dicht um die Stempel stehenden Antheren, in älteren die hervorgetretenen und sich etwas ausbreitenden Narben mit der Unterseite des Hinterleibes, und vollbringen mit Sicherheit Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuch erfolgt leicht spontane Selbstbestäubung, da die Narben zwischen den Antheren hindurchwachsen, und schliesslich tiefer stehen als diese. Regelmässiger Bestäuber ist *Bombus hortorum* mit 19—21 mm langem Rüssel; kurzrüsselige Hummelarten und Honigbienen gewinnen den Nektar durch Einbruch, indem sie die Sporne an der Umbiegungsstelle anbeissen. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

In Bergwäldern, zerstreut: Ditzingen (Hill.); um Stuttgart auf dem Bopser (M.!), bei Böhmisreute (M.!), um Heslach am Wasserfall (M.), gegen Degerloch!! und Kaltenthal!!; Solitude (B.); Pfaffenwald beim Schatten!!; oberes Glemsthal (Rie.); bei Rohracker; um Esslingen bei Rüdern (Mieh.!) und im Heimbachthal (Hochst.). Fehlt auf den Fildern.

155. *Delphinium* Tourn. Ritterporn.

Blüte zygomorph; Kelchblätter 5, abfällig, das obere gespornt; Kronenblätter 4, viel kleiner, die 2 oberen gespornt und mit den Spornen in dem Kelchsporn eingeschlossen, oder nur 1 Kronenblatt ausgebildet; Früchte 1, 3 oder 5, frei.

388. D. *Consolida* L. Gemeiner R. Stengel ästig; Blätter doppelt-3teilig, mit geteilten Abschnitten und linealen Zipfeln, obere weniger zerteilt; Blüten in wenigblütiger, sehr lockerer Traube; nur 1 Kronenblatt mit 1 Sporn; Blütenstiele faden-

förmig; 1 Kapsel, kahl, plötzlich in den langen Griffel zugespitzt. 0,20—0,40 m hoch. ☉. 6—8.

Protandrische Hummelblume. Die blauen Kelchblätter machen die Blüte augenfällig, der hohle grane Sporn bildet ein Futteral für den darin liegenden Kronenblattsborn, dessen spitzes Ende den Nektar absondert und beherbergt. Derselbe ist, da die Länge des Spornes 15 mm beträgt, bis zum Ende nur für Hummeln erreichbar. Die nach vorn gerichteten Lappen des Kronenblattes bilden eine am Eingang 7 mm weite Scheide, welche den Hummelkopf bequem aufnehmen kann. Sie ist nur nach unten offen, und an dieser Stelle wird zu Anfang des Blühens der Pollen, später die Narbe dargeboten. Die Staubblätter nämlich sind im unreifen Zustande nach unten gebogen und stehen unter den unteren Lappen des Kronenblattes; in der Reihenfolge, wie ihre Antheren sich öffnen, richten sie sich in die Höhe, und bieten den Pollen unten am Eingange in den Sporn dar, wo sie von der Unterseite eines eindringenden Hummelkopfes berührt werden müssen. Wenn die Staubblätter verstäubt haben, so schlagen sie sich völlig nach unten und machen anderen Platz. Nach dem Abblühen sämtlicher Staubblätter biegt sich der Griffel in einer solchen Weise in die Höhe, dass die Narbe nun an dieselbe Stelle zu stehen kommt, wo sich früher die geöffneten Antheren befanden. Hummeln, welche die Blüten reichlich besuchen, bewirken immer Fremdbestäubung; spontane Selbstbestäubung ist unmöglich, künstlich vorgenommene von ziemlich unvollkommenem Erfolge. — Die Kotyledonen treten bei der Keimung über die Erde.

Auf Getreideäckern nicht selten.

5. Gruppe. *Paeonieae*.

Blüte mit Kelch und Krone; Staubbeutel nach innen aufspringend; Frucht mehrsamig.

156. *Actaea* L. Christophskraut.

Kelch 4blättrig, bald abfallend; Kronenblätter 4, schmal; Frucht einzeln, eine 1fächerige Beere.

389. *A. spicata* L. Aehriges Ch. Stengel ästig, wenigblättrig; Blätter gross, im Umriss 3eckig, 3zählig 2—3fach-gedert; Blättchen breit-eiförmig, eingeschnitten-gesägt; Blüten klein, in langgestielten Trauben; Kronenblätter so lang wie die Staubblätter; Beeren eiförmig, glänzend, schwarz. 0,30—0,60 m hoch. ☿. 5. 6.

Die Bestäubungseinrichtung der gelblichweissen Blüten ist nicht bekannt. — Die Pflanze ist scharf giftig.

In schattigen Wäldern, selten: Stuttgart, am Bopser auf dem Altenberg (M.!) und in einer Schlucht gegen Degerloch (Wl.)

32. Fam. Nymphaeaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 4—6blättrig, oft kronenartig; Kronenblätter zahlreich, allmählich in die Staubblätter übergehend; Staubblätter zahlreich, unterständig oder einer fleischigen Scheibe eingefügt, welche den Fruchtknoten umgibt; Antheren mit 2 Längsritzen aufspringend; Fruchtknoten 1, aus mehreren Karpellblättern gebildet, vielfächerig, mit wandständigen Placenten und zahlreichen Samenknospchen; Narbe strahlig; Frucht beerenartig; Same mit Endosperm und Perisperm. — Wasserpflanzen mit grossen, schwimmenden Blättern und Blüten.

35 Arten; Eur. 6, Deutschl. 5, Württbg. 3, Geb. 2.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kelchblätter 4, grün; Krone weiss . . 157. *Nymphaea* L.
Kelchblätter 5, nebst der Krone gelb . 158. *Nuphar* Sm.

157. *Nymphaea* L. Seerose.

Kelch 4blättrig, grün; Kronenblätter ohne Nektargrube, die äusseren länger als die Kelchblätter; Kronen- und Staubblätter am Grunde mit dem Fruchtknoten verwachsen.

Die Samen werden durch das Wasser verbreitet.

390. *N. alba* L. Weisse S. Wurzelstock sehr dick; Blattstiele lang, stielrund, wie der Blütenstiel in der Mitte mit 4 grossen Luftkanälen; Blätter herzeiförmig oder rundlich, ganzrandig, lederartig, schwimmend, gross; Nebenblätter lanzettlich, frei; Narbe gelb. ♀. 6—8.

Die grossen, weissen Blüten sind schwach wohlriechend und von Morgens 7 Uhr bis Nachmittags 4 Uhr geöffnet. Die Bestäubung wird von Blumenkäfern vollzogen, für welche die Blüte eine Herberge darstellt. — Die Samen besitzen einen sackartigen Samenmantel, der sie nur lose umgibt und in sich eine Luftblase einschliesst. Zur Reifezeit löst sich die ganze Frucht von ihrem Stiele ab, die Wände zerreißen, und es bleibt ein kugeliger Klumpen von Samen übrig, der eine schleimige Beschaffenheit hat und wegen der die Samen umgebenden Luftblasen auf dem Wasser schwimmt. Allmählich löst er sich auf, endlich vergeht auch der Samenmantel, und die schweren Samen sinken unter. Bei der Keimung bleiben die Kolyedonen unter der Erde.

Im stehenden Wasser von Teichen und Seen, ziemlich selten: Dachensee bei Kornthal (M.!!); Oeffinger Weiher bei Waiblingen (E.!!); Pfaffensee im Park der Solitude (Ke.); früher im Postsee bei Stuttgart. Bisweilen angepflanzt, so in Stuttgart und Hohenheim.

158. Nuphar Sm. Nixenblume.

Kelch 5blättrig, gelb; Kronenblätter auf dem Rücken mit einer Nektargrube, viel kürzer als die Kelchblätter; Fruchtknoten ganz frei.

Die Samen werden durch das Wasser verbreitet.

391. N. luteum Sm. Gelbe N. Wurzelstock sehr dick, lang, kriechend; Blattstiele lang, 3kantig, am Grunde beiderseits häutig erweitert, wie die Blütenstiele mit zahlreichen Luftkanälen; Blätter herzeiförmig mit genäherten Lappen; Nebenblätter fehlend; Kronenblätter etwa $\frac{1}{3}$ mal so lang als die glockenförmig zusammenneigenden Kelchblätter; Antheren lineal-länglich; Narbe trichterförmig vertieft, ganzrandig oder schwach ausgeschweift, 10—12strahlig, Strahlen vor dem Rande verschwindend. ♀. 6—8.

Die dottergelben, stark duftenden Blüten sind homogam; die gelben Kelchblätter haben die Rolle der Krone übernommen. Blumenkäfer, Schilfkäfer und Fliegen, welche die Blüten besuchen, bewirken, indem sie von Blüte zu Blüte fliegen, sowohl Selbst- als Fremdbestäubung. — Zur Zeit der Reife löst sich die Frucht vom Stiele los, und die äussere grüne Schicht zerreisst und fällt ab, während die innere mit den Scheidewänden der Frucht im Zusammenhang bleibt; diese spalten sich in 2 Lamellen, wodurch halbmondförmige Scheiben entstehen, welche auseinander fallen. Sie enthalten neben zahlreichen schweren Samen, die in einen Schleim eingebettet sind, auch zahlreiche Luftblasen, durch welche sie schwimmend erhalten werden. Allmählich löst sich die äussere Haut auf, die Luftblasen entweichen, und die Samen sinken unter. Bei der Keimung bleiben die Kotyledonen unter der Erde.

In stehendem und langsam fliessendem Wasser: im Neckar und seinen Altwässern bei Neckarweihingen (M.), Mühlhausen, Hofen und Münster (Ke.); in der Rems bei Neustadt OA. Waiblingen (Wi.); Sumpf bei Neckarremms (Z.); Oeffinger See bei Waiblingen (E.). Ausserdem bisweilen angepflanzt, so in Stuttgart und Hohenheim.

33. Fam. Papaveraceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 2blättrig, hinfällig; Kronenblätter 4, in der Knospenlage unregelmässig zusammengefaltet; Staubblätter zahlreich, unterständig, frei; Fruchtknoten 1, aus 2—vielen Karpellblättern verwachsen, 1fächerig mit wandständigen Placenten und zahlreichen Samenkнопchen; Frucht kapsel- oder schotenartig, mit Klappen oder Löchern aufspringend; Samen mit Endosperm und kleinem

Embryo am Grunde des Endosperms. — Kräuter mit weissem oder gefärbtem Milchsafte.

60 Arten; Eur. 20, Deutschl. 9, Württbg. 4, Geb. 4.

Uebersicht der Gattungen:

1. Frucht eine Porenkapsel; Krone rot oder weiss

159. *Papaver* Tourn.

Frucht schotenartig; Krone gelb . 160. *Chelidonium* L.

159. *Papaver* Tourn. Mohn.

Kelch 2blättrig, hinfällig; Kronenblätter 4; Staubblätter zahlreich; Narbe scheibenförmig, 4—20strahlig; Kapsel unvollständig 4—20fächerig, sich unter der bleibenden Narbe mit eben so vielen kleinen Klappen durch Löcher öffnend.

Homogame Pollenblumen, ohne Duft und Nektar. — Der Blütenstiel hängt mit der Knospe nach unten, richtet sich vor dem Aufblühen auf und verharrt in dieser Stellung. Der Kelch fällt ab, wenn die Blüte sich entfaltet. Die Kapseln stehen aufrecht, die Löcher bilden sich am oberen Ende aus, deshalb werden die kleinen Samen nur allmählich, wenn der Wind die Kapseln hin und her bewegt, ausgestreut. — Die Pflanzen enthalten einen weissen Milchsafte.

a. Blätter einfach- oder doppelt-fiederteilig, Stengelblätter sitzend.

α. Staubfäden pfriemenförmig; Kapsel kahl.

392. *P. Rhoeas* L. Klatschrose. Stengel, Blätter und Blütenstiele von wagrecht-abstehenden Borsten rauh; Blätter hellgraugrün, fiederteilig mit länglichen bis lanzettlichen, eingeschnitten-gezähnten Abschnitten, Narbenscheibe am Rande kerbig-gelappt, mit 8—12 mit den Rändern sich deckenden Lappen; Kapsel verkehrteiförmig, am Grunde abgerundet. 0,20—0,60 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Staubblätter stehen dicht um die Narbe, ihre Antheren springen schon auf und bedecken sich ringsum mit Pollen, bevor die scharlachrote, am Grunde mit 4 schwarzen Flecken versehene Blüte sich öffnet. Da die Narbe einen bequemen Aufzugplatz für besuchende Insekten (Hymenopteren, Dipteren, Coleopteren, Orthopteren) bietet, so vollziehen diese oft Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung ist unvermeidlich, aber von gar keinem Erfolge.

Die Kronenblätter sind officinell und werden zum Färben benützt.

Auf Aeckern häufig, besonders im Raps.

393. *P. dubium* L. Mittlere Klatschrose. Stengel und Blätter von abstehenden, Blütenstiele von steiferen, angedrückten Borsten rauh; Blätter fiederspaltig oder fiederteilig, mit lineal-lanzett-

lichen, wenig eingeschnittenen Abschnitten; Narbenschleibe flach, kerbig-gelappt, mit 6—9 sich nicht deckenden Lappen; Kapsel länglich-keulenförmig, am Grunde verschmälert. 0,20 bis 0,50 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung der scharlachroten, meist ungeflechten Blüten ist im ganzen dieselbe, wie bei *P. Rhoeas*, doch werden die Antheren von der Narbe um einige mm überragt, sodass spontane Selbstbestäubung nicht leicht stattfinden kann.

Auf Aeckern, viel seltener als vor.: bei Kornthal (E.); Stuttgart, im Stöckach (Lö.) und bei Heslach (Hss.); Hohenheim auf dem Heidfeld (Fl. !!); um Plieningen !!; Unterensingen OA. Nürtingen, auf einer Neckarinsel (Lechl.!).

β. Staubfäden oberwärts verbreitert; Kapsel borstig.

394. P. Argemone L. Kleine Klatschrose. Stengel und Blätter von aufrecht-abstehenden Haaren rauh; Blätter grasgrün, doppelt-fiederteilig, mit lanzettlichen oder linealen Zipfeln; Narbenschleibe 4—5strahlig, am Rande gebuchtet; Kapsel keulenförmig, mit aufrecht-abstehenden Borsten. 0,15—0,35 m hoch. ☉. 5—7.

Die Einrichtung der mennig- oder scharlachroten, am Grunde schwarzgefleckten Blüten ist wie bei *P. Rhoeas*.

Auf Aeckern nicht selten, besonders im Getreide.

b. Stengelblätter ungeteilt, stengelumfassend.

† **P. somniferum L. Oel-M.** Stengel und Blätter kahl, blaugrün; Blätter länglich, eingeschnitten-gesägt; Blütenstiele meist abstehend-steifhaarig; Staubfäden oberwärts verbreitert; Kapsel kugelig oder eiförmig, kahl; Narbe 10—15strahlig. 0,50—1 m hoch. ☉. 7. 8.

Kommt in 2 Formen vor:

α. *nigrum* DC. Krone karminrot bis violett, oft am Grunde schwärzlich; Samen bläulich-schwarz.

β. *album* DC. Krone weiss, am Grunde lila, seltener rosa; Samen weiss.

Blüteneinrichtung wie bei *P. Rhoeas*; spontane Selbstbestäubung ist von Erfolg. — Bei manchen Kulturvarietäten springen die reifen Kapseln nicht auf.

Der eingetrocknete, aus den unreifen Kapseln gewonnene Milchsaft ist das Opium, welches hauptsächlich in Indien erzeugt wird, auch officinell ist. Die Samen werden zur Oelgewinnung und als Würze für Backwaren verwendet; die weissen Mohnsamen sind ebenfalls officinell. Die in Kuchen gepressten Rückstände der Oelfabrikation dienen als Futtermittel.

Häufig zur Oelgewinnung angebaut, selten verwildert.

160. Chelidonium L. Schöllkraut.

Narbe 2lappig; Kapsel 1fächerig, schotenartig, 2klappig, Klappen sich vom Grunde nach der Spitze von den 2 stehbleibenden Placenten ablösend; sonst wie Papaver.

395. Ch. maius L. Gemeines Sch. Stengel ästig, nebst den Blättern zerstreut-behaart; Blätter zart, unterseits blaugrün, gefiedert; Blättchen eiförmig oder länglich, mit am Grunde blattartig verbreiterten Stielen, ungleich eingeschnitten-gekerbt, das endständige oft 3spaltig; Blüten in wenigblütigen Dolden; Staubfäden oberwärts verbreitert. 0,30—0,75 m hoch. ♀. 5—8.

Homogame Pollenblume. Bei sonnigem Wetter öffnen sich die gelben Blüten, und die Antheren springen sogleich seitlich auf; da die ebenfalls schon entwickelte Narbe die Staubblätter etwas überragt, so bewirken in der Mitte aufliegende Insekten (Hymenopteren, Dipteren) Fremdbestäubung, die seitlich anliegenden ausserdem auch Selbstbestäubung. Bei trübem Wetter bleiben die Blüten länger geschlossen, die Staubbeutel öffnen sich schon in der Knospe, und es erfolgt spontane Selbstbestäubung.

Die Pflanze hat einen scharfen orange-gelben Milchsaft, und enthält in Wurzeln und Kraut eine giftige Base, das Chelerythrin.

In der Nähe von Wohnungen, an Mauern, auf Schutt, häufig.

34. Fam. Fumariaceae.

Blüten zwittrig, zygomorph; Kelch 2blättrig, hinfällig; Krone 4blättrig, je 2 gegenüber liegende Blätter gleichgestaltet, oder von den 2 äusseren das obere gespornt; Staubblätter entweder 6, in 2 Bündel verwachsen, oder 4, frei; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 2 Karpellblättern gebildet, 1fächerig, mit wandständiger Placenta und 1—mehreren Samenkнопchen; Frucht schotenartig 2klappig, oder nussartig 1samig; Samen mit Endosperm, Embryo am Grunde des Endosperms.—Kräuter mit zerteilten nebenblattlosen Blättern.

100 Arten; Eur. 42, Deutschl. 15, Württembg. 8, Geb. 6.

Uebersicht der Gattungen:

1. Pflanze ausdauernd, mit Knolle; Frucht eine vielsamige Schote **161. Corydalis DC.**
Pflanze einjährig; Frucht ein isamiges Nüsschen
162. Fumaria Tourn.

161. *Corydalis* DC. Lerchensporn.

Kelch 2blättrig oder fehlend; Krone 2lippig, Kronenblätter 4, das obere am Grunde gespornt; Staubblätter 6, davon 4 mit halben Antheren und mit einander verwachsen; Kapsel 2klappig, vielsamig; Samen mit kammförmigem Anhängsel.

Der Embryo hat nur einen Kotyledon, welcher bei der Keimung unter der Erde bleibt.

396. *C. cava* Schwgg. u. K. Hohler L. Stengel am Grunde knollig, ohne schuppenförmige Niederblätter, meist einfach, 2blättrig; Knolle zeitig hohl werdend, an verschiedenen Stellen der Oberfläche Wurzeln treibend; Blätter zart, unterseits bläulichgrün, doppelt-3zählig; Blättchen 2—3spaltig, mit eiförmigen oder länglichen Abschnitten; Blüten in vielblütigen, aufrechten Trauben; Deckblätter elliptisch, ganzrandig; Saum der Oberlippe sehr stark zurückgerollt; Sporn an der Spitze gekrümmt, fast wagerecht; Fruchtsiele $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mal so lang als die Schote; Samenanhängsel lang, bandförmig. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 4. 5.

Homogame Bienenblume. Die rosenroten oder weissen Blüten stehen wagrecht; der Sporn des oberen Kronenblattes steht um etwa 12 mm rückwärts über den Blütenstiel hinaus, in ihn reicht eine gemeinsame Verlängerung der oberen Staubfäden hinein und sondert Nektar in ihn ab. Die 2 inneren, seitlich stehenden und mit ihren Basalteilen mit dem oberen verwachsenen Kronenblätter sind einander gleich und bilden, indem sie mit ihren Spitzen zusammenwachsen, eine Kapuze, welche die Geschlechtsorgane einschliesst. Bienen, die den Nektar gewinnen wollen, müssen den Rüssel zwischen Kapuze und oberem Kronenblatt einführen, dabei drücken sie die Kapuze nach unten und reiben mit der Unterseite des Kopfes die auf einem steifen Griffel sitzende, und deshalb sich nicht mit nach unten biegender Narbe, auf welcher schon vor dem Aufblühen der gesamte Pollen von den Antheren abgesetzt worden ist. Nach dem Aufhören des Druckes springt die Kapuze wieder vor und umschliesst die Geschlechtsorgane. Beim Besuche befaßen sich also die Bienen in jüngeren Blüten mit Pollen, in älteren, die des Pollens bereits beraubt sind, setzen sie solchen auf die Narben ab; da sie die Gewohnheit haben, die Blütenstände von unten nach oben abzusuchen, so bewirken sie in der Regel Kreuzung getrennter Stöcke. Erfolgreich besucht werden die Blüten von einer langrüsseligen Bienenart (*Anthophora pilipes*), weniger von der Honigbiene, deren Rüssel zu kurz ist, um zum Nektar zu gelangen. Obwohl in den Blüten spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist, so sind sie doch in hohem Grade selbststeril: mit eigenem Pollen bestäubt sind sie absolut oder doch fast ganz unfruchtbar, mit Pollen anderer Blüten desselben Stockes bestäubt, auch fast ganz unfruchtbar. — Hammeln beißen den Sporn an und rauben den Nektar durch Einbruch. — Die Wurzel produziert Laubspresse.

In Hecken und Gebüsch, zerstreut: Ludwigsburg, im Wald Harteneck (Lö.); im Glemsthal im Nippenburger Wäldchen (Lör.!), bei Höfingen in grosser Menge (Bilfinger!) und bei Leonberg (B.); bei Hofen und Mühlhausen (Z.); Zatzenhäuser Wald (Zeller); auf den Fildern nur bei Hohenheim, am exotischen Garten (Fl.!).

397. C. solida Sm. Gefingertes L. Stengel über dem Grunde mit einem schuppenförmigen Niederblatt; Knolle nicht hohl, am unteren Ende mit einem Kranze von Wurzeln; Traube dicht; Deckblätter breit keilförmig, vorn fingerförmig eingeschnitten; Oberlippe an den Rändern umgerollt; Sporn etwas gekrümmt, aufwärts gerichtet; Schote länglich; Samenanhängsel ziemlich klein, länglich. 0,10—0,25 m hoch. 4. 4.

Die trüb-purpurfarbigen Blüten stimmen in der Bestäubungseinrichtung ganz mit *C. cava* überein; sie sind auch selbststeril.

In Hecken und Gebüsch, selten: nur in einem Wäldchen bei Neckarrems (Schö.).

162. *Fumaria Tourn.* Erdrauch.

Frucht eine 1samige Nuss; Samen ohne Anhängsel; sonst wie *Corydalis*.

a. Kelchblätter ei-lanzettlich, $\frac{1}{3}$ mal so lang und schmaler als die Krone.

398. F. officinalis L. Gemeiner E. Stengel aufrecht oder aufsteigend, ästig; Blätter graugrün, doppelt-gefiedert; Blättchen tief-ingeschnitten, mit lineal-lanzettlichen Zipfeln; äussere Kronenblätter stumpf, vorn mit einem Höcker, dessen breite Ränder die Spitze erreichen; Frucht höckerig-rünzelig, fast kugelig, quer breiter, vorn gestutzt und etwas ausgerandet. 0,15—0,30 m lang. ☉. 5—9.

Die Blüten sind purpurn, an der Spitze schwärzlichrot; in ihrer Bestäubungseinrichtung stimmen sie mit *Corydalis cava* überein, nur sind sie viel kleiner und haben statt des Spornes nur eine kurze Aussackung, in welche ein von den oberen Staubfäden ausgehender Fortsatz Nektar aussondert. Bei der Kleinheit der Blüten, der späteren Blütezeit, und dem versteckteren Standort werden sie nur spärlich von Insekten besucht; sie sind auch mit eigenem Pollen fruchtbar, und wahrscheinlich findet hauptsächlich spontane Selbstbestäubung statt.

Die Pflanze ist ein Blattkletterer, ihre Blattstiele sind bei Berührung reizbar.

Auf Aeckern nicht selten.

399. F. Wirtgeni Koch. Wirtgens E. Pflanze grösser und schlanker; Blattzipfel lanzettlich; Blüten etwas kleiner, blass-

rot; Frucht kugelig, nicht ausgerandet, vorn mit einem kleinen Spitzchen; sonst wie vor. 0,20—0,40 m hoch. ☉. 5. 6.

Bisher nur in Hohenheim auf Gartenland !!

b. Kelchblätter sehr klein, eiförmig, spitz, gezähnt, $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{5}$ mal so lang, als die Blumenkrone.

400. F. Vaillantii Loisl. Vaillants E. Stengel aufrecht oder niederliegend; Blätter hell blaugrün; Blättchen mit linealen Zipfeln; Deckblätter fast so lang, wie die dicklichen Blütenstiele; Kelchblätter äusserst klein, schmaler als die Blütenstiele; Frucht kugelig, stumpf, nur in der Jugend spitzlich; sonst wie *F. officinalis*. 0,10—0,25 m lang. ☉. 6. 7.

Die Blüten sind blassrosa oder fast weiss, mit schwarzpurpurner Spitze, kleiner als bei den vor.

Auf Aeckern, um Stuttgart häufiger, auf den Fildern seltener, als *F. officinalis*; um Esslingen häufig (W.).

401. F. parviflora Lam. Kleinblütiger E. Stengel meist aufrecht; Blattzipfel sehr schmal lineal; Kelchblätter so breit wie der Blütenstiel; Frucht etwas zugespitzt; sonst wie vor. 0,10—0,30 m hoch. ☉. 6—9.

Die Einrichtung der kleinen, weisslichen Blüten ist dieselbe, wie bei den verwandten Arten, doch ist die Elasticität der Kapuze verloren gegangen.

Auf Aeckern und unbebauten Stellen, selten: um München (Lör.); auf der Halde eines Steinbruches bei Kornwestheim (W. Gm. !); am Fusse des Engelsberges bei Leonberg (Wi.).

35. Fam. Cruciferae.

Blüten zwittrig; Kelch 4blättrig, meist abfallend; Krone meist aktinomorph, aus 4 mit den Kelchblättern abwechselnden, meist benagelten Kronenblättern bestehend; Staubblätter 6, (sehr selten weniger); unterständig, die 4 inneren länger als die 2 äusseren; Antheren mit Längsritzen aufspringend; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 2 Karpellblättern verwachsen, meist vollständig 2fächerig mit häutiger (falscher) Scheidewand, mit 2 der Scheidewand anliegenden Placenten und 2—vielen Samenkнопchen; Frucht meist eine 2klappige Schote, seltener nicht aufspringend; Samen ohne Endosperm, mit gekrümmtem Embryo. — Kräuter, selten Halbsträucher, mit spiralig gestellten, nebenblattlosen Blättern; Blüten in deckblattlosen, anfangs verkürzten Trauben.

Alle sind insektenblütig und meist homogam. Am Grunde der Staubblätter stehen Nektarien in verschiedener Anzahl und Stellung; alle oder einige Staubblätter nehmen eine solche Lage an, dass besuchende Insekten mit der einen Seite den Pollen, mit der entgegengesetzten die Narbe berühren, wodurch Fremdbestäubung begünstigt ist. Da bei der meist nicht sehr grossen Augenfälligkeit der Blüten der Insektenbesuch in der Regel mässig ist, so findet sich die Möglichkeit der spontanen Selbstbestäubung gewahrt. — Die Verbreitungsmittel der Samen sind sehr mannigfach: bald Kleinheit der Samen bei sich öffnenden Früchten, wozu oft flügelige Berandung tritt, bald bei geschlossen bleibenden Früchtchen Kleinheit dieser oder Flachheit und Beflügelung, mitunter auch stachelige Anhänge. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde und ergrünen.

1200 Arten; Eur. 565, Deutschl. 182, Württbg. 66, Geb. 42.

Uebersicht der Gattungen:

1. Frucht eine Schote, d. h. mehrmals länger als breit . . . 2.
Frucht ein Schötchen, d. h. wenig länger, oder kaum so lang
als breit 18.
2. Schote normal, mit 2 Klappen aufspringend 3.
Schote in quere 1samige Glieder zerfallend, oder gar nicht
aufspringend 179. *Raphanus Tourn.*
3. Narbe aus 2 aufrechten Plättchen bestehend, Krone violett
+ 170. *Hesperis L.*
Narbe tief 2lappig, mit auswärts gebogenen Lappen; Krone
gelb + 163. *Cheiranthus L.*
Narbe flach, scheibenförmig oder ausgerandet 4.
4. Blätter ganzrandig oder gezähnt 5.
Alle Blätter, oder wenigstens die unteren, fiederteilig bis
gefiedert 9.
5. Schote scharf- oder stumpf-4kantig 6.
Schote rundlich oder zusammengedrückt, mit 1nervigen
Klappen 7.
6. Klappen 1nervig; Blüten gelb oder gelblichweiss
174. *Erysimum L.*
Klappen 3nervig; Blüten weiss 173. *Alliaria Adans.*
7. Blüten gelblichweiss; Samen in jedem Schotenfach 2reihig
166. *Turritis Dill.*
Blüten weiss; Samen in jedem Schotenfach 1reihig 8.
8. Stengelblätter mit herz- oder pfeilförmigem Grunde stengel-
umfassend 167. *Arabis L.*
Stengelblätter sitzend, nicht mit herzförmigem Grunde
172. *Stenopragma Cel.*
9. (4.) Blütenstand unten mit Deckblättern
177. *Erucastrum Presl.*

- Blütenstand ohne Deckblätter 10.
 10. Blumenkrone weiss oder lila 11.
 Blumenkrone gelb 13.
 11. Stengel am Grunde blattlos 169. *Dentaria* Dill.
 Stengel am Grunde beblättert 12.
 12. Schoten gedunsen; Samen in jedem Fach 2reihig
 164. *Nasturtium* R. Br.
 Schoten flach zusammengedrückt; Samen 1reihig
 170 ~~168.~~ *Cardamine* L.
 13. Schote cylindrisch, nervenlos 164. *Nasturtium* R. Br.
 Schote mit deutlichen Längsnerven 14.
 14. Schote ungeschnäbelt, Klappen 3nervig
 171. *Sisymbrium* L.
 Schote mehr oder weniger lang geschnäbelt 15.
 15. Schnabel der Schote 2schneidig 176. *Sinapis* Tourn.
 Schnabel der Schote cylindrisch oder kegelförmig 16.
 16. Samen in jedem Schotenfach 2reihig 178. *Diplotaxis* DC.
 Samen in jedem Schotenfach 1reihig 17.
 17. Samen kugelig; Schoten rundlich oder schwach 4kantig;
 Stengelblätter gestielt, oder mit herzförmigem Grunde
 sitzend 175. *Brassica* L.
 Schoten 4kantig; Stengelblätter mit pfeilförmigem Grunde
 sitzend 165. *Barbarea* R. Br.
 18. (1.) Blüten gelb 19.
 Blüten weiss oder violett 23.
 19. Schötchen 2fächerig, regelmässig aufspringend 20.
 Schötchen nicht aufspringend, 1- oder 2samig 21.
 20. Schötchen parallel zur Scheidewand zusammengedrückt,
 jedes Fach 2samig 180. *Alyssum* L.
 Schötchen kugelig-birnförmig, jedes Fach mehrsamig
 182. *Camelina* Crntz.
 21. Schötchen schief-eiförmig, runzelig, 2fächerig, in jedem
 Fach 1 Same † 190. *Bunias* L.
 Schötchen birnförmig, oben mit 1 leeren, darunter mit einem
 1samigen Fache 188. *Myagrum* L.
 Schötchen 1fächerig, 1samig 22.
 22. Schötchen länglich, flach, hängend † 187. *Isatis* L.
 Schötchen kugelig, aufrecht-abstehend 189. *Neslea* Desv.
 23. (18.) Stengel und Aeste flach auf dem Boden liegend;
 Schötchen nicht aufspringend, mit 2 einsamigen Fächern
 186. *Coronopus* Hall.
 Stengel aufrecht 24.
 24. Nur Wurzelblätter; Stengel blattlos 181. *Erophila* DC.

- Stengelblätter vorhanden 25.
25. Kronenblätter strahlend, oft violett † *Iberis* L.
Kronenblätter unter einander gleich 26.
26. Schötchen quer auf die Scheidewand zusammengedrückt,
jedes Fach einsamig 184. *Lepidium* L.
Jedes Schötchenfach 2—mehrsamig 27.
27. Schötchen 3eckig-verkehrtherzförmig, ungeflügelt
185. *Capsella* Vent.
Schötchen rundlich oder elliptisch 28.
28. Kronenblätter 2spaltig *Berteroa* DC.
Kronenblätter ungeteilt 29.
29. Schötchen im Querschnitt rundlich, gedunsen † *Cochlearia* L.
Schötchen oval, quer auf die Scheidewand zusammengedrückt,
geflügelt 183. *Thlaspi* Dill.

1. Abteilung. Siliquosae.

Schoten lineal oder lineal-lanzettlich, meist viel länger als breit, in regelmässiger Weise mit 2 Klappen aufspringend.

1. Gruppe. Arabideae.

Kotyledonen im Samen flach an einander liegend, Würzelchen seitlich an der Spalte der Kotyledonen.

† 163. *Cheiranthus* L. Goldlack.

Schote lineal, vom Rücken her zusammengedrückt, auf jeder Klappe mit 1 vorragenden Längsnerven; Narbe tief 2lappig mit auswärts gebogenen Lappen; Samen in jedem Fache 1reihig.

† 402. *Ch. Cheiri* L. Gemeiner G. Stengel an der Basis holzig, ästig; Blätter lanzettlich, spitz, meist ganzrandig, mit angedrückten 2spitzigen Haaren; Kelch aufrecht; Schoten von angedrückten Haaren grau; Samen flach, geflügelt. 0,20 bis 0,50 m hoch. ♀. 5. 6.

Die grossen Blüten haben eine hellgelbe Farbe und einen starken Wohlgeruch. Die Nektarien sind 2 Wülste am Grunde der 2 kürzeren Staubblätter; von denselben treten nach aussen rechts und links 2 Spitzen hervor, welche Nektar in die Aussackungen der Kelchblätter ausscheiden. Die Antheren, deren Risse nach innen gerichtet sind, liegen so, dass sie den Eingang zur Blüte ganz schliessen, indem die 4 höher stehenden mit ihrem untern Teil, die 2 tieferen mit ihrem oberen Teil die Narbe berühren. Spontane Selbstbestäubung ist also unvermeidlich, indessen bewirken besuchende Bienen, indem sie den Kopf in die

Blüte hineinzwängen, auch Fremdbestäubung. — Die Pflanze bildet im 1. Jahre eine bodenständige Laubrosette, die im 2. Jahre einen Blütenstengel entwickelt.

An den Mauern von Hohenasperg in Menge verwildert (Zi.). In Gärten häufig eine Form mit orange- bis braungelber Blüte als Zierpflanze.

164. *Nasturtium R. Br.* Brunnenkresse.

Kelchblätter locker abstehend; Schote elliptisch bis lineal, stielrundlich, ohne deutlichen Längsnerv; Samen deutlich oder unregelmässig 2reihig.

a. Kronenblätter weiss.

403. *N. officinale R. Br.* Echte B. Stengel am Grunde kriechend und wurzelnd, hohl, kantig gefurcht; Blätter gefiedert, untere 3-, obere 5—11zählig; Blättchen eiförmig oder eiförmig-länglich, meist ausgeschweift, das Endblättchen grösser, breiter, öfter herzförmig; Kronenblätter doppelt so lang als der Kelch; Antheren gelb; Fruchstiele so lang wie die lineal-länglichen, gedunsenen, meist sichelförmig gekrümmten Schoten. 0,20—0,60 m lang. ♀. 6—9.

An der Innenseite der Basis der beiden kürzeren Staubblätter sitzen je 2 grüne, fleischige, knötchenförmige Nektarien dicht nebeneinander. Die Antheren der kürzeren Staubblätter sind mit ihrer aufspringenden Seite der sie weit überragenden Narbe zugekehrt; die Antheren der längeren Staubblätter, welche anfangs in gleicher Höhe mit der Narbe liegen, später von ihr überragt werden, sind so weit nach den kürzeren Staubblättern herumgedreht, dass ein nach den Nektarien hinabgewogter Insektenkopf oder Rüssel gleichzeitig einerseits die Narbe, andererseits alle 3 benachbarten Antheren an ihrer pollenbedeckten Seite streift. Bei andauernd schlechtem Wetter öffnen sich die Blüten nicht, und es erfolgt durch die längeren Staubblätter spontane Selbstbestäubung in ihnen. — Die Keimpflanze sinkt wegen ihrer schwachen Bewurzelung um, und treibt aus den Achseln der Kotyledonen und der ersten Laubblätter, später auch aus dem dazwischen liegenden Internodium, Adventiv-Wurzeln; erst der folgende Stengelteil richtet sich auf. Die Seitensprosse aus den Achseln der Kotyledonen und ersten Laubblätter verhalten sich ebenso.

Das bitterlich scharf schmeckende Kraut wird als Salat gegessen.

In Quellen und Bächen nicht selten.

b. Blüten gelb.

α. Kronenblätter fast doppelt so lang als die Kelchblätter, goldgelb.

404. *N. silvestre R. Br.* Wald-B. Stengel vom Grunde an ästig, aufsteigend; Blätter sämtlich fiederteilig, gestielt, am Grunde geöhrt; Abschnitte länglich-lanzettlich, tief gezähnt,

an den oberen Blättern lineal, gezähnt oder fiederspaltig; Schoten lineal, mit sehr kurzem Griffel, fast so lang wie ihr Stiel. 0,20—0,50 m hoch. \mathcal{A} . 6—9.

Es sind 6 Nektarien vorhanden, welche zwischen je 2 Staubblättern sitzen. Die Antheren der 4 längeren Staubblätter stehen in gleicher Höhe mit der Narbe, die der 2 kürzeren etwas tiefer. Bei sonnigem Wetter sind die Staubblätter etwas auseinandergespreizt, sämtliche Antheren springen an der der Narbe zugekehrten Seite auf, sodass Insekten beim Aufsuchen des Nektars mit verschiedenen Seiten des Kopfes Narbe und Pollen berühren und sowohl Fremd- als Selbstbestäubung vollziehen. Bei regnerischem Wetter öffnen sich die Blüten nur halb, die längeren Staubblätter bleiben mit der Narbe in Berührung und bewirken spontane Selbstbestäubung. — Ueberwintert durch grundständige Laubtriebe; die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

An Gräben, Kiesplätzen, Ufern, nicht selten.

405. N. amphibium R. Br. Wasser-B. Stengel aus kriechendem und wurzelndem Grunde aufsteigend, meist hohl; Blätter länglich oder lanzettlich, am Grunde verschmälert, gezähnt, untere meist kammförmig- oder leierförmig-fiederspaltig, mit lanzettlichen oder länglichen Abschnitten; Schoten elliptisch, 2—3mal so lang als der Griffel, $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$ mal so lang als der Fruchtsiel. 0,30—1 m hoch. \mathcal{A} . 5—7.

Variiert in der Form und Zerteilung der Blätter.

Blüteneinrichtung wie bei *N. silvestre*; doch fließen oft die 6 Nektarien zu einem Ringe zusammen.

An und in stehenden, sumpfigen Gewässern, selten: Ditzingen (Hill.); Hohenheim, bei den Stücklen (Fl.!).

β . Kronenblätter so lang wie die Kelchblätter, hellgelb.

406. N. palustre DC. Sumpf-B. Stengel meist vom Grunde an ästig, aufrecht oder niedergestreckt; Blätter fiederspaltig, untere fast leierförmig, gestielt, obere mit geöhrttem Grunde sitzend; Abschnitte länglich, gezähnt bis eingeschnitten; Schoten länglich-elliptisch, gedunsen; etwa so lang wie der Fruchtsiel; Griffel sehr kurz, dicklich. 0,20—0,80 m hoch. \odot u. \mathcal{A} . 6—9.

Die Blüten sind unscheinbarer, als die der verwandten Arten; zu beiden Seiten der Basis je eines der kürzeren Staubblätter befinden sich 2 Nektarien, wie bei *N. officinale*. Die Antheren der 4 längeren Staubblätter stehen in der Höhe der Narbe und sind derselben genähert, die 2 kürzeren sind etwas nach aussen gebogen und stehen tiefer als die Narbe; alle Antheren springen nach innen auf und bleiben in dieser Stellung. Es dienen also die 4 längeren Staubblätter der spontanen Selbstbestäubung, die 2 kürzeren der Fremdbestäubung. — Ueberwintert durch grundständige Laubtriebe.

An Gräben und Ufern: am Neckar auf der Berger Insel (E.), der Kiesinsel (Lö.) und gegenüber vom Wasserhaus bei

Berg !!; bei Untertürkheim (Wi.); Esslingen (Hochst.); Stuttgart, im Vogelsang (M.!) und auf der Gänsheide (Lö.); Degerloch in den Steinbrüchen (E.) und an der Strasse nach Plieningen !!; Möhringen !!; Hohenheim (Fl.!).

165. *Barbarea* R. Br. Winterkresse.

Kelchblätter aufrecht; Schote lineal, abgerundet-4kantig, geschnäbelt; Klappen mit 1 gegen die Spitze undeutlichen Mittelnerven; Samen Ireihig.

407. *B. vulgaris* R. Br. Gemeine W. Stengel einfach oder oberwärts mit abstehenden Aesten; untere Blätter leierförmig-fiederteilig, mit sehr grossem, meist rundlichem Endlappen, am Grunde herzförmig-stengelumfassend mit abstehenden Ohrchen; Seitenblättchen 2—4paarig; obere Blätter ungeteilt, verkehrt-eiförmig, gezähnt; Kronenblätter ziemlich doppelt so lang als der Kelch; Traube während des Aufblühens gedrunge; Schoten aufrecht-abstehend; Fruchtsiel dünner als die reifen Schoten. 0,30—0,75 m hoch. ☺, seltener ♀. 5. 6.

Die goldgelbe Krone breitet sich bei sonnigem Wetter so aus, dass sie oben einen Durchmesser von 7—9 mm hat: je 1 halbkreisförmiges, wallartiges, grünes Nektarium umgibt die Innenseite der Basis jedes der 2 kürzeren Staubblätter, jedoch ist mitunter der Wall in der Mitte unterbrochen, sodass an seiner Stelle 2 getrennte Drüsen auftreten; ausserdem befindet sich je 1 grössere, zahnchenförmig verlängerte Drüse aussen zwischen den Basen der 2 längeren Staubblatt-paare, welche aber nur ein kleines Tröpfchen aussondert, während die wulstigen Drüsen reichlichen Nektar secernieren. Dem entsprechend haben die 2 äusseren Kelchblätter Aussackungen am Grunde, in denen sich der Nektar sammelt. Die längeren Staubblätter machen eine Viertelsumdrehung nach der Seite der benachbarten kürzeren hin, dagegen bleiben die Antheren der letzteren mit ihrer pollenbedeckten Seite der Narbe zugewendet.

Auf Wiesen, an Bächen, nicht selten.

408. *B. intermedia* Boreau. Mittlere W. Untere Blätter gefiedert, 3—5paarig, obere tief-fiederspaltig, mit linealischen, ganzrandigen Fiedern und einer linealisch-länglichen Endfieder; Schoten aufrecht oder etwas abstehend, wenig dicker als ihre Stiele; sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch. ☺. 4. 5.

Die heller gelben Blüten sind kleiner, als bei *B. vulgaris*, und breiten sich oben nur bis zu einem Durchmesser von 6 mm aus; im übrigen stimmt ihre Bestäubungseinrichtung mit der von *B. vulgaris* überein.

Nur um Hohenheim !!, hier aber auf Grasplätzen und Aeckern nicht selten; seit 1858 (Fl.) beobachtet.

168. *Turritis* s. *Dill*. Turmkraut.

Narbe ungeteilt; Schote lineal, zusammengedrückt, ungeschnäbelt, mit 1nervigen Klappen; Samen in jedem Fache 2-reihig.

409. *T. glabra* L. Kahles T. Stengel aufrecht, meist einfach, am Grunde nebst den rosettenförmigen, buchtig-gezähnten Grundblättern mit ästigen Haaren besetzt, sonst wie die graugrünen, länglichen, ganzrandigen, mit herz-pfeilförmigem Grunde sitzenden Stengelblätter kahl, bereift; Schoten aufrecht, angedrückt. 0,50—1,25 m hoch. ☉. 6. 7.

Die gelblichweissen Kronenblätter stehen ziemlich aufrecht und sind deshalb wenig augenfällig; 2 Nektardrüsen befinden sich aussen an der Basis der 2 längeren Staubblattpaare, während die kürzeren Staubblätter einem Wulst aufsitzen, der rechts und links kegelförmig hervortritt; häufig fließen alle Nektardrüsen in einen zusammenhängenden Ring zusammen. Die Risse aller Antheren sind nach innen gewendet, die der längeren Staubblätter liegen mit ihrer unteren Hälfte, die der kürzeren mit der Spitze an der Narbe an, sodass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist. Bei eintretendem Insektenbesuch kann auch Fremdbestäubung stattfinden.

Auf steinigem Boden, in lichten Wäldern, ziemlich selten: im Ramsbachthal bei Degerloch; zwischen Plattenhardt und Waldenbuch (R.); Waldenbuch, auf der Mühlhalde !!

169. *Arabis* L. Gänsekresse.

Narbe ganz oder ausgerandet; Schote lineal, meist zusammengedrückt, ungeschnäbelt, oder nur sehr kurz bespitzt; Klappen 1nervig, bisweilen mit zahlreichen Längsfalten; Samen in jedem Fache 1reihig. Blumenkrone weiss.

410. *A. hirsuta* Scop. Rauhaarige G. Stengel einfach, mässig dicht beblättert, von meist einfachen, abstehenden Haaren rauh, fast graugrün; Stengelblätter länglich, etwas gezähnt, mit gegabelten Haaren, sitzend, am Grunde herzförmig oder fast gestutzt, mit vom Stengel abstehenden Ohrchen; Schoten aufrecht, etwas entfernt; Klappen mit deutlichem Mittelnerven; Samen an der Spitze schmal-gefügelt, schwach punktiert. 0,25—0,60 m hoch. ☉ und ♀. 5. 6.

Nur 2 an der Innenseite der Basis der kürzeren Staubblätter sitzende Nektarien; in den meisten Blüten überragen die 4 längeren Staubblätter die Narbe, und bestreuen sie bei ausbleibendem Insektenbesuche mit Pollen. Doch kommen auch Blüten vor, deren längere Staubblätter in gleicher Höhe mit der Narbe stehen, sodass die Antheren sie unmittelbar berühren.

In lichten Gebüsch, auf steinigem Hügeln, ziemlich selten: bei Ditzingen (Hill.); Stuttgart (Wi.); Esslingen, im Heimbachthal bei Wäldenbronn (Hochst).

411. A. pauciflora Greke. Wenigblütige G. Pflanze glatt, bläulich bereift; Stengel einfach; Blätter ganzrandig, die unteren länglich oder rundlich, in den langen Blattstiel verschmälert, die oberen länglich-lanzettlich, mit herzförmigem Grunde stengelumfassend; Schoten auf abstehendem Stielchen fast aufrecht; Klappen etwas gewölbt, mit starkem Mittelnerv. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 5. 6.

Nur bei Waldenbuch, über der Mühlhalde (A. Gm.).

170. Cardamine L. Schaumkraut.

Narbe kopfförmig; Schote lineal, flach zusammengedrückt; Klappen nervenlos, oft elastisch abspringend; Samen Ireihig. Blumenkrone weiss oder lila.

a. Kronenblätter verkehrteiförmig, ausgebreitet, fast 3mal so lang als der Kelch.

412. C. pratensis L. Wiesen-Sch. Wurzelstock kurz; Stengel hohl, stielrund, bereift, kahl; Blätter 4—6paarig gefiedert, zerstreut behaart; grundständige rosettenförmig, mit rundlichen, ausgeschweiften Blättchen; Stengelblätter mit linealen bis länglichen, ganzrandigen, sitzenden Blättchen; Staubblätter halb so lang als die Kronenblätter, mit gelben Antheren; Schoten mit kurzem, dicklichem Griffel. 0,15—0,40 m hoch. ♀. 4. 5.

Aendert ab:

β. paludosa Knaf. Pflanze grösser und kräftiger; Blättchen der Stengelblätter deutlich gestielt; meist ganzrandig; Kronen gross, meist weiss.

Die weissen oder lilafarbigem Blüten sind augenfälliger, als die der meisten Verwandten, und werden deshalb und des reichlichen Nektars wegen auch von zahlreicheren Insekten besucht. 2 grössere Nektarien umgeben die Basen der 2 kürzeren Staubblätter ringsum als fleischige, grüne Wülste, die nach aussen am stärksten entwickelt sind und nach dieser Seite Nektar absondern; 2 kleinere Nektarien befinden sich aussen zwischen je 2 längeren Staubblättern. Der Nektar sammelt sich in der ausgebauchten Basis der Kelchblätter; die Ausbauchungen der äusseren, unter den kürzeren Staubblättern stehenden Kelchblätter sind grösser, als die der inneren. Noch vor dem Aufblühen überragen die längeren Staubblätter die Narbe, und machen eine Viertels-Umdrehung nach der Seite des benachbarten kürzeren Staubblattes hin, sodass besuchende Insekten wieder mit entgegengesetzten Seiten des Kopfes Narbe und Pollen streifen. Die 2 kürzeren

Staubblätter wenden die aufgesprungene Seite ihrer Antheren immer der Narbe zu; in manchen Blüten stehen dieselben tiefer als die Narbe, in andern gleichhoch, in andern höher. In den beiden letzteren Fällen können sie spontane Selbstbestäubung bewirken. Bei kaltem, regnerischem Wetter finden sich nicht selten Blüten, in denen die Drehung der längeren Staubblätter schwächer oder gar nicht erfolgt ist, und der Pollen von selbst auf die Narbe gelangt. — Ueberwintert durch seitliche, grundständige Blattrossetten. Auf den grundständigen Blättern, meist aber nur bei der var. β , entwickeln sich häufig warzelnde Brutknöspschen, worauf die Seitenblättchen sich von der Mittelrippe lösen, und so einer vegetativen Vermehrung dienen.

Auf Wiesen gemein; β an und in Wassergräben, viel seltener.

413. C. amara L. Bitteres Sch., Falschë Brunnenkresse. Wurzelstock kriechend, ausläufertreibend; Stengel 5kantig, meist mit lockerem Marke gefüllt; Blätter 3—8paarig gefiedert, die unteren nicht rosettenförmig beisammenstehend; Blättchen eckig-stachelspitzig-gezähnt, die der unteren Blätter rundlich-eiförmig, die der oberen länglich; Staubblätter fast so lang, wie die Kronenblätter, mit violetten Antheren; Schoten in den langen, dünnen Griffel zugespitzt. 0,20—0,50 m hoch. \mathcal{A} . 5. 6.

Die Kronenblätter sind weiss, die Nektarien wie bei *C. pratensis*. Die 6 Staubblätter spreizen sich weit auseinander, die Risse aller Antheren bleiben nach innen gewendet; besuchende Insekten kommen also an allen Antheren mit dem Pollen an der entgegengesetzten Seite des Kopfes in Berührung, als mit der Narbe. Der Fruchtknoten ist kaum halb so lang als die Filamente, sodass die Narbe dicht vor die Eingänge zum Nektar zu liegen kommt. Es kommen auch weibliche Blüten mit kleineren Kronen vor.

Die Blätter haben einen ähnlichen Geschmack, wie die von *Nasturtium officinale*, der die Pflanze auch ähnlich sieht.

An Bächen, zerstreut: Eglosheim bei Ludwigsburg (Lö.); Winnenden, am Buchenbach (E.); an der Rems bis zu ihrer Mündung nicht selten (Lö.); Hofen (Wi.); Heslach am Nesenbach (M.!); am Schattenwirtshaus!!; auf den Fildern nicht selten: Büsnauer Hof (Hegl.), Degerloch!!, Fasanenhof!!, Birkach!!, Hohenheim!! Plieningen!!; Esslingen, am Neckarufer (W.).

b. Kronenblätter länglich, klein, aufrecht.

414. C. impatiens L. Spring-Sch. Stengel aufrecht, kantig-furcht, einfach oder ästig; Blätter 5—9paarig gefiedert, am Grunde mit pfeilförmigen Ohrchen; die unteren zur Fruchtzeit abgestorben, ihre Blättchen gestielt, eiförmig, 2—5spaltig, die der oberen Blätter kurzgestielt, oder sitzend, länglich bis lanzettlich, das endständige grösser, 3spaltig; Schoten auf fast wagerechten Stielen abstehend oder fast aufrecht, pfiemenförmig zugespitzt. 0,20—0,50 m hoch. \odot und \odot . 5. 6.

Die Blüten sind sehr wenig augenfällig, da die weissen Kronenblätter oft sehr klein sind, und selbst ganz fehlschlagen. 2 Nektarien sitzen an der Basis der längeren Staubblattpaare, an jedem der kürzeren Staubblätter 2, welche auf der Aussenseite der Filamente durch einen grossen Wulst verbunden sind. Die Staubblätter biegen sich weit nach aussen, die Risse ihrer Antheren sind sämtlich nach innen gekehrt; besuchende Insekten können also Fremd- und Selbstbestäubung vollziehen. — Bei der Reife springen die Klappen der Schoten elastisch ab, und werfen dabei die Samen umher. — Auf den unteren Blättern bilden sich Brutknospchen, wie bei *C. pratensis*.

In feuchten, schattigen Wäldern, ziemlich selten: bei Hofen (Closs); Heschlach am Nesenbach, bei der kleinen Schweiz und gegen Kaltenthal (Z.!).

169. *Dentaria Tourn.* Zahnwurz.

Schote lineal-lanzettlich, zusammengedrückt; Klappen nervenlos; Placenten dick; Kotyledonen am Rande beiderseits zusammengefaltet; sonst wie *Cardamine*.

415. *D. bulbifera* L. Zwiebeltragende Z. Wurzelstock fast walzenförmig, kriechend, mit fleischigen Niederblättern; Stengel kahl, in den Blattachsen Brutzwiebeln tragend, unterwärts nackt, über der Mitte beblättert; untere Blätter 5—3zählig-gefiedert, obere 3zählig, die obersten ungeteilt; Blättchen lanzettlich oder länglich, ungleich gekerbt-gesägt; Traube ziemlich dicht, kurz; Blüten aufrecht; Kronenblätter doppelt so lang als die Staubblätter. 0,40—0,60 m hoch. ♀. 4—6.

Die Blüten sind rosenrot, blasslila oder weiss. Je 1 Nektardrüse steht aussen an der Basis der 2 kürzeren Staubblätter, und je 1 meist gespaltene aussen zwischen den Basen je 2 längerer Staubblätter; oft stehen alle Nektarien seitlich mit einander in Verbindung, sodass ein ganzer Ring entsteht. — Die Brutzwiebeln dienen der ungeschlechtlichen Vermehrung.

In schattigen, feuchten Laubwaldungen, seltener: bei Winnenden (K.).

2. Gruppe. *Sisymbriaceae*.

Kotyledonen im Samen flach auf einander liegend; Würzelchen mitten auf dem Rücken des einen Kotyledon heruntergebogen.

† 170. *Hesperis* L. Nachtviole.

Narbe aus 2 aufrechten, an einander liegenden, aussen flachen Platten bestehend; Schote lineal mit 1nervigen Klappen.

† 416. *H. matronalis* L. Gemeine N. Stengel meist ästig, kahl oder nebst den oberen Blättern mit zerstreuten, gabeligen Haaren besetzt; Blätter gestielt, eiförmig-lanzettlich, gezähnt, untere oft schrotsägeförmig; Kronenblätter verkehrteiförmig; Schoten auf abstehenden Stielen aufrecht, fast stielrund, holperig. 0,50—1 m hoch. ☺ und ♀. 5. 6.

Die violettroten, grossen Blüten geben besonders am Abend einen Wohlgeruch von sich. Nektar wird nur von 2 sehr grossen, die Basis der kürzeren Staubblätter umfassenden, besonders auf der Innenseite stark entwickelten, grünen fleischigen Drüsen abgesondert, und sammelt sich an jeder Seite der Blüte zwischen den Basen dreier Staubblätter und dem Fruchtknoten. Die längeren Staubblätter stehen im Eingange der Blüte und rücken erst nach dem Verstäuben etwas aus demselben hervor; die kürzeren stehen tiefer, ihre Antheren umgeben beim Aufspringen mit ihrem obersten Teil die Narbe, die dann im Verlauf des Blühens aus der Blüte herausrückt. Alle Antheren springen nach innen auf und bestreuen die Narbe von selbst mit Pollen; Nektar saugende Insekten bewirken jedoch bei ihrem Besuch regelmässig Fremdbestäubung.

In Südosteuropa einheimisch, bei uns als Zierpflanze kultiviert, und nicht selten verwildert, bisweilen völlig eingebürgert; so um Markgröningen (Cl.) und bei Plieningen!.

171. *Sisymbrium* L. Raukensenf.

Schote fast stielrund, oder vom Rücken her etwas zusammengedrückt, breitwandig; Klappen meist 3nervig. Blüten gelb.

417. *S. officinale* Scop. Gemeiner R. Stengel steif-aufrecht, gespreizt-ästig, nebst den Blättern kurzhaarig; untere Blätter schrotsägeförmig-fiederteilig, mit sehr grossem spießförmigem Endabschnitt; die obersten Blätter spießförmig; Schoten nach der Spitze pfriemenförmig verschmälert, auf gleich dicken, kurzen Stielen, angedrückt, kurzhaarig. 0,40—0,60 m hoch. (c). 6—9.

Die hellgelben Blüten sind klein und werden wenig von Insekten besucht. Jedes der beiden kürzeren Staubblätter hat zu beiden Seiten der Basis eine Nektardrüse, die abgesonderten Nektartröpfchen sitzen in den Winkeln zwischen einem kürzeren, einem längeren Staubblatt und dem Fruchtknoten. Die pollenbedeckten Seiten der Antheren bleiben der Narbe zugewendet, die längeren Staubblätter überragen sie etwas und neigen über ihr zusammen, die kürzeren sind so hoch wie die Narbe und etwas nach aussen gespreizt. Bei ausbleibendem Insektenbesuch wird durch die 4 längeren Staubblätter leicht spontane Selbstbestäubung vollzogen, die auch von Erfolg ist.

An Wegen, Zäunen etc., häufig.

418. *S. Sophla* L. Feinblättriger R. Stengel meist ästig, kurzhaarig; Blätter 2—3fach-fiederteilig, mit linealen oder

lineal-lanzettlichen Abschnitten, kurzhaarig-filzig, selten fast kahl; Kelchblätter weit abstehend; Blütenstielchen 2—3mal so lang als der Kelch; Kronenblätter kürzer als der Kelch; Schoten gleichdick, aufwärts gebogen, auf viel dünneren Stielen. 0,30—0,80 m hoch. ☉. 5—9.

An Wegen und unbebauten Stellen, meist nicht selten: Ludwigsburg; Hohenasperg (Lö.); Markgröningen (Cl.); Ditzingen (Hill.); um Cannstatt (B.); um Stuttgart nicht selten!!; auf den Fildern selten, nur bei Plieningen!!; um Waldenbuch häufig!; Esslingen, mehrfach (Herm.); Untertürkheim (Fü.).

172. *Stenophragma* Cel. Schmalwand.

Schote von der Seite (d. h. senkrecht auf die Scheidewand) zusammengedrückt, schmalwandig; Klappen Inervig. Blüten weiss.

419. *S. Thalianum* Cel. Thals Sch. Stengel meist ästig, oft viele aus einer Grundblättrerosette, unterwärts rauhaarig, wenigblättrig; Blätter gezähnt, gabelhaarig, die grundständigen gestielt, ei-spatelförmig, die Stengelblätter kleiner, länglich oder lanzettlich, sitzend; Schoten wenig länger als die abstehenden, dünnen Stiele. 0,08—0,25 m hoch. ☉. 4. 5.

Die kleinen, weissen Blüten werden nur spärlich von Insekten besucht; an der Aussenseite der Wurzel jedes der 6 Staubblätter findet sich ein kleines grünes, knötchenförmiges Nektarium, diejenigen an den 4 längeren Staubblättern sind rudimentär, die 2 andern dagegen viel grösser, und diese sondern Nektar ab, der sich in einer kleinen Aussackung der darunter stehenden Kelchblätter sammelt. Bisweilen sind sämtliche Nektarien verkümmert. Auch die Ausbildung der Staubblätter ist schwankend; in der Regel sind alle 6 vorhanden, die Länge der kürzeren beträgt $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ der längeren, doch nicht selten fehlen die 2 kürzeren gänzlich. Alle Antheren sind mit dem Risse nach innen gewendet, diejenigen der 4 längeren Staubblätter umschliessen die Narbe und vollziehen unvermeidlich spontane Selbstbestäubung.

Auf Aeckern und Brachen, nicht selten.

173. *Alliaria* Adans. Lauchhederich.

Narbe ungeteilt; Schote rundlich-4kantig; Klappen mit 1 stärkeren Mittel- und 2 schwächeren Seitennerven. Blüten weiss.

420. *A. officinalis* Andr. Gemeiner L. Stengel meist einfach, unterwärts nebst den Blattstielen zerstreut-behaart;

Blätter gestielt, herzförmig-rundlich, geschweift- oder buchtig-gezähnt, die untersten fast nierenförmig, die obersten zugespitzt, am Grunde gestutzt bis breit-keilförmig; Schoten abstehend, auf fast wagerechten, gleichdicken Stielen. 0,30 bis 1 m hoch. ☉. 5. 6.

Zwei Nektarien umgeben als grüne Wülste den Grund der kürzeren Staubblätter ringsum, 2 andere stehen zwischen dem Grunde je zweier der längeren Staubblätter; die ersteren scheiden den Nektar nach innen ab, die 2 andern secernieren nicht. Die Kelchblätter, welche hier nicht als Saffhalter zu fungieren haben, fallen nach dem Aufblühen sehr leicht ab. Alle Antheren springen nach innen auf, die der inneren Staubblätter umschliessen die Narbe so eng, dass sie regelmässig spontane Selbstbestäubung bewirken, die auch von Erfolg ist. Bei eintretendem Insektenbesuch kann leicht Fremdbestäubung erfolgen. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse. Die Pflanze riecht stark nach Knoblauch.

An Hecken, in Gebüsch, gemein.

174. *Erysimum* L. Schotendotter.

Narbe ungeteilt oder ausgerandet; Schote 4kantig; Klappen 1nervig. Blüten gelb oder gelblichweiss.

a. Kronenblätter ausgebreitet, gelb; Scheidewand der Schoten dünn.

421. *E. cheiranthoides* L. Lackartiger Sch. Stengel steif aufrecht, angedrückt-behaart; Blätter grün, länglich-lanzettlich, ganzrandig oder entfernt-gezähnt, von 3spaltigen Haaren rau; Blütenstiele 2—3mal so lang als der Kelch; Platte der Kronenblätter rundlich; Schoten scharf 4kantig, grün, fast kahl, auf abstehenden Stielen schief-aufrecht, doppelt so lang als der Stiel. 0,25—0,60 m hoch. ☉. 6—9.

In den goldgelben Blüten sind 4 Nektarien vorhanden, 2 rudimentäre aussen zwischen den Wurzeln der längeren Staubblattpaare, und 2 funktionierende an der Innenseite der Basen der 2 kürzeren Staubblätter. Der von den letzteren ausgeschiedene Nektar füllt jederseits den Winkel zwischen den kürzeren, den 2 benachbarten längeren Staubblättern und dem Fruchtknoten aus. Alle Antheren kehren die geöffnete Seite nach innen, die kürzeren Staubblätter biegen sich nach aussen und machen dadurch den Zugang zum Nektar frei für Insekten, welche dann meist Fremdbestäubung vollziehen; die 4 längeren umgeben die Narbe und sichern bei ausbleibendem Besuche die spontane Selbstbestäubung.

Auf Aeckern und an Wegen, nicht selten.

b. Kronenblätter aufrecht, gelblichweiss; Scheidewand der Schoten schwammig.

422. *E. orientale* R. Br. Morgenländischer Sch. Stengel meist einfach, nebst den Blättern kahl, bläulich bereift; Blätter

ganzrandig, untere verkehrteiförmig, gestielt, die übrigen länglich-eiförmig, mit tief herzförmigem Grunde stengelumfassend; Blütenstiele so lang wie der Kelch; Schoten dick, etwas zusammengedrückt, vielmal länger als die dicken Stiele, wie diese abstehend. 0,20—0,60 m hoch. ☉. 5. 6.

Auf Getreideäckern, zerstreut: Winnenden (E.); Leonberg (B.); zwischen Weilimdorf und Kornthal !!; Tennhof bei Oefingen !!; Feuerbach (Lö.); bei Cannstatt (Z. !!); Burgholzhof gegen Zatzhausen !!; Kiesinsel bei Berg (Lö.); Stuttgart auf der Brag (M.) und der Feuerbacher Heide (Rie. !); Degerlocher Aecker im Ramsbachthal !!; Hohenheim !!.

E. repandum L. fand sich 1843 vorübergehend auf einer Erdaufschüttung bei der Silberburg in Stuttgart (M.).

3. Gruppe. *Brassicaceae*.

Kötyledonen im Samen aufeinander liegend, der Länge nach gefaltet, das Würzelchen in der Rinne des inneren.

175. *Brassica* L. Kohl.

Schote lineal, stielrund oder fast 4kantig, geschnäbelt; Klappen mit einem starken Mittelnerv; Samen kugelig, in jedem Fache einreihig. Blüten gelb.

a. Schoten mehr oder weniger abstehend; kultivierte Arten.

* *B. oleracea* L. Gemüse-K., Kraut. Blätter kahl, blaugrau bereift, untere leierförmig-fiederspaltig, gestielt, obere sitzend, länglich; Traube schon während des Aufblühens verlängert und locker, daher die offenen Blüten tiefer stehend als die Knospen; Kelch aufrecht; Schoten aufrecht, holperig; Samen glatt. 0,50 bis 1,20 m hoch. ☉. 5. 6.

Die häufigsten Kultur-Varietäten sind:

α. *acephala* DC. Winter-K., Blatt-K. Stengel verlängert, stielrund; Blätter nicht zu einem dichten Kopfe geschlossen.

1. *vulgaris* DC. Blatt-K. Blätter flach, buchtig-fiederspaltig, grün oder violett.

2. *quercifolia* DC. Winter-K. Blätter fiederteilig, oft kraus, grün oder rotbraun.

β. *gemmifera* DC. Rosen-K. Stengel hoch, mit halbgeschlossenen Endköpfchen und zahlreichen blattachsel-

ständigen Seitenköpfchen, welche sich im Herbst entwickeln und im nächsten Frühjahr Blütenstände treiben.

- γ. *sabauda* L. *Welsch-K.*, *Wirsing*. Stengel etwas verlängert, stielrund; Blätter ungeteilt oder etwas eingeschnitten, blasig oder kraus, zu einem lockeren Kopfe geschlossen.
- δ. *capitata* L. *Kopf-K.*, *Kraut*. Stengel kurz; Blätter gewölbt, zu einem dichten, festen Kopfe geschlossen, weissgrün oder violett.
1. *sphaerica* DC. *Weiss- und Rotkraut*. Kopf kugelig, weisslich oder violett.
 2. *pyramidalis* Mill. *Filderkraut*. Kopf kegelförmig zugespitzt, weisslich.
- ε. *gongyloides* L. *Kohlrabi*. Stengelgrund über dem Boden zu einer fleischigen kugeligen Knolle verdickt.
- ζ. *Botrytis* L. *Blumen-K.*, *Carviol*. Blätter ungeteilt oder eingeschnitten, die oberen nebst den Blütenstielen zu einer weissen, fleischigen Masse verdickt, in welcher die Blüten, welche oft fehlschlagen, verborgen sind.

Die hellgelben Blüten führen 4 Nektarien, 2 an der Innenseite der Basis der 2 kürzeren, 2 andere zwischen je 2 längeren Staubblättern. Die von den ersteren ausgesonderten Tropfen verbreiten sich zwischen je 3 benachbarten Staubblättern und dem Fruchtknoten, die von den beiden andern ausgeschiedenen sitzen an der Aussenseite zwischen je 2 dicht nebeneinanderstehenden längeren Staubblättern. Die beiden kürzeren, welche meist kürzer, bisweilen so lang wie die Narbe sind, biegen sich, mit der pollenbedeckten Seite der Antheren nach innen gewendet, nach auswärts ab; die 4 längeren Staubblätter machen eine Viertels- oder halbe Umdrehung, sodass die pollenbedeckte Seite ihrer Antheren nach den kürzeren Staubblättern oder nach aussen sieht, ohne dass sie sich von der Blütenmitte entfernen. Insekten, welche den von den innen liegenden Nektarien ausgeschiedenen Nektar saugen, vollziehen vorwiegend Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Besuch krümmt sich der obere Teil der längeren Staubblätter meist so weit nach der Narbe zurück, dass eine Berührung und damit spontane Selbstbestäubung eintritt. Infolge spontaner Selbstbestäubung werden zahlreiche Früchte produziert, dieselben sind aber meist nicht so reich an Samen, wie die durch Fremdbestäubung befruchteten. — Die Kotyledonen der Keimpflänzchen schlafen, indem sie sich Nachts in die Höhe erheben.

Die zahlreichen Varietäten des Kohles, welcher wild an den Seeküsten Westeuropa's wächst, werden allgemein in Gärten und auf Aeckern kultiviert; auf den Fildern besonders häufig die var. δ. 2.

* **B. Rapa L. Rübe, Rübsen.** Stengel oberwärts ästig; unterste Blätter grasgrün, beiderseits zerstreut-steifhaarig, leierförmig-fiederspaltig; obere eiförmig-länglich, fast ganzrandig, mit tief herzförmigem Grunde stengelumfassend, bläulich bereift; Traube während des Aufblühens verkürzt, flach, die Knospen tiefer stehend als die oberen geöffneten Blüten; Kelch zuletzt wagrecht-abstehend; Schoten aufrecht. 0,40—1 m hoch. ☉ und ☺. 4. 5 und 7—9.

Wichtigste Kultur-Varietäten:

- α. annua Koch. Sommerrübsen.* Wurzel spindelförmig, dünn; Stengel bis 0,50 m hoch; Pflanze einjährig.
- β. oleifera DC. Winterrübsen.* Wurzel spindelförmig, dünn; Stengel bis 1 m hoch; Schoten und Samen grösser; Pflanze einjährig und überwinternd.
- γ. esculenta Koch. Weisse Rübe.* Wurzel verdickt, fleischig, sonst wie *β.*

Die goldgelben Blüten sind schwach protogynisch; wenn sie sich öffnen, sind die Antheren noch geschlossen, die der 4 längeren Staubblätter liegen der bereits entwickelten Narbe dicht an. Noch bevor die Kronenblätter sich völlig auseinander gebreitet haben, springen die Antheren auf, und die Filamente beschreiben eine halbe Umdrehung, sodass die mit Pollen bedeckte Seite nach aussen zu liegen kommt. Die Antheren der 2 kürzeren Staubblätter bleiben mit den Rissen nach innen gewendet, sie stehen 2—3½ mm tiefer als die Narbe, sind nach aussen gebogen und dienen der Fremdbestäubung. Die Spitzen der 4 anderen Antheren überragen die Narbe nur wenig, und krümmen sich später so, dass am Ende des Blühens spontane Selbstbestäubung stattfinden kann. Dieselbe ist auch von Erfolg begleitet. Die Nektarien stimmen mit denen von *B. oleracea* überein, jedoch trennen sich mitunter die an der Innenseite der kürzeren Staubblätter liegenden, welche eine viel reichlichere Nektarabsonderung zeigen als die beiden anderen, in 2 gesonderte Höcker.

Häufig angebaut, besonders die var. *γ.*

* **B. Napus L. Raps, Kohlrübe.** Blätter sämtlich bläulich bereift, untere leierförmig-fiederspaltig, obere länglich, mit verbreitertem, herzförmigem Grunde stengelumfassend; Traube schon während des Aufblühens verlängert und locker, daher die offenen Blüten tiefer stehend als die Knospen; Kelch zuletzt aufrecht-abstehend; Schoten abstehend. 0,50—1,25 m hoch. ☉ und ☺. 4. 5 und 7. 8.

Hauptsächlich in 2 Varietäten:

- α. oleifera DC. Raps.* Wurzel spindelförmig, dünn; Pflanze einjährig oder überwinternd.

β. esculenta L. *Kohlrübe, Erdrübe.* Wurzel fleischig, dick, essbar; Pflanze zweijährig.

Die goldgelben Blüten sind in allen Teilen grösser als bei *B. Rapa*, stehen aber infolge der Verlängerung der Blütenstandsaxe weniger dicht beisammen. Die Blüteneinrichtung stimmt ganz mit derjenigen von *B. Rapa* überein, auch darin, dass die Antheren, die an der Spitze einen kleinen roten Punkt tragen, erst ein wenig nach dem Oeffnen der Blüte aufspringen. — Die Wurzeln besitzen die Fähigkeit Knospen zu bilden.

Häufig angebaut, besonders als Oelfrucht.

b. Schoten aufrecht, der Spindel angeedrückt; nicht kultivierte Arten.

423. B. nigra Koch. **Schwarzer Senf.** Stengel abstehend-ästig; Blätter sämtlich gestielt, untere leierförmig, gezähnt, mit grossem, gelapptem Endzipfel, obere lanzettlich, ganzrandig; Kelch wagerecht-abstehend; Blütenstiele und Schoten der Spindel angeedrückt. 0,50—1,25 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Lage und Gestalt der Nektarien ist wie bei *B. oleracea*; die Staubblätter beschreiben keine Drehung, die Risse der Antheren bleiben also der Narbe zugewendet. Auf verschiedenen Stöcken kommen Griffel von verschiedener Länge vor, sodass die Narben bald in der Höhe der kürzeren, bald in der der längeren Staubblätter stehen.

Die Samen sind officinell und liefern den bekannten Mostrich. Sie schmecken brennend scharf und enthalten 18—24% fettes Oel, ferner Myrosin und Myrosinsäure, aus welcher letzteren durch Einwirkung des Myrosins bei Gegenwart von Wasser in den zerriebenen Samen das ätherische Senföl gebildet wird.

Im Geröll des Neckars von Nürtingen bis Neckarweihingen nicht selten; ausserdem bei Hohenheim, an der Strasse nach Möhringen !! 1882, jedenfalls mit Neckarkies eingeschleppt.

176. *Sinapis Tourn.* Senf.

Schote lineal oder länglich, stielrund, langgeschnäbelt, holperig; Klappen mit 3 starken graden Nerven; Samen kugelig, in jedem Fache 1reihig. Blüten gelb.

424. S. arvensis L. **Acker-S., Hederich.** Stengel ästig, steifhaarig; Blätter gestielt, eiförmig oder eiförmig-länglich, ungleich gezähnt, unterste fast leierförmig-fiederspaltig; Kelch wagerecht-abstehend; Schoten etwas holperig, meist länger als der etwas zusammengedrückte, 3nervige, abfallende Schnabel; Samen schwarz, glatt. 0,25—0,60 m hoch. ☉. 6—8.

Die goldgelben Blüten haben 4 Nektarien in der Anordnung wie bei *Brassica*; durch das Abstehen des Kelches sind dieselben zwar von aussen sichtbar und zugänglich; indessen ist es wegen des dichten Standes der Blüten für die Insekten bequemer, den Rüssel zwischen den Staubblättern durch zum Nektar

zu führen, und sie thun dies thatsächlich immer. Die Antheren der längeren Staubblätter drehen sich mit der geöffneten Seite gegen die benachbarten kürzeren herum, kehren dann aber die mit Pollen bedeckte Seite nach oben, und krümmen endlich die Enden abwärts, wobei sich, wenn noch Pollen vorhanden ist, die zwischen den Antheren in die Höhe rückende Narbe von selbst damit behaftet. — Bei der Quellung umgeben sich die Samen mit einer Schleimhülle, und sind dadurch befähigt, sich am Erdboden zu befestigen.

Gemeines Ackerunkraut.

† **S. alba L. Weisser S.** Stengel steifhaarig; Blätter sämtlich leierförmig-fiederteilig, mit buchtig gezähnten oder gelappten Abschnitten, der endständige sehr gross, 3spaltig; Kelch wagrecht-abstehend; Schoten steifhaarig, so lang oder kürzer als der zusammengedrückte, 5nervige, bleibende, etwas gekrümmte Schnabel; Samen gelblich, grubig-punktiert. 0,25—0,90 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Samen werden wie die des schwarzen Senfes benützt und enthalten 30—36 % fettes Oel, das ihre Schärfe bedingende Schwefelcyan-Sinapin und Myrosin.

Selten der Samen wegen, dagegen neuerdings als Futterpflanze angebaut, und bisweilen verwildert.

177. *Erucastrum* Presl. Hundsrauke.

Schote lineal, mit gewölbten, trippigen Klappen; Samen länglich, etwas zusammengedrückt, in jedem Fache 1reihig.

425. **E. Pollichii Sch. u. Sp. Pollichs H.** Stengel unterwärts von abwärts gerichteten Haaren rauh, wie die Unterseite der Blätter oft violett angelaufen; Blätter tief-fiederspaltig, Zipfel länglich, stumpf-gezähnt, durch abgerundete Buchten von einander gesondert; Traube unterwärts mit Deckblättern; Kelchblätter aufrecht-abstehend; längere Staubblätter an den Griffel angewandt; Schoten abstehtend. 0,30—0,50 m hoch. ☉. 6—9.

Die Bestäubungseinrichtung der gelblich-weissen Blüten ist nicht genauer untersucht.

Auf steinigem Feldern, an Flussufern; Eglosheim bei Ludwigsburg; Asperg (Lö.); am Neckar bei Cannstatt (B.), Berg (M.!), Obertürkheim (Rie.), Mettingen!, Esslingen (Hochst.) und Nürtingen (K.); um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide, Brag (M.!), an der neuen Weinsteige!, der Rotenwaldstrasse (Lö.), beim Hasenberg-Bahnhof (Rie.!) bei den Heschlacher Sandgruben (M.!). Fehlt auf den Fildern.

178. *Diplotaxis* DC. Rampe.

Samen in jedem Fach 2reihig, sonst wie *Erucastrum*. Blüten zitronengelb.

426. *D. muralis* DC. Mauer-R. Stengel krautig; Grundblätter buchtig-fiederspaltig, Stengelblätter leierförmig-fiederspaltig, mit eiförmigen oder länglichen Abschnitten, Endabschnitt verkehrt-eiförmig; Blütenstielchen anfangs so lang wie die Blüte, später länger; Schote über dem Kelchansatz nicht gestielt, reif 2—3mal so lang als der Fruchtsiel, 0,15—0,45 m hoch. ☉, ☉ und ♀. 6—9.

Auf Aeckern, an Wegen und Mauern: Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö.); Neckarweihingen am Badplatz (Schö.); um Waiblingen (Lör.) und Cannstatt (M.!) nicht selten; zwischen Münster und Mühlhausen (E.); zw. Mühlhausen und Aldingen (Rie.). Fehlt auf den Fildern.

427. *D. tenuifolia* DC. Schmalblättrige R. Stengel am Grunde halbstrauchig, ästig, beblättert; Blätter sämtlich fiederspaltig, obere mit linealen, entfernt-gezähnten oder ganzrandigen Abschnitten; Blütenstielchen doppelt so lang als die Blüte; Schoten über dem Kelchansatz kurzgestielt, reif etwa so lang als der Fruchtsiel, 0,30—0,60 m hoch. ♀. 7—9.

Die grossen, gelben, wohlriechenden Blüten enthalten 4 Nektardrüsen, von denen aber nur die 2 kleineren, innen an der Basis der 2 kürzeren Staubfäden stehenden, Nektar aussondern: die 2 anderen viel grösseren sind aussen zwischen den Basen je zweier längeren Staubblätter schräg nach aussen gerichtet. Die 2 vor den aussondernden Drüsen stehenden Kelchblätter sind aufrecht, die 2 andern horizontal ausgebreitet. Die aufgesprungenen Antheren der 2 kürzeren Staubblätter sind nach innen gewendet, die der längeren seitlich nach den kürzeren herumgedreht. Besuchende Insekten (*Eristalis*) bewirken meist Fremdbestäubung, bei ausbleibendem Besuch erfolgt spontane Selbstbestäubung.

An unbebauten Orten, auf Schutt: Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö.); Zuffenhausen (W. Lechl.); Feuerbach (Rie.); Cannstatt, das Neckarthal abwärts (Lechl.) und an den Eisenbahndämmen nach Untertürkheim und Waiblingen (Lö.); Stuttgart beim Güterbahnhof (Herm.) und bei der kleinen Schweiz in Heslach (E.); Esslingen, auf Neckarkies. Fehlt auf den Fildern.

2. Abteilung. Lomentaceae.

Schoten nicht aufspringend, oder der Quere nach in 1samige Glieder sich trennend.

4. Gruppe. *Raphaneae*.

Kotyledonen im Samen der Länge nach gefaltet, Würzelchen in der Rinne des inneren, wie bei den Brassiceae.

179. *Raphanus Tourn.* Rettich.

Schote stielrundlich, durch unvollständige Scheidewände oder Einschnürungen gegliedert oder schwammig-querfächerig, nicht aufspringend, oder in quere Glieder sich trennend.

428. *R. Raphanistrum L.* Hederich. Stengel ästig, unterwärts nebst den Blättern steifhaarig; Blätter gestielt, leierförmig-fiederteilig, mit eiförmigen oder länglichen, ungleich-gezähnten Abschnitten, oberste ungeteilt; Kelchblätter aufrecht; Schoten aufsteigend, bei der Reife hart, lederartig, zwischen den Samen eingeschnürt, an den Einschnürungsstellen in einsamige Glieder zerspringend; oberstes Glied $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ mal so lang als der Griffel. 0,30—0,50 m hoch. ☉. 6—8.

Die Kronenblätter sind entweder weiss mit violetten Adern, oder hellgelb mit dunkelgelben Adern. Die 4 Nektarien liegen wie bei *Sinapis arvensis*, aber alle Antheren kehren ihre aufgesprungene Seite der Narbe zu, die der kürzeren Staubblätter stehen mit derselben in gleicher Höhe, die der längeren überragen sie. Es erscheint danach spontane Selbstbestäubung noch mehr begünstigt, dieselbe ist jedoch ohne Erfolg.

Häufiges Ackerunkraut; die gelb blühende Form viel seltener, als die weiss blühende.

* *R. sativus L.* Gebauter *R.* Stengel abstehend-ästig, nebst den Blättern rauhaarig; Blätter leierförmig, glänzend; Schoten abstehend, reif gedunsen, schwammig, nicht eingeschnürt und nicht aufspringend, eiförmig-länglich, mit langem Griffel. 0,50 bis 1,25 m hoch. ☉. 5—7.

Wichtigste Kultur-Varietäten:

a. niger DC. Sommer- u. Winter-*R.* Wurzel sehr gross, rübenförmig, aussen schwarz, grau oder weiss.

β. Radicula DC. Monats-*R.*, *Radieschen.* Wurzel kleiner, kugelig oder eiförmig, aussen rot oder weiss.

Die Kronenblätter sind weiss oder lila mit dunkleren Adern, der Durchmesser der ausgebreiteten Blüte beträgt ca. 20 mm. Es befinden sich in ihr 4 Nektarien von grüner Farbe, je 1 grosses kissenförmiges an der Innenseite der Basis der 2 kürzeren Staubblätter, und je 1 dünnes zapfenförmiges aussen zwischen den Basen der 2 längeren Staubblattpaare; nur die beiden äusseren Kelchblätter haben am Grunde Aussackungen für die Aufnahme des Nektars. Alle

Antheren springen nach innen auf und legen sich, ohne dass die Filamente eine Drehung erleiden, horizontal derart nach aussen zurück, dass sie von der Narbe entfernt sind. Die Antheren der 4 längeren Staubblätter stehen in gleicher Höhe mit der Narbe, die der 2 kürzeren um 2—3 mm unter ihr, und sie sind weiter nach aussen gebogen. Beim Verblühen kommen die oberen Antheren mit der Narbe in Berührung. Bei spontaner Selbstbestäubung erfolgt normaler Fruchtansatz, aber nur etwa die halbe Samenbildung. — Die Kotyledonen der Keimpflanze schlafen, indem sie sich Nachts in die Höhe heben. — Die Rübe ist eigentlich keine Wurzel, sondern sie entsteht aus dem hypokotylen Stengelgliede.

Stammt aus dem westlichen Asien; bei uns häufig, jedoch meist in Gärten, angebaut.

3. Abteilung. *Siliculosae*.

Früchte (Schötchen) so lang, oder nicht viel länger als breit, in regelmässiger Weise mit 2 Klappen aufspringend.

A. *Latisepatae*.

Schötchen meist parallel zur Scheidewand (vom Rücken her) zusammengedrückt; Scheidewand so breit wie der grösste Querdurchmesser des Schötchens.

5. Gruppe. *Alyseae*.

Kotyledonen im Samen flach aneinander liegend, Würzelchen seitlich an der Spalte der Kotyledonen, wie bei den *Arabideae*.

180. *Alyssum* L. Schildkraut.

Kronenblätter ungeteilt oder ausgerandet; Staubfäden sämtlich oder teilweise am Grunde mit einem Zahne oder einem flügel förmigen Anhängsel; Schötchen über dem Kelchansatz sitzend, rundlich, parallel zur Scheidewand zusammengedrückt; Klappen nervenlos; Samen berandet, in jedem Fache 2.

429. *A. calycinum* L. **Kelch-Sch.** Pflanze von Sternhaaren grau, Stengel am Grunde ästig; untere Blätter verkehrt-eiförmig, gestielt, obere lanzettlich, zum Grunde verschmälert; Kelch zur Fruchtzeit bleibend; Kronenblätter hellgelb, nach der Blütezeit weiss verbleichend; Staubfäden sämtlich fadenförmig, die kürzeren am Grunde mit 2 borstenförmigen Zähnen; Griffel vielmal kürzer als das rundliche Schötchen, 0,08—0,25 m hoch.
©. 5—7.

Die hellgelben Blüten sind nektarlos. Die ausgebreiteten Kronenblätter haben zusammen einen Durchmesser von nur $1\frac{1}{2}$ —2 mm; die Kelchblätter und die Nägel der Kronenblätter stehen aufrecht und schliessen dicht zusammen. Alle Antheren öffnen sich nach innen und bleiben in dieser Stellung, diejenigen der 2 kürzeren Staubblätter stehen so hoch wie die auf einem kurzen Griffel sitzende Narbe, die der 4 längeren Staubblätter überragen die letztere, sodass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist. Nektardrüsen fehlen ganz.

An trockenen Rainen und Hängen: bei Markgröningen (Cl.!!); Hohenasperg (Zi.); Weilimdorf (Lö.); zwischen Cannstatt und Fellbach am Eisenbahndamm!!; um Fellbach (Lö.!!); Cannstatter Heide (Lechl.!!); Feuerbacher Heide !!; Stuttgart mehrfach: Azenberg (Rie.!), Hasenberg (M.) Reinsburg, Bubenbad (Rie.!), gegen Gablenberg (Wi.); im oberen Glemsthal (R.!!); Rotenberg beim Mausoleum (Fl.!!); Rohracker (Hegl.) Waldenbuch!!. Fehlt auf den Fildern.

Berteroa DC. Berterob.

Kronenblätter 2spaltig, Staubfäden am Grunde mit einer Schwiele; Schötchen elliptisch oder kreisrund; Samen in jedem Fach 6 oder mehr; sonst wie Alyssum.

B. incana DC. Graue B. Pflanze von dichten Sternhaaren grau; Stengel oberwärts meist ästig; Blätter lanzettlich, spitz, ganzrandig oder ausgeschweift, untere in den Stiel verschmälert; Kelch nach dem Verblühen abfallend; längere Staubfäden am Grunde verbreitert, kürzere gezähnt; Schötchen elliptisch. 0,20—0,50 m hoch. ☉. 6—9.

Die weissen Blüten haben 4 Nektarien, je 2 zu beiden Seiten der Basis der 2 kürzeren Staubblätter; die auf der Innenseite dieser Staubblätter sitzenden hornartigen Zähne schmiegen sich mit ihrer Aussenkante an den Fruchtknoten an, der seinerseits mit seinen scharfen Kanten an den längeren Staubblättern anliegt. Auf diese Weise wird zu jedem Nektarium ein besonderer Zugang gebildet; die Antheren der 4 längeren Staubblätter drehen sich beim Aufspringen so, dass sie ihre geöffnete Seite dem benachbarten Nektarium zuwenden.

Bisweilen auf Luzernefeldern eingeschleppt und unbeständig: Stuttgart, an der Brag (Mörrike) und 1869 an der Pferdebahn nach Berg (W. Gm.!).

181. Erophila DC. Hungerblume.

Kronenblätter 2spaltig; Staubfäden ungezähnt; Schötchen über dem Kelchansatz nicht gestielt, oval bis länglich, etwas gewölbt; Klappen 1nervig; Samen 2reihig, auf freien Stielen. Blüten weiss.

430. E. verna E. Mey. Frühlings-H. Stengel zahlreich, einfach, nicht beblättert, meist aufsteigend; Blätter sämtlich grundständig, eine Rosette bildend, lanzettlich-spatelförmig, ganzrandig oder entfernt-gezähnt, behaart; Schötchen länglich bis lanzettlich, auf abstehenden Stielen. 0,03—0,15 m hoch. ☉. 3. 4.

Die kleinen weissen Blütchen sind wenig augenfällig, werden daher nur spärlich von Insekten besucht. Sie haben 4 kleine grüne Nektarien je zwischen der Basis eines kürzeren und eines längeren Staubblattes. Die 4 längeren Staubblätter stehen mit ihren nach innen sich öffnenden Antheren dicht um die Narbe herum und müssen unvermeidlich spontane Selbstbestäubung vollziehen, welche auch von Erfolg ist. Die kürzeren Staubblätter, welche tiefer stehen als die Narbe, dienen der Fremdbestäubung.

Auf sandigen Aeckern, Wiesen und Wegen, häufig.

† *Cochlearia L.* Löffelkraut.

Kronenblätter ungeteilt; Staubfäden ungezähnt; Schötchen über dem Kelchansatz nicht gestielt, rundlich oder länglich, im Querschnitt stielrund, gedunsen; Klappen 1nervig oder nervenlos; Griffel auf der Scheidewand stehen bleibend; Samen in jedem Fache 2reihig. Blüten weiss.

† *C. Armoracia L.* Mährrettich. Wurzeln und unterirdische Sprosse dick, fleischig; Stengel ästig, nebst den Blättern kahl; Grundblätter sehr gross, länglich, am Grunde herzförmig oder abgerundet, gekerbt; untere Stengelblätter kammförmig-fiederspaltig; obere länglich bis lineal, gekerbt-gesägt oder ganzrandig; Schötchen rundlich-eiförmig, nervenlos. 0,50—1,20 m hoch. ☿. 6. 7.

Die weissen Blüten sind wohlriechend, enthalten aber wenig Nektar, der von Drüsen ausgesondert wird, welche die Basen der Staubblätter als dünne Wälle umgeben. Alle Antheren springen nach innen auf, die der 4 längeren Staubblätter stehen so hoch wie die Narbe, die sich im Blüteneingang befindet. Es kann sowohl Fremd-, als Selbstbestäubung bei eintretendem Insektenbesuch stattfinden. — Produziert selten reife Früchte; treibt dagegen Laubsprosse aus der Wurzel und pflanzt sich reichlich auf ungeschlechtlichem Wege fort.

Stammt aus Ost-Europa, wird bei uns häufig in Gärten kultiviert, und verwildert nicht selten; so bei Ludwigsburg!!, Cannstatt!! und Stuttgart!!.

6. Gruppe. *Camelineae*.

Kotyledonen im Samen flach auf einanderliegend, Würzelchen mitten auf dem Rücken des einen Kotyledon heruntergebogen, wie bei den *Sisymbrieae*.

182. *Camelina* Crntz. Leindotter.

Kronenblätter ungeteilt; Schötchen über dem Kelchansatz kurz gestielt, birnförmig oder oval; Klappen 1nervig, in einen dem Griffel angewachsenen Fortsatz plötzlich zugespitzt, welcher sammt dem Griffel abfällt; Samen in jedem Fach 2reihig. Blüten gelb.

431. C. sativa Crntz. Gebauter L. Stengel und Blätter zerstreut-behaart; Blätter länglich-lanzettlich oder lanzettlich, mit pfeilförmigem Grunde stengelumfassend; Schötchen birnförmig, mit schmalem Rande, 3—4mal so lang als der Griffel; Klappen schon in der Jugend derb. 0,30 — 0,50 m hoch. ☉. 5—7.

In der Blüte sind 4 Nektarien vorhanden, je 2 aussen an der Basis der 2 kürzeren Staubblätter. Die Kronen sind klein, citronengelb, auf einen Durchmesser von 4 mm ausgebreitet; die Antheren der längeren Staubblätter stehen in der Höhe der Narbe dicht um sie herum, die der 2 kürzeren tiefer und von der Narbe weg nach aussen gebogen. — Die Samen umgeben sich bei der Quellung mit einer Schleimhülle, durch welche sie sich am Boden befestigen.

Als Oelfrucht wohl nicht mehr angebaut, aber hin und wieder als Unkraut auf Aeckern: zwischen Höfingen und Hirschlanden (Rs. !); Hochberg OA. Waiblingen!!; Feuerbach (Ke.); Stuttgart, auf der Brag (M. noch ?); zwischen Cannstatt und Untertürkheim !!; Esslingen, vorübergehend beim Bahnhof (W.).

432. C. dentata Pers. Gezählter L. Stengel und Blätter zerstreut-behaart oder kahl; Blätter lanzettlich, am Grunde pfeilförmig, ganzrandig oder entfernt-gezähnt, die unteren öfter buchtig-gezähnt oder fast fiederspaltig; Fruchttraube kurz; Schötchen birnförmig, oben abgestutzt oder ausgerandet, schmal berandet, 4—5mal so lang als der Griffel; Klappen lange dünn bleibend. 0,40—0,80 m hoch. ☉. 5—7.

Als Unkraut unter dem Lein, anscheinend selten: Feuerbach (M.); Hohenheim (Z. !!).

B. *Angustiseptae*.

Schötchen quer auf die Scheidewand (von der Seite) zusammengedrückt; Scheidewand nach oben und unten verschmälert, schmaler als der grösste Querdurchmesser des Schötchens.

7. Gruppe. *Thlaspideae*.

Kotyledonen im Samen flach an einander liegend, Würzelchen seitlich an der Spalte der Kotyledonen, wie bei den *Arabideae*.

183. *Thlaspi* Dill. Pfennigkraut.

Kronenblätter unter einander ziemlich gleich; Staubfäden ohne Anhängsel; Schötchen oval oder verkehrteiförmig, oben ausgerandet; Klappen kahnförmig, geflügelt; Fächer 2—mehrsamig. Blüten weiss.

433. *T. arvense* L. Feld-P. Pflanze kahl, gelbgrün; Stengel oberwärts meist ästig; Grundblätter länglich-verkehrteiförmig, gestielt, zur Blütezeit meist vertrocknet; Stengelblätter mit pfeilförmigem Grunde sitzend, Ohrchen spitz, abstehend; Schötchen gross, rundlich-verkehrteiförmig, mit breitem, am Grunde abgerundetem Flügelrande; Fächer 5—7samig; Samen bogig-gerieft. 0,15—0,40 m hoch. ☉. 4—9.

Die weissen Blüten sind klein und werden nur spärlich von Insekten besucht. An der Basis der 2 kürzeren Staubblätter befindet sich jederseits ein grünes, fleischiges Nektarium; alle Antheren kehren ihre geöffnete Seite gegen die Narbe, die der 4 längeren Staubblätter stehen ihr ziemlich nahe und entweder in gleicher Höhe mit ihr, oder etwas höher; es ist demnach spontane Selbstbestäubung fast unvermeidlich. Die Antheren der 2 kürzeren Staubblätter stehen tiefer als die Narbe, und weiter von ihr entfernt; sie dienen der Fremdbestäubung bei Eintretendem Insektenbesuche.

Gemeines Unkraut auf Aeckern und Gartenland.

434. *T. perfoliatum* L. Durchwachsenes P. Pflanze kahl, blaugrün; Grundblätter gestielt, verkehrteiförmig, eine Rosette bildend; Stengelblätter eiförmig-länglich, mit grossen, abgerundeten Ohrchen herzförmig-stengelumfassend, meist ganzrandig; Schötchen rundlich-verkehrt-herzförmig mit vorn breitem, zum Grunde keilig verschmälertem Flügelrande; Fächer 2—4samig; Samen glatt. 0,08—0,20 m hoch. ☉. 4. 5.

Die Blüthen sind noch kleiner als die von *T. arvense*, mit denen sie sonst übereinstimmen. Bei trübem Wetter sind sie geschlossen oder nur wenig geöffnet, aber auch bei hellem Sonnenschein öffnen sie sich nur so weit, dass ein ca. 1 mm weiter Blütheneingang entsteht. Da die Kronenblätter sich nur wenig nach aussen biegen, so sind die Blüthen sehr unscheinbar, doch wird die Augenfälligkeit der Blütenstände dadurch erhöht, dass die Kronenblätter auch nach der Befruchtung noch eine Zeit lang stehen bleiben.

An trockenen Hängen und Wegen, nicht selten.

† *Iberis* L. Bauernsenf.

Kronenblätter sehr ungleich, diejenigen der am Blütenstand aussen stehenden Blüten strahlend; Staubfäden zahlos; Schötchen rundlich bis verkehrteiförmig, oben ausgerandet; Klappen etwas geflügelt; Fächer 1samig. Blüten weiss oder lila.

† *J. umbellata* L. **Doldiger B.** Pflanze kahl; Blätter lanzettlich, zugespitzt, die unteren gesägt, die oberen ganzrandig; Fruchtraube ebensträussig; Krone violett oder hellrot; Schötchen spitz 2lappig. 0,15—0,30 m hoch. ☉. 6. 7.

Stammt aus Südeuropa, bei uns als Zierpflanze in Gärten und bisweilen daraus verwildert: Hohenheim, in der Nähe der alten Gartenbauschule !!.

† *J. semperflorens* L. **Immerblühender B.** Strauchig; Blätter keilförmig oder spatelförmig, stumpf, ganzrandig, glatt; Blütenstand ebensträussig; Krone weiss; Schötchen an der Spitze fast abgestutzt, wenig ausgerandet, mit undeutlichen Lappen. 0,30—0,40 m hoch. ☽. 6. 7.

Wie vor., verwildert am Neckar bei Obertürkheim (Rie.!).

8. Gruppe. *Lepidieae*.

Kotyledonen im Samen flach auf einander liegend, Würzelchen mitten auf dem Rücken des einen Kotyledon heruntergebogen, wie bei den *Sisymbriaceae*.

184. *Lepidium* L. **Kresse.**

Kronenblätter unter einander gleich; Schötchen rundlich oder eiförmig, oben oft ausgerandet; Klappen kahnförmig, meist gekielt oder gegen die Spitze geflügelt; Fächer 1samig. Blüten weiss.

a. Blätter sämtlich ungeteilt; Stengelblätter mit herz- oder pfeilförmigem Grunde stengelumfassend; Schötchen deutlich ausgerandet.

† **435. L. Draba** L. **Türkische K.** Stengel und Blätter ange-drückt-behaart; Blätter geschweift-gezähnt, grundständige eiförmig-länglich, in den Stiel verschmälert; Stengelblätter länglich bis eiförmig, mit pfeilförmigem Grunde stengelumfassend; Schötchen quer breiter, fast herzförmig, mit langem, fadenförmigem Griffel, ungeflügelt, gedunsen, auf abstehenden, langen Stielen. 0,30—0,50 m hoch. ♀. 5. 6.

Die kleinen weissen Blüten sind wenig augenfällig, doch sind die Kelchblätter weiss berandet, und sehr zahlreiche Blüten zu Doldenrispen vereinigt. Bei hellem Wetter spreizen sich zu Beginn des Blühens Kelch, Krone und Staubblätter so weit auseinander, dass der Durchmesser einer Blüte 7—8 mm beträgt, und die 6 kleinen grünen Nektardrüsen, welche aussen zwischen den Basen der 6 Staubblätter sitzen, auch kurzrüsseligen Insekten leicht zugänglich werden.

Sämtliche Staubblätter überragen die Narbe, sind aber nach aussen zurückgebogen; die Antheren springen nach innen auf, und verändern ihre Stellung nicht. In diesem Zustande ist bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung begünstigt, da die Besucher mit verschiedenen Seiten ihres Körpers Narbe und Pollen berühren. In einem späteren und länger andauernden Zustande legt sich die Blüte etwas zusammen, indem die Kelchblätter und die langen dünnen Nägel der Kronenblätter sich aufrichten, und nur die Platten der letzteren wagerecht bleiben, sodass nun die Blüte einen Durchmesser von 4–5 mm hat. Hierdurch kommen die offenen Antheren dicht über die Narbe, oder, wenn die Filamente welken, unmittelbar an dieselbe zu stehen, sodass spontane Selbstbestäubung erfolgen muss.

Vor langer Zeit mit Getreide- und Luzernesamen aus dem Osten eingeschleppt, jetzt völlig eingebürgert und nicht mehr selten an Wegen, Eisenbahnen: Ludwigsburg, am Bahndamm gegen Stuttgart; Aldingen gegen Kornwestheim (Schö.) und gegen den Neckar (Rie. !); Weilimdorf (Lö.); Waiblingen, an der Bahn nach Winnenden (Schö.); Tennhof bei Oeffingen !!; Cannstatt, an der Bahn nach Waiblingen (Lör.) und gegen Untertürkheim !!; Stuttgart am alten Militärschiesshaus (Wi. !!), an der Tierarzneischule (Lö.), im Schlossgarten, auf dem Güterbahnhof !!, an der Bahn nach Feuerbach !!; Heslach an der Strasse nach der Solitude (Rie.); Degerloch !!; zwischen Möhringen und Kaltenthal !!; Oehnhold zwischen Plieningen und Degerloch (Cl.); Poststrasse zwischen Hohenheim und Plieningen (Fl. !!); im Aichtal unterhalb Waldenbuch !!; Esslingen, am Wege nach Mettingen !!.

436. L. campestre R. Br. Feld-K. Stengel oberwärts ästig, nebst den Blättern und Blütenstielen grau-kurzhaarig; Grundblätter länglich-verkehrteiförmig, in den Stiel verschmälert, bisweilen leierförmig-fiederspaltig; Stengelblätter länglich bis eiförmig, mit pfeilförmigem Grunde stengelumfassend; Schötchen auf wenig längeren, wagerecht-abstehenden Stielen, eiförmig, nach oben breit-geflügelt, gedunsen, warzig-punktiert. 0,15 bis 0,30 m hoch. ☉. 5–7.

An Wegen und Ackerrändern: Markgröningen (Cl.); zwischen Ludwigsburg und Kornwestheim (Hegl.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Lö.); Feuerbach (Lö.); Bothnang (Lö.); Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Rie.), Brag!, am Herdweg (Schm.), Bothnanger Weg (Rie.), Hasenbergweg (M.), auf der Reinsburg (Rie.); um Heslach (Schm.); Plieningen !!; Fasanenhof !!; im Aichtal oberhalb Waldenbuch !!; am Neckar bei Untertürkheim (Fü.); Esslingen in Weinbergen (R.).

- b. Blätter sämtlich ungeteilt; Stengelblätter nicht mit herz- oder pfeilförmigem Grunde stengelumfassend; Schötchen sehr schwach ausgerandet.

† **L. latifolium L. Breitblättrige K.** Blätter gekerbt-gesägt, untere eiförmig, stumpf, langgestielt, obere aus eiförmigem Grunde lanzettlich; Blütentrauben rispig gehäuft; Schötchen ungefügelt, rundlich, weichhaarig. 0,25—1 m hoch. ♀. 6. 7.

Am Güterbahnhof in Stuttgart eingeschleppt, seit 1875 (Herm.!).

- c. Blätter, mit Ausnahme der obersten, fiederteilig, Stengelblätter mit verschmälertem Grunde sitzend.

437. L. ruderalis L. Schutt-K. Stengel vom Grunde an ästig, nebst den Blättern von feinen Haaren scharflich; Kotyledonen ungeteilt; untere Blätter 1—2fach-fiederteilig, mit linealen, stumpflichen Zipfeln, oberste lineal, ganzrandig; Kronenblätter klein, meist ganz verkümmert; Staubblätter 2; Schötchen klein, eiförmig-rundlich, nicht oder sehr schmal gefügelt, auf doppelt so langen, abstehenden Stielen. 0,15—0,30 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Kronenblätter der kleinen Blüten sind, wenn vorhanden, grünlichweiss; die 2 Staubblätter stehen an den Stellen, wo bei den regelmässigen Cruciferen die beiden längeren Staubblattpaare sich befinden; an der Basis eines jeden Staubblattes sitzt rechts und links eine sehr kleine Nektardrüse. Es erfolgt regelmässig spontane Selbstbestäubung, die auch von Erfolg ist.

An Wegen und Mauern, zerstreut; bei Asperg (Schö.) und am Hohenasperg (Lö.); am Neckar bei Cannstatt !! und am Wasserhaus bei Berg (Rie.); in Stuttgart häufig (M. !!); Pflanzungen, in Gärten (R. !); Esslingen, auf dem Güterbahnhof !!.

† **L. sativum L. Garten-K.** Stengel und Blätter kahl, blaugrau bereift; Kotyledonen 3spaltig; untere Blätter fiederteilig, mit oft eingeschnittenen Abschnitten und lineal-länglichen Zipfeln, obere steilig oder ungeteilt, lineal; Staubblätter 6; Schötchen auf fast gleich langen aufrechten Stielen, angedrückt, eiförmig-rundlich, breit gefügelt. 0,25—0,60 m hoch. ☉. 5—7.

Die weissen Blüten sind wenig augenfällig, haben aber einen starken Duft und werden reichlich von Insekten besucht; Nektar wird von 4 grünen, fleischigen Knötchen abgesondert, die vor den Kronenblättern, zwischen je einem längeren und einem kürzeren Staubblatt sitzen. Die Antheren bleiben mit der aufgesprungenen Seite nach innen gerichtet, biegen sich aber bei sonnigem Wetter nach aussen, sodass bei eintretendem Insektenbesuch sowohl Fremd-, als Selbstbestäubung stattfinden kann. Bei Regenwetter öffnen sich die Blüten nicht völlig und es tritt leicht spontane Selbstbestäubung ein.

Die scharf schmeckenden Blätter werden als Salat gegessen.

Stammt wahrscheinlich aus Persien und wird bei uns häufig in Gärten kultiviert, aus denen sie bisweilen verwildert; so bei Hohenheim !!, Kemnath !!, Untertürkheim (Ffl.).

185. *Capsella* Vent. Täschelkraut.

Schötchen verkehrt-3eckig oder länglich, oben sehr seicht ausgerandet; Klappen ungefügelt; Fächer vielsamig. Blüten weiss.

438. C. Bursa pastoris Mnch. Hirtentasche. Stengel kahl oder unterwärts behaart; Grundblätter rosettenförmig, länglich, in den Stiel verschmälert; Stengelblätter mit pfeilförmigem Grunde sitzend, länglich oder lanzettlich; Schötchen 3eckig-verkehrtherzförmig. 0,05—0,50 m hoch. ☉. 3—11.

Die kleinen weissen Blüten haben 4 Nektarien, je 2 zu beiden Seiten der kürzeren Staubblätter; die abgesonderten Nektartröpfchen sitzen in den Winkeln zwischen 2 benachbarten Staubblättern und dem Fruchtknoten. Die mit Pollen bedeckten Seiten der Antheren bleiben der Narbe zugewendet, die der 4 längeren Staubblätter stehen mit derselben in gleicher Höhe, sodass regelmässig spontane Selbstbestäubung eintritt; dieselbe ist von Erfolg. Bisweilen sind die Kronblätter sämtlich oder teilweise in Staubblätter umgewandelt.

Gemeines Unkraut auf Aeckern, in Gärten und an Wegen.

9. Gruppe. *Brachycarpeae*.

Kotyledonen im Samen aufeinander liegend, mehrmals quer gebogen, das Würzelchen auf dem Rücken des einen Kotyledon; Schötchen nicht aufspringend, oder die abspringenden Klappen halten den Samen in sich fest.

186. *Coronopus* Hall. Feldkresse.

Schötchen nierenförmig, 2knotig, senkrecht auf die Scheidewand zusammengedrückt, beiderseits oder nur unterseits ausgerandet, 2fächerig, nicht aufspringend, Fächer 1samig. Blüten weiss.

439. C. Ruellii All. Gemeine F. Pflanze kahl, am Grunde in zahlreiche, niedergestreckte, ästige Stengel geteilt; Blätter etwas fleischig, gestielt, fiederteilig, mit linealen oder länglichkeilförmigen, ganzen oder eingeschnittenen Abschnitten; Trauben kurz, blattgegenständig; Schötchen auf gleichlangen Stielen, nierenförmig, mit breit-kegelförmigem Griffel, durch strahlige über den Rand vorspringende Leisten gezähnt. 0,03—0,20 m lang. ☉. 5—8.

Die Kronen der kleinen, weissen, sehr unscheinbaren Blüten sind auch bei trübem Wetter flach ausgebreitet, und haben einen Durchmesser von 3—4 mm. Als Nektarien fungieren 4 kleine, grüne, fleischige Knötchen, welche beiderseits der Basen der beiden kürzeren Staubblätter liegen; ausserdem finden sich in manchen Blüten noch 2 sehr kleine Nektarien zwischen den Basen der beiden längeren Staubblattpaare. Die Antheren der letzteren stehen etwas höher als die Narbe, aber von ihr entfernt, die der 2 kürzeren Staubblätter mit ihr in gleicher Höhe, aber noch weiter nach aussen gebogen; alle bleiben der Narbe zugewendet. Besuchende Insekten werden häufiger Fremdbestäubung bewirken, welche auch dadurch begünstigt ist, dass die Antheren erst einige Zeit nach dem Oeffnen der Blüte aufspringen. Beim Verblühen richten sich die 2 inneren Kelchblätter auf und drücken die 4 längeren Staubblätter so gegen den Fruchtknoten, dass deren Antheren dicht über die Narbe zu stehen kommen und leicht eine spontane Selbstbestäubung vermitteln können; bei der Winzigkeit der Blüten dürfte diese in der Regel eintreten.

An Wegen, auf Aeckern und auf Flussgeschiebe: Markgröningen (P. Gm.); Aecker bei Neckarweihingen!!; um Münchingen nicht selten (Lör.); Aecker bei Weilimdorf (Lö.); um Winnenden häufig (Tscherning); Tennhof bei Oeffingen!!; am Neckar bei Cannstatt (Troll!!), Berg (M.), Wangen (M.), Esslingen (K.) und Nürtingen (Lechl.); Stuttgart nicht selten (M.), mit Neckarkies verbreitet; Heslach (Lö.); zwischen Degerloch und Möhringen (R.); Hohenheim!!; zwischen Plieningen und Bernhausen !!; Untersielmingen !!.

4. Abteilung. Nucamentaceae.

Frucht ein Schötchen, welches nicht aufspringt, durch Schwinden der Scheidewand bisweilen 1fächerig, nüsschenartig.

10. Gruppe. *Isatideae*.

Kotyledonen im Samen flach aufeinander liegend; Würzelchen mitten auf dem Rücken des einen Kotyledon heruntergebogen, wie bei den *Sisymbriaceae*.

† 187. *Isatis* L. Waid.

Nüsschen 1fächerig, 1samig, mit Flügelrand, hängend. Blüten gelb.

† 440. *J. tinctoria* L. Färber-W. Stengel kahl oder abstehend-haarig, grade, oben abstehend-ästig; Blätter bläulich-grün, die unteren gestielt, länglich-lanzettlich, obere pfeilförmig, stengelumfassend; Blüten in sehr reichblütigen Doldentrauben;

Schötchen länglich, sehr stumpf oder ausgerandet, nach dem Grunde verschmälert. 0,25—1 m hoch. ☉. 5. 6.

Die gelben Blütenstände sind trotz der geringen Grösse der Einzelblüten sehr augenfällig. In den Blüten befinden sich 6 Nektarien zwischen den Staubblättern; diese biegen sich so nach aussen, dass die Antheren, deren Risse fast horizontal nach oben liegen, weit von der Narbe entfernt sind. Besuchende Insekten bewirken vornehmlich Fremdbestäubung. — Die breiten und flachen, geschlossen bleibenden Schötchen sind für den Windtransport eingerichtet.

Die Pflanze liefert in den Blättern Indigo.

In Folge früheren Anbaues verwildert und nicht selten völlig eingebürgert: am Neckar nicht selten, besonders um Esslingen; Markgröningen (Cl.); Hohenasperg (Zi.); Höfingen!!; am Rotenberg bei Untertürkheim!!; an der Eisenbahn zwischen Cannstatt und Fellbach!!; Leonberg (B.); Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Wi.!!) und Cannstatter Heide (Wi.), Gänsheide (M.!) und Esslingerberg (Z.!). Fehlt auf den Fildern.

188. *Myagrum* L. Hohldotter.

Schötchen hartschalig, birnförmig, mit kegelförmigem Schnabel, oben mit 2 leeren, darunter mit einem 1samigen Fache. Blüten gelb.

441. *M. perfoliatum* L. Pfeilblättriger H. Pflanze kahl, hellgrau bereift; Stengel steif aufrecht, oberwärts abstehend-ästig; untere Blätter länglich, stumpf, buchtig-fiederspaltig, obere länglich, spitz, mit pfeilförmigem Grunde stengelumfassend; Schötchen zusammengedrückt-birnförmig, auf kurzen, dicken Stielen steif aufrecht. 0,30—0,60 m hoch. ☉. 6. 7.

Die kleinen gelben Blüten haben 2 stark ausgebildete Nektarien auf der Innenseite der Basen der kürzeren Staubblätter; von den zu den längeren Staubblättern gehörigen ist nur eine schwache Andeutung in Form von schmalen, grünlichen Streifen vorhanden. Selbstbestäubung ist von Erfolg. — Durch die blasigen Aushöhlungen sind die geschlossen bleibenden Schötchen für den Windtransport geeignet.

Auf Aeckern unter der Saat, zerstreut: Ludwigsburg, am Osterholz; bei Asperg (Schö.); Korntal (Lör.); Ditzingen (Hill.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Rie.); Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (M.!), am Kräherwald und in den westlichen Weinbergen (M.), Degerloch gegen Heselach (Lör.); Esslingen (Hochst.); im Neckartal von Nürtingen bis Köngen (Lechl.); an der Schönaicher Steige OA. Böblingen (St.). Fehlt auf den Fildern.

189. *Neslea* Desv. Knöpfleindotter.

Schötchen fast kugelig, hart, 1fächerig, 1samig. Blüten gelb.

442. *N. paniculata* Desv. Gemeiner K. Stengel und Blätter von ästigen Haaren rauh; Blätter länglich oder lanzettlich, mit pfeilförmigem Grunde sitzend, gezähnt, unterste in den Blattstiel verschmälert; Schötchen auf aufrecht-abstehenden, langen Stielen, netzig-runzelig. 0,15—0,50 m hoch. ☉. 5—7.

Die gelben Blüten haben nur eine schwache Andeutung von 2 Nektarien in Form kleiner Polster, denen die kürzeren Staubblätter aufsitzen. Alle Antheren wenden ihre aufgesprungene Seite nach der Narbe; spontane Selbstbestäubung kann leicht stattfinden.

Auf Aeckern, nicht häufig: Winnenden (E.); Hofen; Mühlhausen (Z.); Stuttgart, am Weg nach dem Weissenhof (Rie.); Hohenheim!; Ruith (Mich.); zwischen Untertürkheim und Rotenberg (Fü.); Esslingen auf Schutt am Bahnhof (W.).

11. Gruppe. *Buniadeae*.

Kotyledonen im Samen auf einander liegend, schneckenförmig eingerollt.

† 190. *Bunias* L. Zackenschote.

Schötchen hartschalig, eiförmig, geschnäbelt, quer 2fächerig oder mit 2 Paaren von Fächern über einander; Fächer 1samig. Blüten gelb.

† 443. *B. orientalis* L. Morgenländische Z. Stengel ästig, drüsig-knotig, unterwärts nebst den Blättern von einfachen Haaren rauh; Blätter länglich-lanzettlich; untere langgestielt, meist leierförmig-fiederspaltig mit sehr grossem Endabschnitt; mittlere am Grunde spießförmig, ungleich-gezähnt; oberste eiförmig-lanzettlich, sitzend; Schötchen auf drüsig-knotigen, abstehenden Stielen, schief-eiförmig, in den Griffel zugespitzt, 2fächerig, runzelig. 0,50—1,20 m hoch. ☉. 5—7.

Die goldgelben, duftenden, zu grossen Blütenständen vereinigten Blüten haben 2 Nektarien, welche nur wenig Nektar aussondern, nämlich je einen kleinen halbkreisförmigen, grünen Wulst an der Innenseite der Basen der 2 kürzeren Staubblätter. Die Blüten haben oben einen Durchmesser von 11 mm, die Nägel der Kronenblätter bleiben aufrecht, die Kelchblätter stehen bogig ab; die Antheren der 4 längeren Staubblätter überragen die Narbe und wenden sich auf der Spitze des Filamentes so horizontal, dass die mit Pollen bedeckte Seite nach oben zu liegen kommt. Die Antheren der 2 kürzeren Staubblätter, welche von der Narbe weg nach aussen gebogen sind, bleiben senkrecht, springen etwas

später auf, als die übrigen, und richten ihre aufgesprungene Seite nach innen; sie stehen mit der Narbe ungefähr gleich hoch. Spontane Selbstbestäubung kann sowohl durch sie, wie durch die übrigen 4 Antheren vermittelt werden. — Besitzt reparative Sprossbildung aus der Wurzel: wenn der obere Teil der Wurzel mit den Laubsprossen entfernt wird, so werden aus der Schnittfläche Sprosse erzeugt.

In Osteuropa einheimisch; im Akazienwäldchen zwischen Hohenheim und Plieningen seit langer Zeit verwildert !! (Von Schm. als *B. Erucago* L. angeführt.)

36. Fam. Resedaceae.

Blüten zwittrig, zygomorph; Kelch 4—6teilig, bleibend; Kronenblätter 4—6, mit dem Kelch abwechselnd, meist geteilt; Staubblätter 10—24, dem inneren Rande einer hypogynischen Scheibe eingefügt; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 2—6 Karpellblättern verwachsen, 1fächerig, an der Spitze meist offen, seine Lappen in kurze, kegelförmige Griffel endigend; Placenten wandständig, 2—6, meist mit vielen Samenknospchen; Frucht häutig, an der Spitze offen, nicht aufspringend; Samen ohne Endosperm. — Kräuter mit spiralig gestellten, nebenblattlosen Blättern und traubigen oder ährigen Blütenständen.

30 Arten; Eur. 23, Deutschl. 3, Württbg. 2, Geb. 2.

In Deutschland nur die Gattung

191. *Reseda* L. Wau.

Kronenblätter meist vorn eingeschnitten, am Nagel verbreitert und oberseits mit einem Krönchen versehen, die unteren kleiner und weniger geteilt, mit kleinem oder fehlendem Krönchen; Griffel 3—6; Kapsel 3—6kantig.

444. *R. lutea* L. Gelber W. Stengel aufsteigend, ausgebreitet-ästig; Blätter gestielt, einfach- oder doppelt-3spaltig, Abschnitte länglich-lanzettlich, am Rande wellig; Trauben etwas verlängert; Kelch 6teilig, mit lineal-lanzettlichen Zipfeln; Kapsel eiförmig-länglich, aufrecht. 0,20—0,50 m hoch. ☺ und ♀. 7. 8.

Homogam; die Kronenblätter sind hellgelb, in strahlig divergierende, keulige Fäden zerspaltend; hinten in der Blüte steht eine senkrecht aufgerichtete 4eckige Platte, die auf der Vorderseite sammtartig rauh ist, und als Saftmal dient; ihre hintere glatte, grüne Fläche sondert den Nektar ab und birgt ihn. Die verbreiterten Nägel der hinteren und mittleren Kronenblätter liegen hinter dieser Platte, umfassen deren oberen und die seitlichen Ränder und schützen den Nektar gegen Regen und unnütze Besucher (z. B. Fliegen). Die Staubblätter sind

in der Blüte, deren einzelne Teile schon im Knospenzustande offen liegen, anfänglich über die Stempel hinabgebogen. Zur Blütezeit wird Nektar abgesondert, einige Antheren springen auf, ihre Staubfäden biegen sich gegen die Platte hinauf, und die 3—4 Karpellblätter entwickeln Narbenpapillen. Der frei in der Mitte der Blüte stehende Fruchtknoten bildet den bequemsten Auffiegeplatz für Insekten, die, wenn sie von einer andern Blüte kommen, Fremdbestäubung bewirken. Bei ausbleibendem Insektenbesuch tritt spontane Selbstbestäubung ein, da die geöffneten Antheren oberhalb der Narben stehen; dieselbe ist aber in der Regel von geringem oder gar keinem Erfolg. Indessen giebt es selbstfertile Individuen. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

An Wegen, Weinbergen, Ufern nicht selten; doch auf den Fildern weniger häufig.

445. R. Luteola L. Färber-W. Stengel steif aufrecht, einfach oder mit aufrechten Aesten; Blätter lanzettlich, ganzrandig, am Grunde beiderseits 1zählig, obere sitzend; Traube später sehr verlängert; Kelch 4teilig mit eiförmig-länglichen Zipfeln; Kapsel fast kugelig. 0,30—1 m hoch. ☉. 6—8.

Die an sich unscheinbaren, hellgelben Blüten sind zu ziemlich auffälligen Blütenständen vereinigt; sie sind ebenfalls bereits im Knospenzustand geöffnet, doch liegen die Staubblätter gleichmässig um den Fruchtknoten herum, dessen 3 Narben etwas über sie hervorragen. Eine Bewegung der Staubblätter während des Aufspringens der Antheren erfolgt nicht, also ist spontane Selbstbestäubung sehr leicht möglich. Das Nektarium hat dieselbe Gestalt wie bei *R. lutea*, ist aber auf der vorderen Seite hellgrünlich gefärbt; die Kronenblätter haben eine hellgelbliche Farbe und verwelken bereits, ehe alle Antheren sich geöffnet haben.

Das Kraut liefert einen gelben Farbstoff, der in der Färberei verwendet wird.

An Wegen, Steinbrüchen, im Flussgeröll: Markgröningen (Cl.); Gypsbrüche bei Asperg und Hohenasperg (Lö.); Winnenden (E.); unterhalb Cannstatt (Ke.!!); Burgholzhof!! und Cannstatter Heide (Rie.); um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Rie.), bei der Schillereiche (Fü.), Gänsheide (M.), auf dem Güterbahnhof!!; Heselach (Hss.); Esslingen auf der Neckarhalde (Ma.) und bei Berkheim.

37. Fam. Violaceae.

Blüten zwittrig, zygomorph; Kelch 5blättrig oder 5teilig, bleibend; Kronenblätter 5, das untere meist gespornt; Staubblätter 5, auf einer hypogynischen Scheibe eingefügt; Antheren dem Fruchtknoten dicht anliegend, nach innen aufspringend, von dem breiten Connectiv überragt; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 3 Karpellblättern bestehend, 1fächerig, 3klappig; Placenten in der Mitte der Klappen, mit zahlreichen Samenkünpchen; Griffel 1, mit schräger Narbe; Samen mit Endo-

sperm, Embryo aufrecht, in der Axe des Endosperms. — Kräuter mit einfachen, spirallig gestellten Blättern und dem Blattstiel angewachsenen Nebenblättern.

240 Arten; Eur. 60, Deutschl. 31, Württbg. 11, Geb. 6.

In Europa nur die Gattung

192. *Viola* Tourn. Veilchen.

Kelchblätter 5, am Grunde mit Anhängseln; Kronenblätter ungleich, das untere gespornt; Staubblätter zusammenneigend, die 2 unteren am Grunde mit spornartigem Anhängsel; Kapsel stumpf-3kantig, mit 3 Klappen aufspringend.

Die Staubblätter bestehen aus einem kurzen Filament, der Anthere und einem häutigen Anhängsel, der Verlängerung des Connectives; die 2 unteren Staubfäden haben ausserdem noch je einen langen Sporn, welcher in den Sporn des Kronenblattes hineinreicht. Die Connectiv-Anhängsel greifen seitlich etwas über einander, und ihre Spitzen berühren den Stempel, sodass sie zusammen einen Hohlraum umschliessen, in welchen der trockene Pollen fällt, wenn sich die Antheren geöffnet haben. Die 2 Staubfaden-Sporne fungieren als Nektarien und sondern den Nektar in den Sporn des unteren Kronenblattes ab. Die Narbe ragt vor den Antheren hervor und verschliesst den Eingang zur Blüte; Insekten, welche zum Nektar vordringen wollen, drücken den Narbenkopf in die Höhe, öffnen dadurch den Antherenkegel, und werden auf der Oberseite des Rüssels mit Pollen bestreut. Da sie in jeder Blüte die Narbe früher berühren, als sich mit Pollen behaften, so bewirken sie immer Fremdbestäubung, wenn sie vorher schon eine Blüte besucht haben. — Bei manchen Arten kommen ausser den gewöhnlichen offenen Blüten mit entwickelter Krone noch kleistogamische mit verkümmerten Krone vor. — Die Kapseln sind trockne Schleuderfrüchte, aus denen die Samen von selbst fortgeschleudert werden. Die Klappen der Kapsel haben nämlich eine kahnförmige Gestalt, beim Eintrocknen werden die beiden Seitenwände jeder Klappe einander genähert und dadurch die Samen so gepresst, dass sie endlich herausgequetscht und auf mehrere Schritte weit verstreut werden.

a. Mittlere Kronenblätter seitlich abstehend, bebartet; Krone violett oder blau.

α. Wurzelstock ohne braune Niederblätter, an der Spitze eine Blattrosette tragend, in deren Achseln die Blütenstiele entspringen; Kelchblätter stumpf.

446. *V. odorata* L. Wohlriechendes V. Wurzelstock mit langen, dünnen Ausläufern; Laubblätter langgestielt, sich nach der Blüte vergrössernd, dunkelgrün, eiförmig-rundlich, tief-herzförmig, feinbehaart, die der Ausläufer herznierenförmig; Blattstiele kurzhaarig, Nebenblätter eiförmig-lanzettlich, spitz, kurzgefrant, fast kahl; Blütenstiele etwa in der Mitte mit 2

schuppenförmigen Vorblättern; Kelchanhängsel breit, weit abstehend; Narbe in ein herabgebogenes Schnäbelchen verschmälert; Fruchtknoten meist weichhaarig; Kapsel kugelig. 0,05 bis 0,10 m hoch. ♀. 3. 4.

Die stark und angenehm duftenden Blüten haben eine violette Krone, die in der Mitte weisslich gefärbt ist; auf dem weissen Fleck des unteren sporntragenden Kronenblattes befinden sich als Saftmal dunkelviolette Adern, die sich gegen die Oeffnung des Spornes hinziehen. Das narbentragende Ende des Griffels ist hakig nach unten gebogen, und ein Stück vom unteren Kronenblatte entfernt; in der Narbenhöhle wird eine Flüssigkeit ausgeschieden, von der ein Tröpfchen hervorgepresst wird, wenn ein Insekt, das in den Sporn dringen will, die Narbe in die Höhe hebt; dadurch wird der Kopf des Insektes zum Anhaften des trockenen Pollens geeigneter gemacht. Die Blüten werden von Honigbienen, Hummeln u. a. besucht; bei Insektenabschluss setzen sie keine Kapseln an, sind deshalb auch in der That meist unfruchtbar. Ausser den grosshülligen, offenen Blüten kommen, wenn Insektenbesuch ausgeblieben ist, im August an den Ausläufern kleistogamische Blüten zur Entwicklung. Diese sitzen an 3–5 cm langen Stielen in den Blattwinkeln, und sind abwärts geneigt, ja sie dringen in lockeren Erdboden mitunter ein. Hinter den geschlossenen Kelchblättern finden sich 5 kleine, knospenförmig zusammenschliessende, helle Kronenblätter und 5 Staubblätter mit kleinen Antheren, welche geschlossen bleiben, und deren Pollen in Schläuche auswächst, die in die Narbe eindringen. Die kleistogamischen Blüten sind fruchtbar, ihre Kapseln graben sich in den Boden ein, wenn derselbe locker genug ist, und reifen dort.

An Hecken und Zäunen häufig.

447. V. hirta L. Rauhhaariges V. Pflanze ohne Ausläufer; Blätter grasgrün, mehr oder weniger kurzhaarig, 3eckig-eiförmig, am Grunde herzförmig, mit breitem, offenem Ausschnitt; Blattstiele dicht abstehend-rauhhaarig; Nebenblätter am Rande nebst den Fransen kahl; Kelchanhängsel ziemlich anliegend; Kronenblätter etwas ausgerandet; sonst wie *V. odorata*. 0,06–0,10 m hoch. ♀. 4. 5.

Die Blüten duften nicht, haben heller gefärbte Kronen, stimmen aber im übrigen ganz mit denen von *V. odorata* überein; sie sind meist unfruchtbar. Auch die im Sommer erscheinenden kleistogamischen Blüten haben denselben Bau, wie die von *V. odorata*.

Auf Grasplätzen und in lichten Wäldern häufig.

β. Rhizom eine Blattrosette tragend, aus deren Achseln beblätterte Stengel entspringen, welche in ihren Blattachsen die Blüten tragen; Kelchblätter spitz.

448. V. silvatica Fr. Wald-V. Aus den Achseln der grundständigen Laubblätter, deren Stiele von gehäuften grundständigen Nebenblättern umgeben sind, entspringen nur beblätterte

Stengel, diese schief aufsteigend; Stengel und Blätter kahl oder fast kahl; Blätter herzeiförmig, obere kurz-zugespitzt; Nebenblätter lineal-lanzettlich, gefranst; Kelchzipfel lanzettlich, der hinterste und die seitlichen mit sehr kurzen Anhängseln; Kronenblätter länglich, schmal, sich nicht deckend; Sporn kurz, dünn, ausgerandet; Kapsel zugespitzt. 0,08—0,15 m hoch. ♀. 4. 5.

Die geruchlosen Blüten haben eine violette Krone mit etwas dunklerem Sporn, und stimmen in der Bestäubungseinrichtung mit *V. odorata* überein. Die Sprosse, welche im Frühling die grosshülligen offenen Blüten tragen, sind einfach, mit grösseren Nebenblättern; im Sommer werden verzweigte Sprosse mit kleineren Nebenblättern und kleistogamischen Blüten produziert; letztere stimmen im Bau mit denen von *V. odorata* überein, nur stehen die Kelchzipfel ab. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

In Laubwäldern und Gebüschen: Winnenden (E.); Neckarrens (Lö.); Stuttgart am Hasenberg und Bopser (M. !); Heslach (M.); Vaihingen !!; Möhringen (M. !); Weidachwald bei Plieningen !!; Hohenheim !!; Riedenheim !!; Kemnath !!; Scharnhausen !!; Heumaden !!; Esslingen, bei der Hammerschmiede !!, Berkheim !!; Aichelberg OA. Schorndorf (Lö.).

449. *V. Riviniana* Rchb. Rivins V. Stengel meist zahlreich, aufrecht; Blätter breit-herzförmig, kurz-zugespitzt, untere fast rundlich; Nebenblätter lanzettlich, entfernt-gezähnt oder ganzrandig; seitliche Kelchblätter mit 3eckig-länglichen Anhängseln; Kronenblätter verkehrt-eiförmig, breit, sich mit den Rändern deckend; Sporn kurz, unten mit einer Furche; sonst wie *V. silvatica*. 0,12—0,25 m hoch. ♀. 4. 5.

Die Krone ist grösser und heller blau, als bei *V. silvatica*, der Sporn gelblich-weiss. Blüteneinrichtung, auch der kleistogamischen Blüten, wie bei *V. silvatica*. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

In Wäldern und Gebüschen: um Stuttgart und auf den Fildern nicht selten, viel häufiger als *V. silvatica*; Osterholz bei Ludwigsburg; Wäldchen bei Aldingen (Lö.); Winnenden (E.); Feuerbacher Thal (Hegl.); Esslingen, im Berkheimer Wald (W.).

γ. Rhizom keine Blattrosette entwickelnd, in den gestreckten, verzweigten Stengel übergehend, in dessen Blattachsen die Blüten entspringen; Kelchblätter spitz.

450. *V. canina* L. Hunds-V. Stengel aus niederliegendem Grunde aufstrebend oder aufrecht, kahl oder schwach behaart; Blätter aus herzförmigem oder fast gestutztem Grunde eiförmig bis länglich-eiförmig, stumpflich, gekerbt; Blattstiel fast unge-

flügelt; Nebenblätter lanzettlich, gefranst-gesägt; Sporn zusammengedrückt, breit; Kapsel stumpf; mit kurzem Spitzchen. 0,03—0,30 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Pflanze ist sehr veränderlich; Hauptvarietäten:

- α. *montana* L. Stengel aufrecht, bis 0,30 m hoch; Blätter grösser, länger als breit, länger gestielt; Sporn meist weisslich.
- β. *lucorum* Rchb. Blätter so lang wie breit, tiefer herzförmig, sonst wie α.
- γ. *ericetorum* Schrad. Stengel niedergestreckt, kürzer, 0,05—0,15 m lang; Blätter kleiner, glänzend, nebst den Blüten kürzer gestielt; Nebenblätter länger, Sporn weisslich.
- δ. *flavicornis* Sm. Stengel niedergestreckt, 0,03—0,10 m lang; Blätter klein, rundlich-eiförmig, oft etwas graugrünlich; Sporn gelblich.

Die Bestäubungseinrichtung der kornblumenblauen oder hellblauen Blüten stimmt mit der von *V. odorata* überein; bei ausbleibendem Insektenbesuch sind sie völlig steril. Die kleistogamischen Sommerblüten haben dieselbe Stellung, wie bei *V. odorata*, die Kronenblätter sind aber fast völlig fehlgeschlagen, die Staubblätter sind sehr klein, und nur die 2 unteren mit kleinen, wenig Pollen enthaltenden Antheren versehen; die Pollenkörner treiben ihre Pollenschläuche durch eine am oberen Ende des Antherenfaches befindliche Oeffnung. Die Kapseln der kleistogamischen Blüten reifen viel schneller, als die der offenen. — Die Wurzeln produzieren Laubspresse.

Auf Wiesen, Heiden und in Wäldern, nicht häufig: Wälder um Winnenden (E.); Burgholz bei Cannstatt; Sandgruben bei Degerloch (Lö.); Hohenheim !!; Plieningen !!; Waldenbuch (A. Gm. !). Ueber das Vorkommen der einzelnen Form ist nichts näheres bekannt; α und β finden sich in Wäldern und Gebüsch, γ an Waldrändern, Dämmen, auf Triften, δ auf mageren Wiesen, dünnen Hügeln.

- b. Mittlere Kronenblätter mit den oberen aufgerichtet, und diese mit ihrem oberen Rande deckend; Narbe gross, fast kugelig, hohl.

451. *V. tricolor* L. Dreifarbiges V., Stiefmütterchen. Stengel einfach oder vom Grunde an ästig, niederliegend oder aufsteigend, nebst den Blättern meist kurzhaarig; untere Blätter herzförmig, obere länglich; Nebenblätter gross, leierförmig-fiederspaltig, mit grösserem, meist blattartigem und gekerbtem

Endabschnitt; Kelchblätter lanzettlich, allmählich zugespitzt; Sporn dünn. 0,10—0,30 m hoch. ☉ und ☺, selten ♀. 4—10.

Sehr veränderlich, besonders in der Grösse und Färbung der Blüten; Hauptvarietäten:

α. arvensis Murr. Pflanze stets einjährig; Stengel bis 0,20 m lang; Kronenblätter klein, kaum so lang als der Kelch, gelblichweiss, seltener die oberen bläulich oder violett, das unterste dunkler gelb.

β. vulgaris Koch. Pflanze bisweilen ausdauernd; Stengel bis 0,30 m lang. Kronenblätter länger als der Kelch, sämtlich violett oder die 4 oberen violett, das untere gelb mit violetten Adern, oder auch die seitlichen gelblich.

An der Höhlung des Narbenkopfes befindet sich, etwas nach unten gerichtet, bei der var. *β* eine lippenförmige, biegsame Klappe, durch deren Vorhandensein der Eintritt der Fremdbestäubung begünstigt wird. Der Narbenkopf liegt nämlich im vorderen Teil einer von Haaren eingefassten Rinne des unteren Kronenblattes, in welche aus dem Antherenkegel, von selbst oder durch Anstoss eines Insektenrüssels an den Griffel, Pollen herabfällt. Beim Zurückziehen aus dem Sporne drückt ein Insektenrüssel die lippenartige Klappe von unten gegen die Oeffnung des Narbenkopfes, sodass kein Pollen in dieselbe gelangen kann; beim Eindringen in eine neue Blüte überträgt dagegen der Rüssel den mitgebrachten Pollen auf die Lippe, und bewirkt also Fremdbestäubung. Der Insektenbesuch ist reichlich; bei ausbleibendem Besuch sind die Blüten meist anfruchtbar. — Die var. *α* befruchtet sich bei ausbleibendem Insektenbesuch regelmässig selbst, da bei der Kleinheit der Blüten der Besuch nur spärlich ist; zu diesem Zwecke kehrt der kugelige Narbenkopf seine Oeffnung nach innen, sodass Pollenkörner hineinfallen können; der lippenförmige Anhang fehlt. Die spontane Selbstbestäubung ist erfolgreich. — Besucher der Blüten sind Bienen und Hummeln.

Das Kraut der Pflanze ist officinell.

Auf Aeckern häufig, doch meistens var. *α*; die var. *β* bei den Heschlacher Sandgruben (M.); Hohenheim!!; Kemnather Halde!!; bei Nürtingen (Lechl.). Diese Varietät ist die Stammpflanze der Garten-Pensées, welche seit 1687 kultiviert, aber erst seit 1810 in zahlreichen Sorten gezüchtet werden.

38. Fam. Droseraceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 5blättrig oder 5teilig, bleibend; Kronenblätter 5; Staubblätter 5 oder mehr, unterständig, mit nach aussen aufspringenden Antheren; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 3 Karpellblättern gebildet, 1—3fächerig, mit wandständigen Placenten; Griffel mehrere, oder mehrere

sitzende Narben; Frucht eine Kapsel mit zahlreichen Samen; Embryo aufrecht in der Axe des Endosperms. — Moorbewohnende Kräuter mit einfachen, drüsig gewimperten Blättern, welche gegen Berührung reizbar sind und kleine Tierchen festhalten und verdauen (Insektenfressende Pflanzen).

110 Arten; Eur. 5, Deutschl. 4, Württbg. 3, Geb. 1.

Im Geb. nur die Gattung

193. *Drosera* L. Sonnentau.

Kelch tief 5teilig; Kronenblätter und Staubblätter 5; Griffel 3, 2spaltig; Kapsel 1fächerig, an der Spitze 3—5klappig; Placenten an den Nähten, in der Mitte der Klappen. Blüten weiss.

Die Samen sind sehr klein und durch eine lose, lufthaltige Umhüllung leicht, daher für den Windtransport geeignet.

452. *D. rotundifolia* L. Rundblättriger S. Blätter in grundständiger Rosette, langgestielt, kreisrund, wagrecht ausgebreitet; Blütschaft aufrecht, mehrmals länger als die Blätter; Blüten klein, in ährenartigen Wickeln; Kapsel nicht gefurcht. 0,06 bis 0,20 m hoch. 4. 7. 8.

Die kleinen weissen Blüthen öffnen sich nur am frühen Morgen; ausser ihnen giebt es kleistogamische Blüten, welche vor den normalen erscheinen; bei ihnen sind die Kronenblätter von geringer Grösse und bleiben geschlossen, auch der Kelch ist fast völlig geschlossen, die Antheren enthalten spärlichen Pollen und öffnen sich nicht. Die kleistogamischen Blüten produzieren reichlichen Samen. — Die Blätter sind auf der Oberseite von eigentümlichen braunroten Drüsenorganen bedeckt, welche nach dem Rande zu immer längere Stiele haben; am Rande selbst sind sie strahlenförmig ausgebreitet. Am oberen Ende haben sie einen kugeligen oder länglichen Kopf, welcher eine klebrige, glänzende Flüssigkeit aussendet; auf Einwirkung andauernder chemischer Reize secernieren diese „Digestionsdrüsen“ eine Flüssigkeit, welche eine organische Säure und ein dem Pepsin ähnliches Ferment enthält, und verdauende Eigenschaften besitzt. Aufgelöste eiweissartige Stoffe werden von den Drüsen absorbiert. Ferner sind diese Drüsen reizbar, indem sie sich bei Berührung des Köpfchens gegen die Mitte der Blattfläche einkrümmen; als dauernder Reiz wirkt jede stickstoffhaltige Substanz, in freier Natur in der Regel ein auf die Blätter fliegendes oder kriechendes Insekt, welches von den Drüsen, an denen es Nektar vermutet, angelockt wird. An dem Sekret bleibt es hängen und stirbt allmählich; inzwischen krümmen sich die Drüsen des Blattes langsam nach der Mitte der Blattfläche ein, zuletzt auch die Randdrüsen, und die Blattfläche selbst biegt sich beckenförmig hohl. In der Regel vergehen bis dahin 8—12 Stunden. Nun tritt eine vermehrte Secretion der Drüsen ein, und durch das pepsinähn-

liche Ferment wird der Insektenkörper bis auf die Chitin-Teile verflüssigt; die so entstehende sehr stickstoffreiche Flüssigkeit wird von den Drüsen allmählich aufgenommen, um in das Blatt und die übrigen Organe der Pflanze zu gelangen. Schliesslich breiten sich die Drüsen wieder aus, die Blattfläche wird trocken, dann secernieren die Drüsen wieder, und das Blatt ist zu einem neuen Fange fähig; doch darf es weder zu oft, noch auf einmal zu viel animalische Nahrung bekommen, wenn es nicht zu Grunde gehen soll. — Die Aufnahme stickstoffhaltiger Substanzen durch die Blätter ist ein für die Pflanze vorteilhafter Vorgang, allein zu ihrem Gedeihen nicht unbedingt erforderlich. Jedoch werden die mit eiweisshaltiger Nahrung versehenen Pflanzen stärker, als die nicht gefütterten: sie produzieren mehr Blütenstände, mehr reife Kapseln und bedeutend mehr Trockensubstanz. — Nach der Fruchtreife sterben die Blätter ab, und eine Winterknospe dauert aus.

Auf Torfmooren und versumpften Wiesen, selten: im Böblinger Wald am Wege von Rohr nach Maichingen (Closs); auf Moosplätzen bei der Solitude (K., wohl nicht mehr).

39. Fam. Cistaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch bleibend, 5blättrig, die 2 äusseren Blätter oft reduziert; Kronenblätter 5, hin-fällig, in der Knospenlage zusammengedreht, in der den Kelchblättern entgegengesetzten Richtung; Staubblätter zahlreich, unterständig; Griffel und Narbe einfach; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 3—5 Karpellblättern bestehend, 1fächerig mit wandständigen Placenten; Kapsel vielsamig, durch die vorspringenden Placenten unvollständig 3- (seltener 6—10-)fächerig; Samen mit reichlichem Endosperm und gekrümmtem Embryo. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher mit ungeteilten Blättern.

160 Arten; Eur. 74, Deutschl. 13, Württbg. 2, Geb. 1.

In Württemberg nur die Gattung

194. *Helianthemum* Tourn. Sonnenröschen.

Kelchblätter 5, die 2 äusseren kleiner, die 3 inneren in der Knospenlage zusammengerollt; Kapsel 3klappig, Klappen in der Mitte die Samen tragend.

453. *H. Chamaecistus* Mill. **Gemeines S.** Pflanze halbstrauchig; Stengel niederliegend oder aufsteigend, ästig, nebst den Blättern behaart; Blätter gegenständig, mit lanzettlichen Nebenblättern, eiförmig bis lineal-länglich, ganzrandig, am Rande oft umgerollt; Blütenstand eine einseitige Traube; innere Kelchblätter häutig, 3nervig; Griffel 2—3mal so lang als der Fruchtknoten; Fruchtsiele bogig zurückgekrümmt. 0,10—0,30 m hoch. \bar{h} . 6—8.

Homogame Pollenblume, bei welcher der Mangel an Nektar durch die grosse Menge der Staubblätter und des Pollens ersetzt wird. Die citronengelben Blüten breiten sich im Sonnenschein weit auseinander; sie enthalten weit über 100 Staubblätter, deren Antheren in gleicher Höhe mit der dicken, kopfigen Narbe stehen, aber bei völlig geöffneter Blüte von derselben durch einen erheblichen Zwischenraum getrennt sind. In der Mitte aufliegende Insekten, die schon eine andere Blüte besucht haben, müssen Fremdbestäubung vollziehen, auf einem Kronenblatt aufliegende können Fremd- und Selbstbestäubung bewirken. Besucher sind Syrphiden, Fliegen, Apiden und Käfer. Da bei halbgeschlossener Blüte die inneren Antheren an die Narbe anstossen, in der Nacht und bei Regen die Blüten sich völlig schliessen, so muss spontane Selbstbestäubung häufig eintreten.

Auf sonnigen Hängen und Rainen nicht selten.

40. Fam. Hypericaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 4—5teilig oder 4—5blättrig, in der Knospelage dachziegelig, bleibend; Kronenblätter 4—5, in der Knospelage zusammengerollt; Staubblätter zahlreich, unterständig, am Grunde in 3 oder 5 Bündel zusammengewachsen; Fruchtknoten 3—5fächerig, Fächer mit vielen Samenkнопchen im inneren Winkel; Griffel 3 oder 5, frei, selten verwachsen; Frucht eine 3—5klappige Kapsel, seltener Beere; Samen ohne Endosperm, mit gekrümmtem Embryo. — Kräuter (seltener Sträucher) mit ganzrandigen, oft durchscheinend-punktierten, gegenständigen Blättern ohne Nebenblätter, und mit gelben Blüten.

210 Arten; Eur. 48, Deutschl. 14, Württbg. 7, Geb. 7.

In Württemberg nur die Gattung

195. *Hypericum* L. Johanniskraut.

Kelch 5blättrig oder 5teilig; Kronenblätter 5; Staubblätter am Grunde in 3, selten 5 Bündel verwachsen; Antheren unter der Spitze mit einer Drüse; Kapsel 3fächerig, 3klappig.

Die Blüten sind nektarlose, homogame Pollenblumen. — Die „Bündel“ von Staubblättern sind eigentlich einzelne, reichlich verzweigte Staubblätter.

a. Stengel kantig oder geflügelt; Kelchblätter ganzrandig, meist drüsenlos.

α. Stengel aufrecht.

aa. Kelchblätter doppelt so lang als der Fruchtknoten.

454. *H. perforatum* L. Durchlöcherter J. Hartheu. Stengel fest, 2kantig, oberwärts ästig, nebst den Blättern kahl; Blätter eiförmig oder länglich, durchscheinend-punktiert; Kelchblätter lanzettlich, sehr spitz; Samen fein-punktiert. 0,50—1 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blüten sind gross und goldgelb, haben sich aber, weil wegen des Mangels an Nektar Fremdbestäubung nicht gesichert ist, die Möglichkeit der spontanen Selbstbestäubung gewahrt. Die 3 Griffel stehen zwischen den 3 Staubblattbündeln, doch kommen sie in nächste Nachbarschaft, mitunter in direkte Berührung mit einigen aufgesprungenen Antheren. Insekten, welche gewöhnlich auf eines der 5 Kronenblätter auffliegen, berühren bald zuerst die Narbe, bald die Antheren, können also Fremd- und Selbstbestäubung vollziehen. Mit dem Verblühen ziehen sich Kronen- und Staubblätter nach der Mitte zusammen, wobei in der Regel spontane Selbstbestäubung erfolgt. Die Blüten werden von sehr verschiedenartigen Pollen fressenden und Nektar suchenden Insekten besucht. — Ueberwintert teils durch Laubtriebe, teils durch fadenförmige Niederblatttriebe. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Die durchscheinenden Punkte auf den Blättern rühren von grossen Interzellularräumen her, welche mit Oel angefüllt sind.

Auf Wiesen und an Hecken häufig.

bb. Kelchblätter so lang wie der Fruchtknoten.

455. *H. tetrapterum* Fr. Vierflügeliges J. Stengel hohl, geflügelt-4kantig, aufrecht-ästig; Blätter eiförmig, stumpf, am Grunde halb-stengelumfassend, mit undeutlichem Adernetz und zahlreichen, feinen durchscheinenden Punkten; Kelchblätter lanzettlich, zugespitzt, drüsenlos. 0,25—0,50 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Bestäubungseinrichtung der kleineren hellgelben Blüten stimmt mit der von *H. perforatum* überein; Besucher sind verschiedenartige Insekten. — Besitzt kurze, fadenförmige, unterirdische Ausläufer.

An Gräben und Teichrändern nicht selten.

456. *H. quadrangulum* L. Vierkantiges J. Stengel hohl, vierkantig, Kanten nicht geflügelt; Blätter eiförmig oder länglich, am Grunde verschmälert, deutlich netzadrig, mit wenigen grösseren durchscheinenden Punkten; Kelchblätter eiförmig oder elliptisch, stumpf, unterseits nebst den Kronenblättern schwarzdrüsig-punktiert. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blüten sind goldgelb mit schwarzen Strichen und Punkten; sie haben weniger Staubblätter, als die von *H. perforatum*, mit denen sie im übrigen übereinstimmen. Die Besucher sind wenig zahlreich. — Die auf dem Kelche sitzenden Drüsen halten aufkriechende Insekten vom Besuche der Blüten ab.

In feuchten Gebüsch und Wäldern; bei Winnenden nicht selten (Herm.); Leonberg (B.); Berg, am Mühlkanal (E.); Stutt-

gart im Bopserwald (Ku.), auf dem Hasenberg (Fü.); am Wald-
 rande des Bothnanger Thales (Rie.); Dürrlawang bei Rohr!!;
 Kemnather Halde!!; zwischen Heumaden und Sillenbuch (Cl.);
 Esslingen, im Berkheimer Wäldchen (Hochst.).

β. Stengel fadenförmig, niederliegend.

457. H. humifusum L. Niederliegendes J. Pflanze kahl; Stengel
 2kantig, am Grunde ästig; Blätter eiförmig-länglich, stumpf,
 obere durchscheinend-punktiert; Kelchblätter länglich, stumpf,
 stachelspitzig, sich mit den Rändern deckend, bisweilen sparsam
 drüsig-gefranst. 0,05—0,15 m lang. ♀. 6—9.

Hat von allen Arten die kleinsten Blüten und die geringste Anzahl Staub-
 blätter, welche zuweilen schon in der geöffneten Blüte die Narben berühren;
 sonst wie bei *H. perforatum*.

Auf sandigen Feldern und Triften: Ludwigsburg am Oster-
 holz (Lö.); Winnenden im Hohenreuschwald (E.); Cannstatter
 Heide (Mo.); Stuttgart auf der Gänsheide; Dornhalde bei Hes-
 lach (Rie.); Kaltenthal (Z.); beim Degerlocher Exerzierplatz
 (Rie. !); Birkacher Wald (Hss. !); Oberaichen!!; Hohenheim!!;
 zwischen Rohracker und Wangen (Closs); Esslingen (Hochst.).

b. Stengel stielrund; Kelchblätter drüsig-gesägt oder -ge-
 franst.

α. Kelchblätter eiförmig, sehr stumpf, fein drüsig-gesägt.

458. H. pulchrum L. Schönes J. Rhizom ästig; Stengel zahl-
 reich, am Grunde kurzästig; Blätter entfernt, 3eckig-eiförmig,
 sehr stumpf, mit breit-herzförmigem Grunde stengelumfassend,
 durchscheinend-punktiert; Samen sehr fein punktiert. 0,25 bis
 0,50 m hoch. ♀. 6—9.

Die Blüten sind lebhaft goldgelb, in der Knospe gegen die Spitze rot über-
 laufen. Die Drüsen des Kelches halten aufkriechende Insekten vom Besuche der
 Blüten ab.

In trockenen Wäldern: um Winnenden am Haselstein,
 Korber Kopf und Engelberg (Gä.); Strümpfelbach!!; Hardtwald
 bei Hegnach OA. Waiblingen (E.); Weilimdorf (M.); Leonberg
 (B.); Kapellberg bei Fellbach (Lö.); Stuttgart auf der Feuer-
 bacher Heide, Mäderklinge (Rie.), Kräherwald (Lö.), Hasenberg
 (M. !), Gablenberg (Ke.), Böhmisreute (M. !); Dornhalde bei
 Heselach (Ke.); beim Schatten (Lö.); Solitude (Ke.); Frauen-
 kopf (Hegl.) und Dürrbach !! bei Rohracker; auf den Fildern

nicht selten !!; Waldenbuch !!; Esslingen bei Wäldenbronn, im Stettener Wald und am Wege nach Ruith (Hochst. !).

β. Kelchblätter lanzettlich, spitz, drüsig-gefranst.

459. *H. montanum* L. Berg-J. Stengel kahl, meist einfach, oberwärts entfernt-beblättert; Blätter sitzend, eiförmig bis länglich, spitzlich, am Grunde gestutzt oder fast herzförmig, kahl, nur unterseits auf den Nerven von kurzen Haaren rauh, am Rande schwarz-punktiert, obere durchscheinend-punktiert; Blütenstand wenigblütig, fast kopfförmig gedrängt; Samen feinpunktiert. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 7—9.

Die Drüsen des Kelches halten aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

In trockenen Wäldern: Winnenden (E.); Hartwald bei Oeffingen !!; Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Rie.), am Hasenberg (M. !!), Rotenwald, Gallenklinge (Lö.), Kienle (Z. !!), Heschach (M. !!), Bothnang (M.); Kaltenthal !!; Degerloch !!; Birkach !!; Riedenberg !!; Ruith !!; Heumadener Wäldchen !!; Esslingen, im Heimbachthal oberhalb Wäldenbronn !!; am Kernen bei Stetten i. R. !!.

460. *H. hirsutum* L. Haariges J. Pflanze kurzhaarig-zottig; Stengel gleichmässig beblättert; Blätter kurzgestielt, eiförmig oder länglich, stumpflich, durchscheinend-punktiert, am Rande ohne schwarze Drüsenpunkte; Blütenstand pyramidenförmig, ziemlich locker; Samen sammtartig behaart. 0,50—1 m hoch. ♀. 6—8.

Die hell-goldgelben Blüten sind kleiner, die Staubblätter viel weniger zahlreich, als bei *H. perforatum*, mit dem die Blüteneinrichtung sonst im wesentlichen übereinstimmt. Die Drüsen des Kelches halten aufkriechende Insekten vom Besuche der Blüten ab.

In Wäldern und Gebüschern nicht selten.

Elatine Alsinastrum L. kam früher im Wasser eines verlassenen Steinbruches zwischen dem Burgholzhof und Zuffenhausen vor (Pepermüller !), ist aber infolge der Wiederaufnahme des Steinbruches schon seit 1833 verschwunden.

41. Fam. Tamaricaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 4—5blättrig oder 4-bis 5teilig; Kronenblätter 4—5, dem Grunde des Kelches eingefügt, mit den Kelchblättern abwechselnd; Staubblätter unständig, so viele oder doppelt so viele als Kronenblätter, frei oder am Grunde röhrenförmig verwachsen; Fruchtknoten 1,

oberständig, 1fächerig, mit 2—4 Placenten, welche zahlreiche Samenknospchen tragen; Narben 3; Frucht eine 3klappige, viel-samige Kapsel, die durch Wandteilung aufspringt; Samen mit Haarschopf, aufrechtem Embryo, ohne Endosperm. — Sträucher mit spiralgigen, kleinen, einfachen, dicht stehenden, nebenblatt-losen Blättern.

40 Arten; Eur. 13, Deutschl. 3, Württbg. 1, Geb. 0.

† *Myricaria* Desv. Sandseve.

Kelch 5teilig; Kronenblätter 5; Staubblätter 10, bis zur Mitte verwachsen, dem Kelche eingefügt; Narbe sitzend, kopf-förmig, fast 3lappig; Kapsel 3seitig-pyramidenförmig; Samen mit gestieltem Haarschopf.

Die Samen sind der Verbreitung durch den Wind angepasst.

† *M. germanica* Desv. Deutsche S. Kleiner Strauch mit auf-rechten, dicht beblätterten Aesten; Blätter lineal-länglich, stumpf, fleischig, graugrün, sich dachziegelig deckend; Blüten in end-ständigen, gedrungeenen, walzenförmigen Trauben; Deckblätter länger als der Blütenstiel. 1—2 m hoch. 7. 6. 7.

Die kleinen, blassroten Blüten sind schwach protogynisch. Nektar wird von der Innenseite der fleischig verdickten, grün gefärbten Basis des Staub-fadenringes in reichlicher Menge abgesondert. Die Narben sind bereits ent-wickelt, ehe die Blüten sich öffnen, bald nachher springen die Antheren auf. Besuchende Insekten bewirken auch später in der Regel Fremdbestäubung. Bei sonnigem Wetter sind die Blüten geöffnet, die Staubblätter auseinandergespreizt; bei Regenwetter bleiben jüngere Blüten geschlossen, und in ihnen tritt spontane Selbstbestäubung ein, die auch wahrscheinlich von Erfolg ist. Besucher sind Fliegen und Schmetterlinge.

Wild im Gerölle der Alpenfüsse; im Geb. nur bei Leon-berg, an der Eisenbahnböschung nach Höfingen (St.), beim Bahn-bau eingeschleppt.

42. Fam. Tiliaceae.

Blüten zwitтерig, aktinomorph; Kelch 4—5blättrig, ab-fallend, in der Knospelage klappig; Kronenblätter so viele wie Kelchblätter; Staubblätter unterständig, zahlreich, frei (oder in mehrere Bündel verwachsen); Antheren 2fächerig, mit Längsritzen aufspringend; Fruchtknoten 1, oberständig, 4- bis 10fächerig; Fächer mit 2 oder mehr Samenknospchen in den inneren Winkeln; Samen mit Endosperm; Embryo grade, in

der Mitte des Endosperms. — Holzpflanzen mit abwechselnden Blättern und freien Nebenblättern.

330 Arten; Eur. 4, Deutschl. 2, Württbg. 2, Geb. 2.

In Europa nur die Gattung

196. *Tilia L. Linde.*

Kelchblätter 5, innen am Grunde mit einer Nektargrube; Kronenblätter 5; Staubblätter zahlreich, frei oder in 5 vor den Kronenblättern stehende Bündel verwachsen, die 5 innersten bisweilen kronenblattartig, eine Nebenkrone bildend; Fruchtknoten 5fächerig, mit 2 Samenknöschen in jedem Fach; Frucht eine durch Verkümmern 1—2samige Nuss.

Das langgezogene Deckblatt des Blütenstandes, welches zur Hälfte mit dem Stiele desselben verwachsen ist, bleibt stehen und fällt mit den reifen Früchten ab; es stellt dann vertrocknet einen Fallschirm dar, durch dessen Einfluss die Früchte, im Wirbel sich drehend, langsam zur Erde fallen, und vom Winde weithin transportiert werden. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde und werden grün; sie haben eine handförmig-5teilige Spreite.

a. Blüten ohne innere Nebenkrone.

461. *T. grandifolia* Ehrh. Sommer-L. Baum mit anfänglich glatter, später flachrissiger Borke; junge Zweige meist behaart; Blätter schief-herzförmig, zugespitzt, gesägt, beiderseits gleichfarbig, besonders auf den Nerven weichhaarig; Blüten in hängenden 2—5blütigen Doldentrauben; Narbenlappen aufrecht; Frucht dickschalig, 5kantig. Bis 25 m hoch. \bar{H} . 6.

Die gelblichen, stark und angenehm duftenden und nektarreichen Blüten sind protandrisch. Der Nektar wird in den hohlen Kelchblättern ausgesondert und beherbergt; Kelch und Krone werden von den zahlreichen, auswärts gebogenen Staubblättern überragt, und da die Blüten nach unten hängen, wodurch auch der Nektar gegen Regen geschützt ist, so können anfliegende Insekten nur auf Staubblättern und Narbe oder zwischen diesen Stand fassen. Dabei beladen sie sich in jüngeren Blüten mit Pollen, während sie in älteren Fremdbestäubung bewirken. Spontane Selbstbestäubung ist fast unmöglich. Die Blüten werden von zahlreichen Insekten besucht, besonders von Bienen, welche Nektar, aber nicht Pollen sammeln.

Das weiche, rötlichweisse Holz wird in der Möbelschreinerei verwendet; die Blüten sind officinell und enthalten ein ätherisches Oel; der Bast wird zum Binden und zur Fabrikation von Matten verwendet.

In Wäldern hin und wieder; häufiger an Wegen, in Dörfern angepflanzt.

462. T. parvifolia Ehrh. Winter-L. Junge Zweige und Blattstiele kahl; Blätter beiderseits kahl, unterseits meergrün, in den unteren Nervenwinkeln bräunlich gebärtet; Blüten kleiner, in 5—12blütigen Doldentrauben; Narbenlappen wagerecht-abstehend; Frucht dünnchalig, undeutlich 5kantig; sonst wie vor. Bis 20 m hoch. ♂. 6. 7.

Blüht etwa 14 Tage später, als die Sommerlinde, mit der sie in der Blüthen-einrichtung und dem Insektenbesuch ganz übereinstimmt.

Verwendung von Holz, Bast und Blüten wie bei *T. grandifolia*.

In Wäldern, häufiger als *T. grandifolia*, und nicht selten angepflanzt.

b. Blüten mit einer inneren Nebenkrone.

* **T. tomentosa Mnch. Silber-L.** Junge Zweige und Knospen mit weissen Sternhaaren überzogen; Blätter unterseits von Sternhaaren dicht weissfilzig, oberseits dunkelgrün, fast kahl; Blütenstände wenigblütig; Blumenkrone halb ausgebreitet; Staubblätter halb so lang als die Kronenblätter, kaum länger als der Fruchtknoten; Nebenkroneblätter bedeutend länger als die Staubblätter; Frucht holzig, dickschalig, schwach 5kantig. Bis 25 m hoch. ♂. 7.

Die hellgelben Blüten sind homogam, doch ist durch die weit hervorragende Stellung der Narbe auch hier Fremdbestäubung gesichert.

In Ungarn einheimisch, bei uns als Zierbaum angepflanzt, auch im Frauenkopf bei Stuttgart in der Nähe der Rohracker Stelle (Ro.).

43. Fam. Malvaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 3—5spaltig oder -blättrig, am Grunde meist von einem Aussenkelch umgeben, in der Knospenlage klappig; Kronenblätter so viele wie Kelchtheile und mit diesen abwechselnd, in der Knospenlage eingerollt; Staubblätter mit den Filamenten in eine Röhre verwachsen; Antheren einfächerig in einer halbkreisförmigen Linie aufspringend; Fruchtknoten mehr- oder vielfächerig, Fächer mit 1 oder mehreren Samenknoispchen; Griffel meist zahlreich; Samen mit geringem oder ohne Endosperm und mit gekrümmtem Embryo. — Kräuter (oder Sträucher) mit handnervigen, oft zertheilten Blättern und mit Nebenblättern.

700 Arten; Eur. 52, Deutschl. 10, Württbg. 6, Geb. 5.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kelch mit 3blättrigem Aussenkelch . . . 197. *Malva* L.
 Kelch mit 6—9spaltigem Aussenkelch . 198. *Althaea* L.

197. *Malva* L. Käspappel.

Kelch doppelt, der äussere am Grunde mit dem inneren verwachsen, 3blättrig, der innere 5spaltig; Kronenblätter 5; Frucht niedergedrückt, kreisförmig, bei der Reife in zahlreiche 1samige Früchtchen sich trennend; Griffel am Grunde verwachsen.

Alle Arten haben ausgeprägt protandrische Blüten.

a. Blätter handförmig gelappt; Blüten in den Blattachsen büschelig-gehäuft.

α. Blätter des Aussenkelches eiförmig oder länglich; Fruchtsiele abstehend oder aufrecht; Blüten mittelgross.

463. *M. silvestris* L. Rossappel. Pflanze rauhhaarig; Stengel niederliegend oder aufstrebend; Blätter am Grunde herzförmig, 5—7lappig, mit 3eckigen, spitzen, kerbig-gesägten Lappen; Blätter des Aussenkelches länglich; Kronenblätter 3—4mal so lang als der Kelch, verkehrt-ei-keilförmig, tief ausgerandet. 0,40—1 m lang. ☺ und ♀. 6—9.

Die Blüten sind rosapurpurn gefärbt, mit dunkleren Streifen; Nektar wird in den 5 Grübchen zwischen den Basen je zweier Kronenblätter abgesondert, und durch Wimperhaare überdeckt. Im ersten Stadium des Blühens nimmt die pyramidenförmige Gruppe der Staubblätter mit geöffneten Antheren die Mitte der Blüte ein, die noch unentwickelten, zusammengelegten Narbenäste sind in der Staubfadenröhre eingeschlossen. Sie wachsen später heraus, breiten sich strahlig auseinander, und nehmen die Stelle der Antheren ein, während die Staubblätter sich abwärts krümmen. Besuchende Insekten müssen regelmässig Fremdbestäubung vollziehen; spontane Selbstbestäubung ist unmöglich, und auch nicht notwendig, da die Blumen reichlichen Besuch von verschiedenen Insektenarten erhalten.

An Wegen, Zäunen, Schuttplätzen ziemlich häufig, auf den Fildern jedoch seltener: Degerloch !!; Möhringen !!; Hohenheim !!; Bernhausen (R. !); Weidach b. Echterdingen (R.); zwischen Riedenberg und Heumaden !!.

† ***M. Mauritiana* L. Mauritanische K.** Stengel aufrecht, ziemlich kahl; Blattstiele oberseits dicht behaart; Blätter mit 5 stumpfen Lappen, zerstreut-behaart; Blätter des Aussenkelches

breit-eiförmig; Kronenblätter breit-verkehrt-herzförmig, seicht ausgerandet. 0,50—1,50 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind purpurn mit dunkleren Längsstreifen, in der Bestäubungseinrichtung denen von *M. silvestris* gleich.

Stammt aus Südeuropa, bei uns als Zierpflanze kultiviert und 1867 vor dem Aldinger Thor bei Ludwigsburg verwildert (Lö.).

β. Blätter des Aussenkelches lineal-lanzettlich; Fruchtstiele abwärts gebogen; Blüten ziemlich klein.

464. *M. neglecta* Wallr. Gemeine K. Stengel niederliegend, ästig, nebst den Blattstielen zerstreut-behaart; Blätter rundlich-herzförmig, seicht 5—7lappig, kerbig-gesägt; Kelchzipfel lang zugespitzt, am Rande flach; Kronenblätter tief ausgerandet, 2—3mal so lang als der Kelch; Früchtchen am Rande abgerundet, glatt. 0,10—0,40 m lang. ☉ bis ♀. 6—9.

Die ziemlich kleinen Blüten sind hellrosa oder weiss und werden nur sehr spärlich von Insekten besucht; bei im ganzen gleicher Blüteneinrichtung, wie *M. silvestris*, ist deshalb die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung dadurch gewahrt, dass die Staubblätter aufrecht bleiben, während sich die Narben entwickeln, also die Antheren von den sich immer mehr zurückkrümmenden Narbenästen vielfach berührt werden.

Das Kraut ist officinell.

An Wegen und Mauern, in Dörfern, häufig.

b. Blätter handförmig geteilt; Blüten gross, einzeln oder oberwärts zu mehreren gehäuft.

465. *M. Alcea* L. Spitzblättrige K. Pflanze von anliegenden Sternhaaren graugrün; untere Blätter herzförmig-rundlich, gelappt, die folgenden handförmig 5teilig, oberste 3teilig; Abschnitte rautenförmig, eingeschnitten-gekerbt oder 3spaltig; Blätter des Aussenkelches eiförmig, zugespitzt; Früchtchen gekielt, stark querrunzelig, kahl. 0,40—0,80 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Bestäubungseinrichtung der rosa gefärbten Blüten ist ganz wie bei *M. silvestris*.

An sonnigen Hängen und Wegen: Glemsthal beim Nippenburger Wäldchen (Rs.); Ditzingen (Hill.); zwischen Neckarrens und Hegnach !!; Kornthal (Schö.); am Lemberg bei Weilimdorf !!; Mühlhausen (Sch.); gegenüber von Münster (M.); zwischen Fellbach und Schmieden !!; Feuerbach an der Burghalde (Wi.); Kaltenthal (Z.); Degerloch, beim Wasserhebewerk !!; Kleinhohenheim !!; Kemnath !!; Riedenberger Halde (Mich.); Scharnhäuser !!; Esslingen, im Heimbachthal (W.).

466. *M. moschata* L. Bisam-K. Pflanze von abstehenden, meist einfachen Haaren rau; obere Blätter handförmig 5—7-

teilig, mit einfach- oder doppelt-fiederspaltigen Abschnitten; Blätter des Aussenkelches lineal-länglich; Früchtchen glatt, rauhaarig; sonst wie vor. 0,25—0,60 m hoch. ☉. 7—9.

Blüten und Bestäubungseinrichtung wie bei *M. Alcea*. — Die Blätter riechen, wenn sie welk sind, nach Moschus.

An sonnigen Hängen und Eisenbahndämmen: bei Asperg (Schö.); Winnenden (E.); Waiblingen (W. Gm.); Cannstatter Heide (Rie. !); Vaihingen, beim Schatten (Hegl.).

198. *Althaea L.* Eibisch.

Aussenkelch 6—9spaltig, frei; sonst wie *Malva*.

Die Blüten sind protandrisch, wie die von *Malva*.

a. Blütenstiel länger als die Blätter.

467. *A. hirsuta L.* Rauhaariger E. Stengel und Blätter von langen, wagerecht abstehenden Haaren rau; Stengel aufsteigend, mit weit abstehenden Aesten; untere Blätter nierenförmig, schwach 5lappig, grob gekerbt, mittlere handförmig, obere tief 3spaltig; Blütenstiele 1blütig, achsel- und endständig, meist länger als das Blatt; Kronenblätter so lang wie der Kelch, abgestutzt. 0,20—0,60 m hoch. ☉. 6—8.

Die Krone ist hellrosenrot und färbt sich beim Verblühen rötlich-blau.

An sonnigen Hängen und Wegen, ziemlich selten: Ditzingen (Hill.); Zuffenhausen (Schö. !); am Rotenberg bei Untertürkheim (E.). Früher auch bei Stuttgart und Berg.

b. Blüten kurzgestielt, die obersten sitzend; obere Blätter viel kleiner.

† *A. rosea Cav.* Stockrose, Pappelrose. Pflanze dicht-sternhaarig; Blätter herzförmig-rundlich, 5—7eckig, gekerbt, runzelig; Blüten gross, in dichten, langen Trauben; Kronenblätter ausgerandet, gekerbt, am Grunde zottig, einander mit den Rändern berührend. 0,60—2,50 m hoch. ☉. 7—10.

Die Blüten sind ausgeprägt protandrisch. Der Nektar wird von 5 am Grunde des Kelches befindlichen, runden, gelben Flecken ausgesondert, zwischen den Nägeln der Kronenblätter beherbergt, und durch deren Behaarung vor Regen und kleinen Insekten geschützt. Die Kronenblätter sind rosen- bis purpurrot, in Gärten (wo die Blüten oft halb oder ganz gefüllt sind) auch violett, blau, schwarzrot, orange, gelb oder weiss gefärbt, am Grunde, der als Saftmal fungiert, weiss. Bei ausbleibendem Insektenbesuch tritt zuletzt spontane Selbstbestäubung ein, indem die Narben sich zwischen die noch nicht ganz entleerten Antheren zurückkrümmen. Besucher sind Bienen.

Stammt aus Südeuropa, bei uns sehr häufig in Gärten gezogen und bisweilen verwildert: Esslingen am Bahnhof (W.).

44. Fam. Geraniaceae.

Blüten aktinomorph, seltener etwas zygomorph; Kelch 5blättrig oder 5teilig, bleibend, in der Knospelage dachziegelig; Kronenblätter 5, in der Knospelage eingerollt; Staubblätter 10, obdiplostemonisch, die 5 äusseren, vor den Kronenblättern stehenden mitunter ganz oder teilweise unfruchtbar, alle unterwärts verwachsen; Fruchtknoten geschnäbelt, 5fächerig, seine Fächer ungeteilt, am Grunde aufgetrieben, mit 2 Samenknöspchen, bei der Reife sich von einander trennend, 1samig; Griffel 5, frei, oft zurückgerollt; Kapsel 5klappig, Klappen vom Grunde bis zur Spitze mit dem zusammengerollten Griffel sich von einer stehen bleibenden Mittelsäule elastisch ablösend; Samen ohne Endosperm, mit gekrümmtem Embryo. — Kräuter mit spiralig gestellten oder teilweise gegenständigen Blättern mit Nebenblättern.

350 Arten; Eur. 75, Deutschl. 24, Württbg. 13, Geb. 12.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter handförmig eingeschnitten oder zusammengesetzt
199. Geranium L.
- Blätter gefiedert **200. Erodium L'Hér.**

199. Geranium L. Kranichschnabel.

Kelch 5teilig; Kronenblätter meist unter einander gleich; Staubblätter 10, meist alle fruchtbar, die mit den Kronenblättern abwechselnden länger, am Grunde mit einer Nektardrüse; Grannen der Fruchtklappen innen kahl, bei der Reife kreis- oder bogenförmig eingerollt.

Das Abspringen und Einrollen der Fruchtklappen geschieht infolge einer elastischen Spannung, welche die Gewebe beim Austrocknen annehmen, mit solcher Gewalt, dass die Samen dabei auf eine ansehnliche Entfernung herangeschleudert werden.

- a. Kelch zur Blütezeit ausgebreitet; Blätter handförmig gespalten bis geteilt.
- α. Pflanzen ausdauernd; Kronenblätter meist doppelt so lang als der Kelch, mit sehr kurzem Nagel.
- aa. Kronenblätter stumpf oder gestutzt, nicht ausgerandet; Blütenstiele 2blütig.

aa. Kronenblätter ungefähr doppelt so lang als der Kelch; Staubfäden kahl oder sehr fein behaart; Fruchtklappen glatt; Samen feinpunktiert.

† Stengel und Blütenstiele nicht drüsenhaarig.

468. G. palustre L. Sumpf-K. Stengel, Blatt- und Blütenstiele rückwärts-rauhhaarig; Blätter 5—7spaltig, angedrückt-behaart; Blütenstiele der einzelnen Blüten nach dem Verblühen herabgebogen; Kelchblätter 5nervig; Kronenblätter länglich-verkehrteiförmig, über dem Nagel gewimpert; Staubfäden lanzettlich; Fruchtklappen rauhaarig, drüsenlos. 0,40—1 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blüte ist ausgeprägt protandrisch; die Kronenblätter sind gross, purpurnot gefärbt, am Nagel blässer, und tragen als Saftmale convergierende dunklere Linien. Der Nektar wird reichlich von den 5 Drüsen an der Aussenseite der Basen der 5 inneren Staubblätter abgesondert, und durch die an der Basis der Kronenblätter befindlichen Haare gegen Regen geschützt. Zuerst stäuben die 5 inneren, dann die 5 äusseren Antheren, und erst nach deren Abblühen entwickeln sich die bis dahin zusammengelegten Narben und überragen die anderen Teile. Jeder von beiden Staubblattkreisen biegt sich nach dem Verblühen nach aussen, sodass spontane Selbstbestäubung unmöglich ist. Insekten verschiedener Art, besonders Apiden und Syrphiden, besuchen reichlich die Blüten und bewirken immer Fremdbestäubung.

An Bächen, auf feuchten Wiesen: bei Winnenden (E.); Feuerbacher Thal (Z.!!); Stuttgart, an der neuen Weinsteige!! und bei Heselach (Hss.); Degerloch, beim Wasserhebewerk!!; Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen!!; Möhringer Wald!!; Dürrlawang bei Rohr!!; Birkach!!; im Kerschthal bei Hohenheim und Scharnhausen (Fl.!!); zwischen Kemnath und Ruith!!; Echterdingen, im Reichenbachtal bei der Schlössles- und Mäulensmühle!!; Wolfschlugen!!; Waldenbuch!!; bei Esslingen (Fl.!).

††. Stengel oberwärts nebst den Blütenstielen drüsenhaarig.

469. G. silvaticum L. Wald-K. Stengel rückwärts-weichhaarig; Blätter 5—7teilig; Blütenstiele der Einzelblüten stets aufrecht; Kronenblätter länglich-verkehrteiförmig, über dem Nagel bärtig; Staubfäden lanzettlich, allmählich verschmälert; Fruchtklappen drüsenhaarig. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Krone ist heller violett, als bei *G. palustre*; in der Einrichtung der Blüten stimmen die meisten Stöcke mit *G. palustre* überein, sie sind so ausgeprägt protandrisch, dass spontane Selbstbestäubung nicht stattfindet. Ausserdem

giebt es aber seltener Stöcke mit kleineren weiblichen Blüten, in denen die Staubblätter ganz kurz, die Antheren verkümmert sind. Selten kommen unter den zwittrerbärtigen Stöcken solche mit homogamen Blüten vor, an denen spontane Selbstbestäubung eintreten kann, und endlich sind auch (in den Alpen) grossblumige Formen beobachtet worden, an denen die Griffeläste sich gar nicht auseinander legten. Die Blüten sind also protandrisch gynodiöcisch mit Uebergängen zur Homogamie und zur Diöcie. Sie werden sehr reichlich von den verschiedenartigsten Insekten besucht. — Die klebrigen Haare des Stengels halten aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf Waldwiesen, buschigen Hängen: Markgröningen (Cl.); Ditzingen (Hill.); Leonberg (B.); im oberen Glemsthal (Rs.); bei der Solitude (Hill.); am Katzenbachsee!!; Möhringen im Körschthal!! und im Weidachwald (Fl.); Plieningen, im Himmelsberg!!; Scharnhäuser!!; Echterdingen (Fl.); Waldenbuch, im Aichtal und im Walde Weilimberg!!.

470. *G. pratense* L. Wiesen-K. Stengel unterwärts kurzhaarig; Blätter 5—7teilig; Blütenstiele der Einzelblüten nach dem Verblühen herabgebogen; Kronenblätter breit-verkehrt-eiförmig, am Grunde gewimpert; Staubfäden aus fast kreisförmigem Grunde plötzlich verschmälert; Fruchtklappen drüsenhaarig. 0,30—0,80 m hoch. ♀. 6—8.

Protandrisch, wie *G. palustre*. Die grossen, himmelblauen, selten weissen Blumen erhalten bei ihrer Augenfälligkeit reichlichen Insektenbesuch, besonders von Apiden. Die Staubblätter liegen anfangs auf den Kronenblättern; sobald sie reif sind, erheben sie sich und rücken in die Nähe der noch geschlossenen Narben, nach dem Verblühen legen sie sich wieder zurück. — Die drüsige Behaarung des Stengels hält, wie bei *G. silvaticum*, von unten aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf fruchtbaren Wiesen nicht selten.

ββ. Kronenblätter wenig länger als der Kelch, dunkel-braunviolett; Staubfäden unterwärts lang-abstehend-behaart; Fruchtklappen oben querfaltig; Samen glatt.

† ***G. phaeum* L. Brauner K.** Stengel oberwärts ästig, nebst den Blättern kurzhaarig und mit zerstreuten längeren Haaren besetzt; Blätter im Umriss herzförmig-rundlich, 5—7spaltig, mit vorn eingeschnitten-gesägten Abschnitten; Kronenblätter rundlich-eiförmig; Fruchtklappen behaart. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 5. 6.

Protandrisch, wie *G. palustre*. Die dunkel-braunvioletten, im Grunde heller gefärbten Blüten stehen senkrecht, und breiten sich zu Anfang des Blühens auf einen Durchmesser von 22 mm flach aus; bald schlagen sich die Kronenblätter aber so weit nach hinten zurück, dass der Durchmesser nur noch ca. 18 mm be-

trägt, und die Geschlechtsorgane horizontal frei aus der Blüte hervorstehen. Die Staubblätter entwickeln sich nacheinander; anfangs sind sie bogig gegen den Blütengrund gekrümmt, wenn sich jedoch die Antheren öffnen, so richten sie sich straff auf in die Mitte der Blüte, nach dem Stäuben fallen die Antheren ab, und die Filamente krümmen sich in ihre frühere Lage zurück. Die Blüten werden reichlich von Bienen, Hummeln und Fliegen besucht.

Verwildert auf Grasplätzen im botanischen Garten zu Hohenheim !!

bb. Kronenblätter ausgerandet bis 2spaltig.

αα. Blätter bis zum Grunde geteilt; Kelchblätter deutlich begrannt; Blütenstiele 1blütig.

471. G. sanguineum L. Blutroter K. Stengel, Blatt- und Blütenstiele abstehend-rauhhaarig, ohne Drüsenhaare; Blätter 5—7teilig, mit gespreizten, tief 2—3spaltigen Abschnitten und linealen Zipfeln, anliegend behaart; Blütenstiele nach dem Verblühen etwas herabgebogen; Kelchblätter 3nervig; Kronenblätter keilförmig-verkehrteiförmig, ausgerandet, am Grunde gewimpert; Fruchtklappen von längeren und kürzeren drüsenlosen Haaren rauh; Samen fein punktiert. 0,25—0,50 m hoch. 4. 6. 7.

Die purpurroten Blüten sind protandrisch, aber mit spontaner Selbstbestäubung bei ausbleibendem Insektenbesuche. Wenn die Blüte sich öffnet, so richten sich die 5 inneren Staubblätter so auf, dass die Antheren, welche nach aussen und oben aufspringen, die noch zusammengelegten Narben überragen, die 5 äusseren Staubblätter krümmen sich inzwischen nach unten. Einen Tag später richten sie sich auf, ihre Antheren öffnen sich; noch 1—2 Tage später beginnen die Narben, sich auseinander zu spreizen, und indem sie sich strecken, kommen sie in gleiche Höhe mit den Antheren. Ist der Pollen nicht schon durch Insekten entfernt, so kann nun bei deren Besuch sowohl Fremd-, wie Selbstbestäubung eintreten, bleibt der Insektenbesuch aus, so erfolgt spontane Selbstbestäubung. Die Blüten werden reichlich von Apiden und Syrphiden besucht. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

An sonnigen Hängen und Waldrändern: Haselstein bei Winnenden (E.); Leonberg (B.); am Fussweg von Stuttgart nach Weilimdorf (L.); Stuttgart an der neuen Weinsteige (M.), am Römerweg (R.!) und auf dem Hasenberg (Schm.); bei den Schiessbahnen zwischen Heselach und Degerloch (Hss.); Hohenheim (Fl.); am Rotenberg bei Untertürkheim (Sa.); Esslingen im Heimbachthal (Hochst.); am Kernen bei Stetten i. R.!!

ββ. Blätter kaum bis über die Mitte gespalten; Kelchblätter kurz-stachelspitzig; Blütenstiele 2blütig.

472. G. pyrenaicum L. Pyrenäischer K. Stengel ästig, nebst den Blattstielen von kurzen weichen, und längeren abstehenden

Haaren zottig; Blätter im Umriss rundlich, 5—9spaltig, mit breit-keilförmigen, vorn kerbig-ingeschnittenen Abschnitten; Blütenstiele drüsig-weichhaarig, nach dem Verblühen herabgebogen; Kronenblätter verkehrt-herzförmig-2spaltig, fast doppelt so lang als der Kelch; Samen glatt. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 6—9.

Die kleinen rotvioletten, selten weissen Blüten stimmen in der Bestäubungseinrichtung ganz mit *G. sanguineum* überein. Doch hat man (in der Schweiz) auch eine Form beobachtet, bei der sich die Staubblätter noch vor dem Verstäuben stark nach aussen biegen, und sich die Griffel erst nachher auseinander breiten, wodurch das Eintreten spontaner Selbstbestäubung unmöglich wird. — Die drüsig-behaarung der Blütenstiele hält aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf Wiesen, in Graspärten, an Eisenbahndämmen: Ludwigsburg, in den Anlagen (Lö.); Zuffenhausen (Rie.); in und um Stuttgart und Heslach häufig (M. !); zwischen Cannstatt und Untertürkheim !!; Wangen (Fü.); Hedelfingen !!; Katzenbachtal bei Heumaden !!; Hohenheim im exotischen Garten !!; Esslingen, am Bahnhof und am Wege nach Kennenburg !!; bei Endersbach !!.

β. Pflanzen einjährig; Kronenblätter klein, wenig länger als der Kelch; Blütenstiele 2blütig.

aa. Blätter bis zum Grunde geteilt, Abschnitte mit gespreizten, linealen Zipfeln; Kelchblätter langbegrennt; Samen netzförmig-grubig.

473. *G. dissectum* L. Zerschnittener K. Stengel aufrecht oder ausgebreitet, rückwärts-rauhhaarig; Blütenstiele drüsenhaarig, zur Fruchtzeit etwa so lang wie der Kelch; Kelchblätter rauh- und drüsenhaarig; Kronenblätter verkehrt-herzförmig, so lang wie der Kelch; Klappen und Schnabel der Früchte abstehend-drüsenhaarig. 0,15—0,30 m hoch. ☉. 5—9.

Die purpurnen Blüten haben kein Saftmal und sind protogynisch mit langlebigen Narben; sie öffnen sich auch im Sonnenschein nur trichterförmig, so dass ein Eingang von 6—8 mm Durchmesser entsteht. Beim Öffnen der Blüte sind die Narbenäste schon völlig auseinandergebreitet, die Antheren stehen dicht um die Narben herum, sind aber noch geschlossen. Sie springen nach einander auf und behaften die Narben von selbst mit Pollen. Der Insektenbesuch ist spärlich, spontane Selbstbestäubung von Erfolg. — Die Drüsenhaare des Kelches halten aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf Aeckern, an Wegen und Hecken nicht selten; auf den Fildern ein häufiges Ackerunkraut, besonders im Klee.

474. *G. columbinum* L. Tauben-K. Stengel ausgebreitet-ästig, nebst den Blütenstielen und Kelchen angedrückt-behaart, drüsen-

los; Blütenstiele zur Fruchtzeit mehrmals länger als der Kelch; Kronenblätter etwas länger als der Kelch, ausgerandet, am Grunde bärtig; Fruchtklappen kahl, oder nebst den Schnäbeln mit kurzen, vorwärts gerichteten drüsenlosen Haaren besetzt. 0,15—0,40 m lang. ☉. 6—9.

Die Kronenblätter sind hellrosa mit 3 dunkleren Adern.

An Rainen und Zäunen nicht selten.

bb. Blätter kaum bis über die Mitte gespalten, mit keilförmigen, vorn eingeschnittenen Abschnitten; Kelchblätter kurz-stachelspitzig.

aa. Kronenblätter ungeteilt; Samen mit wabenartigen Vertiefungen.

475. G. rotundifolium L. Rundblättriger K. Pflanze drüsig-weichhaarig; Stengel ausgebreitet, abstehend-ästig; Blätter rundlich-nierenförmig, 5—7lappig; Kronenblätter länglich-keilförmig, über dem Nagel kahl, etwas länger als der zottige Kelch. Fruchtklappen abstehend-weichhaarig, nicht runzelig. 0,10—0,45 m lang. ☉. 6—9.

Die Krone ist rosa gefärbt. — Die drüsige Behaarung hält aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

In Gärten, an Wegen, selten: Markgröningen (K.); Ludwigsburg, am Wege nach Neckarweihingen !!

ββ. Kronenblätter ausgerandet; Samen glatt.

476. G. pusillum L. Kleiner K. Stengel ausgebreitet-ästig, oft niedergestreckt, kurzhaarig, oberwärts mit eingestreuten Drüsenhaaren; Kelchblätter kurzhaarig, am Rande mit langen, abstehenden Haaren; Kronenblätter länglich-verkehrt-herzförmig, ausgerandet, am Grunde kahl, so lang oder wenig länger als der Kelch; Fruchtklappen glatt, angedrückt-behaart. 0,15—0,40 m lang. ☉. 5—9.

Die kleinen, lila gefärbten Blüten sind protogynisch mit langlebiger Narbe. Nur die 5 inneren Staubblätter tragen Antheren; beim Öffnen der Blüte, bevor sie sich völlig ausbreitet, sind die Staubfäden aufgerichtet, dem Stempel angedrückt, die 5 Narbenäste etwa zur Hälfte auseinandergespreizt, die noch geschlossenen Antheren liegen zwischen den Narbenästen, und ein wenig unter denselben. Dann springen die Antheren auf, bedecken sich ringsum mit Pollen, die Narbenäste spreizen sich weiter auseinander, und endlich biegen sich die Antheren nach der Mitte zusammen, so dass sie über die Narbenäste zu stehen kommen. Bei Insektenbesuch, der nur sehr spärlich erfolgt, kann Fremd- und Selbstbestäubung eintreten, bei ausbleibendem Besuch ist spontane Selbstbestäubung unvermeidlich.

An Wegen und Zäunen, auf Aeckern: Markgröningen (Cl.); Ludwigsburg (Lö.); Winnenden (E.); Stuttgart, an der Tierarzneischule (M. !) und im Forst (Lö.); bei Heschlach (M. !); um Hohenheim nicht selten !!; Stetten bei Echterdingen (R. !); Mussberg (Fl.); Esslinger Bahnhof (W.).

477. G. molle L. Weicher K. Stengel meist aufrecht, ästig, von kürzeren und langen abstehenden Haaren zottig, oberwärts ausserdem drüsenhaarig; Kelchblätter langhaarig-zottig; Kronenblätter verkehrt-herzförmig, tief ausgerandet, über dem Nagel gewimpert, etwas länger als der Kelch; Fruchtklappen querrunzelig, kurzhaarig. 0,10—0,30 m hoch. ☉. 5—9.

Die rosafarbenen Blüten sind schwach protandrisch und werden nur ziemlich spärlich von Insekten besucht. Wenn die Blüte sich öffnet, liegen die Narbenäste noch aneinander, die Antheren sind geschlossen und nach aussen gebogen. Die inneren Staubblätter biegen sich nach einander einwärts, ihre Antheren legen sich auf die Spitzen der Narbenäste und springen auf. Noch ehe alle 5 sich geöffnet haben, beginnen die Narbenäste sich auseinanderzubreiten; nachher biegen sich auch die äusseren Staubblätter in die Mitte und öffnen ihre Antheren. Schliesslich stehen die Antheren zwischen und etwas über den Narben. Besuchende Insekten, die sich nur ziemlich spärlich einfinden, können Fremd- und Selbstbestäubung bewirken; spontane Selbstbestäubung findet häufig statt. — Die drüsige Behaarung des Stengels hält aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf Grasplätzen, an Wegen, ziemlich selten: Ludwigsburg, in den Anlagen (Schö. !); Ditzingen (Hill.); Hohenheim beim Gemüsegarten !!; bei Oberesslingen (G. Weinland).

b. Kelch zur Blütezeit aufrecht, an der Frucht zusammenneigend; Blätter 3—5zählig.

478. G. Robertianum L. Ruprechtskraut. Stengel ästig, oft rot überlaufen, nebst den Blattstielen und Kelchen abstehend-drüsenhaarig; Blätter 3—5zählig, Blättchen gestielt, abnehmend-doppeltfiederspaltig und kerbig-gezähnt; Kelchblätter langbegrannt; Kronenblätter mit langem Nagel, vorn abgerundet, länger als der Kelch; Fruchtklappen netzförmig-runzelig; Samen glatt. 0,25—0,50 m hoch. ☉. 6—10.

Die Kronenblätter sind rosa mit 3 helleren Streifen, ihre Nägel bleiben aufrecht, sodass die Blüte sich nicht weit öffnet. Der Nektar sammelt sich in der flach ausgehöhlten Basis der Kelchblätter und ist für einen 7 mm langen Rüssel erreichbar. Die Blüten sind schwach protandrisch: beim Öffnen liegen die 5 Narbenäste noch aneinander, die inneren 5 Staubblätter stehen in der Mitte der Blüte, ihre Antheren öffnen sich etwas oberhalb der Narben und bedecken sich nach oben mit Pollen. Die 5 äusseren Staubblätter sind so weit nach aussen gebogen, dass ihre Antheren den Kronenblättern aufliegen. Noch während des Stäubens der inneren 5 Staubblätter strecken sich die Narbenäste

und öffnen sich über den Antheren. Während die 5 inneren Staubblätter abblühen, strecken sich die 5 äusseren in die Mitte der Blüte und umgeben den Griffel. Bei eintretendem Insektenbesuche (Schwebfliegen, Schmetterlinge u. a.) ist durch die anfängliche Protandrie, später durch die hervorragende Stellung der Narben Fremdbestäubung gesichert, Selbstbestäubung jedoch nicht ausgeschlossen. — Die drüsige Behaarung des Stengels hält aufkriechende Insekten von den Blüten ab. — Die Pflanze hat einen unangenehmen bockartigen Geruch.

An Hecken und Mauern, auf Schutt, häufig.

200. *Erodium* L'Hér. Reiherschnabel.

Kelch 5teilig; Kronenblätter einander gleich oder etwas ungleich; die vor den Kronenblättern stehenden (äusseren) Staubblätter unfruchtbar, breiter, ohne Antheren, die fruchtbaren am Grunde mit einer Nektardrüse; Grannen der Fruchtklappen innen langbehaart, spiralförmig eingerollt.

Die Arten haben trockene Schleuderfrüchte, welche sich selbständig in die Erde einbohren.

479. *E. cicutarium* L'Hér. Schierlingsblättriger R. Pflanze im Frühling fast stengellos, später mit niederliegenden oder aufsteigenden, rauhaarigen, oberwärts oft drüsigen Stengeln; Blätter gefiedert, Fiedern fiederspaltig mit eingeschnitten-gesägten Abschnitten; Blütenstand langgestielt, 2—mehrbliätig; Kelchblätter begrannt; Kronenblätter ziemlich gleich; fruchtbare Staubblätter am Grunde verbreitert; Fruchtklappen kurzhaarig. 0,10—0,30 m lang. ☉. 4—10.

Aendert ab:

β. *pimpinellifolium* Willd. Kronenblätter ungleich: die oberen kürzer und intensiver rot gefärbt, die unteren länger und schmaler.

Die gewöhnliche Form hat gleichmässig rosa gefärbte Kronenblätter, nur zuweilen sind die oberen etwas kürzer und intensiver gefärbt. Diese Form ist homogam oder schwach protogynisch, ihre Nektarien sind sämtlich gleichmässig ausgebildet, in der Weise wie bei *Geranium*. Die 3 oberen Antheren liegen während des Staubens den Narbenästen dicht an, die 2 unteren legen sich später ebenfalls dem Griffel an, sodass immer spontane Selbstbestäubung stattfindet. — Bei der var. β, welche ausgeprägt insektenblütig ist, sind die 2 oberen Kronenblätter kürzer, breiter und intensiver rot, als die zur Anflugfläche verlängerten unteren, und haben am Grunde ein dunkles ovales Saftmal. In der unteren Partie ist die Blüte anfangs durch die Staubblätter so geschlossen, dass kein Insekt eindringen kann; das obere Kelchblatt und die oberen das Saftmal tragenden Kronenblätter sind so weit von den oberen Staubblättern entfernt, dass die obere schwarze Nektardrüse sichtbar wird, während die unteren Nektarien durch die als Saftdecke fungierenden Haare der Kronenblätter fast verborgen

werden; die zwei unteren Nektarien sind kleiner und produzieren weniger Nektar. Diese Insektenform ist angeprägt protandrisch und wird von Insekten (Syrphiden, Apiden, Schlupfwespen) reichlich besucht. — Die Kotyledonen haben 1—2 Einschnitte.

Auf Aeckern, an Hecken und Wegen nicht selten; die var. β . wurde noch nicht beobachtet, dürfte sich aber wohl im Geb. vorfinden.

45. Fam. Oxalidaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 5teilig, bleibend, in der Knospelage dachziegelig; Kronenblätter 5, in der Knospelage gedreht; Staubblätter 10, obdiplomemisch, öfter am Grunde zusammenhängend, die 5 inneren meist kürzer; Fruchtknoten 1, oberständig, 5fächerig, Samenknochen im inneren Winkel der Fächer; Frucht eine 5- oder 10klappige Kapsel; Samen mit einem fleischigen, elastisch aufspringenden Mantel; Embryo grade, im Endosperm. — Kräuter mit spiralig gestellten, langgestielten, 3zähligen Blättern ohne Nebenblätter.

230 Arten; Eur. 3, Deutschl. 3, Württbg. 3, Geb. 3.

In Europa nur die Gattung

201. *Oxalis* L. Sauerklee.

Kelch 5blättrig; Staubblätter am Grunde mit einander verwachsen; Kapsel länglich, 5klappig.

Die Gattung hat saftige Schleuderfrüchte, deren Schleudermechanismus im Bau der Samen beruht: eine durchsichtige, saftreiche Aussenschicht des Samens, deren innere Zellschichten sich in einem weit stärkeren Turgescenz-Zustand befinden als die äusseren, löst sich schliesslich beim Zerreißen mit so grosser Kraft vom Samen los, dass die Fruchtwand durchbrochen wird, und die Samen herausgeworfen werden. — Die Blüten stehen aufrecht, die Kapselstiele biegen sich anfänglich nach unten und richten sich zur Zeit der Reife wieder auf.

Die Blätter sind reich an Oxalsäure in Form von Kaliumoxalat.

a. Wurzelstock kriechend, mit fleischigen Niederblättern, langgestielte Laubblätter und aus deren Achseln 1blütige Blütenstiele treibend; Krone weiss.

480. *O. Acetosella* L. Gemeiner S. Blätter 3zählig mit breit-verkehrteiförmigen, feinbehaarten Blättchen; Blütenstiele länger als die Blätter; Kronenblätter länglich-verkehrteiförmig, etwa 4mal so lang als der Kelch. 0,06—0,10 m hoch. 4. 4. 5.

Die Pflanze hat chasmogame und kleistogame Blüten. Die ersteren haben weisse Kronenblätter mit violetten Adern und einem gelben Fleck am Grunde

unmittelbar über dem Nektarium; die Kronenblätter haben beiderseits unmittelbar über dem Nagel fleischige Ansätze, welche bis an die Filamente reichen, sodass im Grunde der Krone 5 Vertiefungen entstehen, in denen der Nektar sich sammelt. Die Länge des Griffels ist variabel, sodass die Narbe bald über die Antheren hervorragt, bald zwischen ihnen steht. Die Blume ist nur in den Mittagstunden geöffnet und wird von Dipteren und Käfern besucht. Die kleistogamen Blüten erscheinen nach den chasmogamen; sie haben einen kurzen, oben hakenförmig gebogenen Stiel und sind deshalb meist im Moos etc. verborgen. Sie sehen einer geschlossenen Blütenknospe ähnlich, die Kronenblätter sind eiförmig und liegen in gedrehter Knospenlage, die Antheren der 5 äusseren Staubblätter sind sehr klein, auch die der inneren kleiner als in den offenen Blüten. — Die Einzelblättchen sind am Grunde mit Gelenken versehen, und zeigen nyktitropische Bewegungen, indem sie Nachts abwärts sinken, wobei die Blättchen sich der Länge nach etwas einfallen; auch am Tage heben und senken sie sich in unbedeutender Weise. — Die Pflanze ist eine Schattenpflanze, die ans helle Licht versetzt verkümmert.

In schattigen Wäldern nicht selten.

- b. Stengel beblättert; Blüten zu 1—5 in den Blattachseln; Kronenblätter klein, doppelt so lang als der Kelch, gelb.

481. *O. stricta* L. Steifer S. Wurzelstock kriechend, unterirdische Ausläufer treibend; Stengel aufsteigend oder aufrecht, ästig; Blätter ohne Nebenblätter; Blütenstiele zur Fruchtzeit aufrecht-abstehend; Kronenblätter abgerundet. 0,15—0,35 m hoch. ♀. 6—9.

Die hellgelben Blüten sind sämtlich chasmogam mit ähnlicher Einrichtung wie die von *O. Acetosella*; doch liegen die oberen Antheren, welche in gleicher Höhe mit der Narbe stehen, derselben an, so dass spontane Selbstbestäubung unausbleiblich ist; sie führt auch zu völliger Fruchtbarkeit. — Durch eine S-förmige Biegung des Blütenstieles wird die Kapsel sogleich in aufrechter Stellung aus dem Bereich der später aufgehenden Blüten gebracht.

Als Unkraut auf Gartenland: bei Ludwigsburg (Schö.); Markgröningen, selten (Cl.); Hochdorf OA. Vaihingen, am Pulverdinger Wald (Rie.); Winnenden (Lechl.); Cannstatt, gegenüber von Münster (M.); Stuttgart im Vogelsang (Lö.), gegen Bothnang (Rie.), im Kienle!!; Bothnang (Lö.); Möhringen!!; Birkach!!; Hohenheim !!; Waldenbuch !!; Esslingen, um Serach, Oberthal, Wäldenbronn (W.) und gegen Ruith. Soll, wie auch *O. corniculata*, aus Nord-Amerika stammen.

482. *O. corniculata* L. Gehörnter S. Stengel ohne Ausläufer, vom Grunde an ästig, mit niedergestreckten, am Grunde oft wurzelnden Aesten; Blattstiele am Grunde mit 2 kleinen, länglichen, angewachsenen Nebenblättern; Blütenstiele nach dem

Verblühen herabgebogen, mit aufrechter Kapsel; Kronenblätter ausgerandet. 0,10—0,25 m lang. ☉. 6—9.

Stimmt in der Blüteneinrichtung und in der Biegung des Fruchstieles mit *O. stricta* überein. — Die Kotyledonen heben sich Nachts in die Höhe.

Gartenunkraut, wie vor., aber selten; Winnenden, in Gärten (E.). Die Angabe Zennecks über das Vorkommen in Hohenheim beruht jedenfalls auf einer Verwechslung mit *O. stricta*, die Z. nicht anführt.

46. Fam. Linaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 4—5blättrig, bleibend, in der Knospelage dachziegelig; Kronenblätter ebenso viele, in der Knospelage gedreht; Staubblätter so viele wie Kronenblätter, mit diesen abwechselnd, am Grunde in einen Ring verwachsen, öfter mit 4 oder 5 Zähnen dazwischen; Fruchtknoten 1, oberständig, durch 4—5 vollständige, aus einer doppelten Haut gebildete, und eben so viele unvollständige Scheidewände 8- oder 10fächerig; Fächer mit 1 Samenknöschen; Griffel 4 oder 5; Frucht eine Kapsel; Samen fast ohne Endosperm mit gradem Embryo. — Kräuter mit ungeteilten, nebenblattlosen Blättern.

140 Arten; Eur. 35, Deutschl. 16, Württbg. 4, Geb. 2.

Im Geb. nur die Gattung

202. *Linum L. Lein.*

Kelchblätter 5, ungeteilt; Kronen- und Staubblätter 5; Kapsel mit 5, durch eine falsche Scheidewand in 2 einsamige Abteilungen geteilten Fächern.

a. Blätter gegenständig; Blüte weiss.

483. *L. catharticum L. Purgier-L.* Stengel aufrecht oder aufsteigend, dünn, oberwärts gabelästig; Blätter am Rande wimperig-
rauh, untere spatelförmig, obere länglich oder lanzettlich; Blütenstiele fadenförmig, überhängend; Kelchblätter elliptisch, drüsig-gewimpert. 0,05—0,25 m hoch. ☉. 5—8.

Die kleinen weissen, am Grunde gelben Blüthen sind homogam. Die 5 Staubfäden sind am Grunde zu einem Ringe verwachsen, der aus 5 in der Mittellinie der Staubblätter liegenden kleinen Grübchen an seiner Aussenseite 5 Nektartropfen aussondert; demselben Ringe sind zwischen den Nektargrübchen und etwas über denselben die 5 Kronenblätter angeheftet, sie schliessen in der unteren

Hälfte mit ihren Rändern dicht an einander, sind aber an der Basis so verschmälert, dass zwischen je zweien eine runde Oeffnung als Zugang zum Nektar entsteht. Die Antheren stehen in gleicher Höhe mit den Narben, sind aber Anfangs von ihnen entfernt, sodass besuchende Insekten nun neben Selbstbestäubung auch Fremdbestäubung vollziehen können. Der Insektenbesuch ist bei der Kleinheit der Blüten sehr spärlich, und wenn er ganz ausbleibt, so kann spontane Selbstbestäubung leicht erfolgen, da die Staubblätter immer mehr nach innen rücken, und die Blüten am Abend sich schliessen.

Auf Wiesen, an Rainen, häufig.

b. Blätter spiralig; Blüten blau oder hellrötlich.

484. L. tenuifolium L. Dünablättriger L. Stengel zahlreich, dünn, hart, aufrecht; Blätter starr, graugrün, schmalleinealisch, am Rande wimperig-rah; Kelchblätter elliptisch-pfriemlich, etwas länger als die Kapsel, am Rande drüsig-gewimpert; Kronenblätter zugespitzt. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 6—8.

Die Krone ist hellrötlich gefärbt und hat einen schwachen Wohlgeruch. — In den Achseln der Kotyledonen und des auf sie folgenden Laubblattpaars bilden sich Knospen.

Auf sonnigen Hügeln, zerstreut: am Nippenburger Wäldchen (Rs. !); Waiblingen, bei Neustadt (Schö. !) und Korb (Gä.); über den Weinbergen zwischen Klein-Heppach und Grunbach (Lör.); Kapellberg bei Fellbach (Lö. !); Weilimdorfer Höhe (M.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide selten (Wi.), der Reinsburg (Z., noch ?), am Hasenberg unterhalb des Jägerhauses und bei den Heschler Sandgruben (Ke. !), Gänsheide (Rosier), an der neuen Weinsteige (Hegl.); zwischen Kaltenthal und Vaihingen (Fü.). Fehlt auf den Fildern.

* **L. usitatissimum L. Gebauter L., Flachs.** Stengel einzeln, aufrecht, stielrund; Blätter sitzend, lineal oder lineal-lanzettlich, 3nervig, kahl; Kelchblätter eiförmig, zugespitzt, hautrandig, feingewimpert, drüsenlos, fast so lang als die Kapsel; Kronenblätter ziemlich gross. 0,30—0,80 m hoch. ☉. 7. 8.

Kommt in 2 Kultur-Varietäten vor:

α. *vulgare Bönningh. Schliess-L., Dresch-L.* Kapseln 7 mm lang, bei völliger Reife sich öffnend, innen glattwandig; Pflanze 0,45—0,80 m hoch.

β. *crepitans Bönningh. Klang-L., Spring-L.* Kapseln 8 mm lang, elastisch aufspringend, innen gewimpert; Pflanze 0,30—0,45 m hoch.

Die Blüten sind hellblau, ihre Einrichtung stimmt ganz mit der von *L. catharticum* überein, nur werden sie reichlicher von Insekten (Hummeln, Honigbienen u. a.) besucht; spontane Selbstbestäubung ist von Erfolg. Abends schliessen sich die Blüten. — Bei Befruchtung überziehen sich die Samen mit einer Schleimschicht, und heften sich dadurch am Erdboden fest.

Die Samen sind officinell, sie enthalten ca. 83% Leinöl.

Das Vaterland des Flachsens ist wahrscheinlich Persien; bei uns wird er seiner Bastfasern wegen, auch um aus dem Samen Oel zu gewinnen, häufig angebaut.

47. Fam. Balsaminaceae.

Blüten zwittrig, zygomorph; Kelch 3—5blättrig, abfallend, das untere Blatt gespornt, weit grösser als die andern; Kronenblätter 5, ungleich, das vordere am grössten, die seitlichen mit je einem hinteren verwachsen; Staubblätter 5, unterständig, ungleich, oberwärts zusammengewachsen, mit breitem hervorragendem Connectiv; Fruchtknoten 1, oberständig, 5fächerig, vielsamig; Narbe sitzend; Kapsel 5klappig, elastisch aufspringend; Samen ohne Endosperm, mit gradem Embryo. — Kräuter mit saftigen Stengeln, zarten Blättern und rudimentären Nebenblättern.

136 Arten; Eur. 2, Deutschl. 2, Württbg. 2, Geb. 2.

In Europa nur die Gattung

203. *Impatiens* L. Springkraut.

Kelchblätter 5, das hintere viel grösser, gespornt, die 2 vorderen sehr klein, meist fehlend; Narben 5, verwachsen; Kapsel länglich, kahl, ihre Klappen elastisch sich nach innen rollend.

Die Blüten sind ausgeprägt protandrisch. — In der Fruchtwandung bildet sich unmittelbar unter der Epidermis eine elastische, im Zuge gespannte Schwellenschicht; beim Zerreißen der Wand rollen sich die Klappen schnell nach innen ein, wobei die Samen losgerissen und fortgeschleudert werden.

485. *J. Noli tangere* L. Gemeines S. Stengel aufrecht, saftig, an den Knoten angeschwollen, glänzend, oft bereift, nebst den Blättern völlig kahl; Blätter eiförmig bis eiförmig-länglich, grobgezähnt; Blüten in 1—5blütigen Trauben, hängend; Sporn an der Spitze gekrümmt. 0,40—0,60 m hoch. ☉. 7. 8.

Die goldgelben, im Schlunde rot punktierten Blüten sind protandrisch und der Bestäubung durch Hummeln angepasst. Dieselben berühren, wenn sie den im Sporne enthaltenen Nektar saugen, mit ihrer Oberseite die oben in der hängenden Blüte befindlichen Geschlechtsorgane. Die 5 Antheren sind mit ihren

Rändern verwachsen und schliessen das Pistill ein; sie öffnen sich kurz vor dem Aufgehen der Blüte so, dass der Pollen nach aussen gelangt, also die, übrigens noch geschlossene, Narbe nicht berührt. Nach einiger Zeit lösen sich die Filamente an ihrer Basis ab, und die Staubblatt-Kapuze fällt entweder von selbst ab, oder wird von Insekten abgestreift. Nun erst entwickelt sich die Narbe, indem sie sich in 5 Zipfel ausbreitet. Spontane Selbstbestäubung ist von Erfolg. — Auser diesen chasmogamen Blüten sind auch kleistogame vorhanden, welche zu derselben Zeit und an denselben Zweigen erscheinen, wie die offenen. Sie sind sehr klein und haben die Form einer etwa 2 mm langen Knospe; die Kronenblätter sind als weissliche Schüppchen von der Länge des Pistills vorhanden, die auf verhältnismässig langen Filamenten sitzenden Antheren sind über dem Pistill kappenförmig zusammengeneigt, unter einander nicht verwachsen, und öffnen sich nicht.

In schattigen, feuchten Gebüschern und Wäldern, nicht häufig: Wald bei Bothnang (Hill.); am Nesenbach bei Heselach und Kaltenthal (M.); beim Seehaus im oberen Glemsthal (Bilfinger); bei Esslingen (Fl. !); Waldenbuch (Schüb.).

† 486. *J. parviflora* DC. Kleinblütiges *S.* Blätter länglich-eiförmig, spitz, gesägt; Trauben 4—10blütig, langgestielt; Blüten aufrecht, viel kleiner als bei vor.; Sporn grade. 0,40 bis 0,60 m hoch. ☉. 6—9.

Die kleinen hellgelben Blüten haben eine ähnliche Einrichtung wie die von *I. Noli tangere*; spontane Selbstbestäubung ist nicht verhindert. Kleistogame Blüten kommen nicht vor.

Die Pflanze stammt aus Sibirien und der Mongolei, bürgert sich aber in Deutschland immer mehr ein: bis jetzt nur in Stuttgart, im Garten des Wilhelms-Palastes, seit 1873 beobachtet (W. Gm. !!).

48. Fam. Rutaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph oder etwas zygomorph; Kelch 4—5teilig, bleibend; Kronenblätter 4—5, in der Knospelage dachziegelig, mit den Kelchtheilen abwechselnd; Staubblätter 8 oder 10, unter oder in einer gewölbten hypogynen Scheibe eingefügt; Fruchtknoten 1, oberständig, 4^l—5lappig, 4—5fächerig, mit einem zwischen den Lappen hervortretenden Griffel; Fächer mit 2—4 Samenknöspchen; Frucht eine Kapsel, am Innenrande der Fächer oder durch Fachteilung aufspringend; Samen mit oder ohne Endosperm. — Kräuter, Sträucher und Bäume, reich an ätherischen Oelen und Harzen, mit einfachen, geteilten oder gefiederten Blättern.

700 Arten; Eur. 16, Deutschl. 4, Württbg. 2, Geb. 1.

Im Geb. nur die Gattung

† 204. *Ruta L. Raute.*

Blüten aktinomorph, 4zählig, die Gipfelblüte 5zählig; Kelch 4—5teilig, bleibend; Kronenblätter 4—5, benagelt; Staubblätter 8 oder 10, grade, dem äusseren Rande der drüsigen Scheibe eingefügt; Kapsel 4—5fächerig, Fächer am inneren Rande der Lappen aufspringend; die Innenhaut der Wand sich nicht von der äusseren Fruchtschale trennend.

† 487. *R. graveolens L. Gemeine R.* Stengel aufrecht, verzweigt, am Grunde holzig, kahl; Blätter graugrün, 2—3fach fiederteilig, Abschnitte keilig-länglich, der endständige verkehrt-eiförmig; Kronenblätter viel länger als der Kelch, ausgehöhlt, mit plötzlich abgesetztem Nagel. 0,30—0,60 m hoch. \mathcal{A} . 6—8.

Protandrische Ekelblume, deren trübelgelbe Farbe und scharfer Duft Fäulnis liebende Dipteren, und auch Hymenopteren anlockt. Nektar wird auf der hypogynischen fleischigen Scheibe von 8 oder 10 über den Basen der Staubblätter sitzenden Grübchen, und ausserdem auf ihrer ganzen Oberfläche abgeschieden, und liegt ganz offen in der Blüte. Wenn dieselbe sich geöffnet hat, so liegen die Staubblätter zu je 2 in den hohlen Kronenblättern und richten sich dann einzeln nach einander auf, sodass ihre Antheren, die dabei aufspringen, sich grade über der noch unentwickelten Narbe befinden; nach dem Verblühen biegt sich jedes Staubblatt auswärts, und ein anderes tritt an seine Stelle. Erst wenn sämtliche Staubblätter verblüht sind, entwickelt sich die Narbe. Bevor dieselbe verwelkt, biegen sich sämtliche Staubblätter noch einmal in die Höhe, und wenn die Antheren noch Pollen enthalten, so lassen sie denselben auf die Narbe fallen.

Das Kraut ist officinell, es enthält Rautenöl und Rutin, ist von einem scharfen Geruche und wirkt blasenziehend.

In Südeuropa einheimisch, bei uns hin und wieder angebaut, bisweilen verwildert und eingebürgert: Markgröningen am Hange des Ludelsbachthales in grosser Menge, seit langer Zeit eingebürgert (Gr.); Hegnach OA. Waiblingen angebaut und verwildert (E.); Leonberg, am Engelberg in der Nähe von Weinbergen (B.); Stuttgart, in Weinbergen gegen Heschlach (Steigmüller).

49. Fam. Sapindaceae.

Blüten meist schräg zygomorph; Kelch 4—5blättrig oder 4—5teilig; Kronenblätter 4—5, in der Knospelage dachziegelig, ungleich; Staubblätter in 2 Kreisen, deren äusserer unvollständig, daher nur 7—8, einem flachen Ringe eingefügt, frei, mit nach

innen aufspringenden Antheren; Fruchtknoten 1, oberständig, 3fächerig, mit einfachem Griffel und spitzer Narbe; jedes Fach mit 2 Samenknöschen; Frucht eine oft 1—2fächerige, 1- bis 4samige Kapsel; Same ohne Endosperm, mit gekrümmtem Embryo. — Holzpflanzen mit nebenblattlosen, (im Geb.) gegenständigen, fingerförmig zusammengesetzten Blättern.

700 Arten; Eur. 1, Deutschl. 0.

† *Aesculus L.* Rosskastanie.

Blüten polygam, zygomorph; Kelch glockig oder röhrig, 5zählig; Kronenblätter 5 oder 4, ungleich; Staubblätter 5—8, meist 7; Kapsel lederig, fachspaltig; Samen einzeln im Fach, gross, fast kugelig.

Die grossen fleischigen Kotyledonen bleiben bei der Keimung unter der Erde.

† *Ae. Hippocastanum L.* Gemeine R. Baum mit flachrissiger Borke; Blätter fingerförmig-5—7zählig, mit verkehrt-ei-keilförmigen Blättchen; Blütenstand eine aus Wickeln zusammengesetzte, pyramidale Traube; Kelch glockig, mit breit-ovalen, abgerundeten Zähnen; Kronenblätter ausgebreitet, 5 oder 4; Staubblätter niedergebogen; Kapsel stachelig. 20—25 m hoch. *tj.* 5. 6.

Coenomonoicisch. Die ansehnlichen Blumen sind zu auffallenden, grossen Blütenständen vereinigt; die weissen Kronenblätter haben als Saftmal je einen anfangs gelben, später purpurfarbigen Fleck, die beiden obersten sind am grössten, das unterste am kleinsten und fehlt manchmal ganz. Das weisse Nektarium befindet sich am Grunde des Kelches zwischen den Nägeln der obersten Kronenblätter und den obersten Staubblättern, der ausgeschiedene Nektar ist durch die horizontale Stellung der Blüten, die Faltung der Kronenblätter und durch wollige, an den letzteren und den Filamenten befindliche Haare gegen Regen geschützt. Es giebt zwittrige, männliche und weibliche Blüten in demselben Blütenstande. Die Zwitterblüten sind ausgeprägt protogynisch; so lange die Antheren noch geschlossen sind, krümmen sich die Staubblätter nach unten, während der Griffel mit der entwickelten Narbe aufwärts gebogen ist; später strecken sich die Staubblätter grade aus und stäuben einzeln nach einander; wenn die Antheren verwelkt sind, schlagen sich die Filamente wieder abwärts. Die männlichen Blüten sind am häufigsten; sie enthalten ein verkümmertes Pistill. Im unteren Teile der Blütenstände finden sich in der Regel einige der Funktion nach weibliche Blüten, an deren Staubblättern die Antheren abfallen, ohne sich geöffnet zu haben. — Die hauptsächlichsten Befruchter sind Hummeln, deren Dimensionen die Blüten entsprechen; sie berühren mit dem Hinterleib Narbe oder Pollen und vollziehen immer Fremdbestäubung. — An der Basis der Blüten tragenden Sprosse stehen Hüllblätter, welche auf der nach unten gerichteten Seite mit Klebstoff überzogen sind und dadurch das Aufkriechen flügelloser Insekten zu den Blüten verhindern. — Die Stacheln der Frucht sind ein Schutzmittel für die Samen,

damit dieselben nicht im unreifen Zustand von Tieren gefressen werden. Die Samen, welche reichliche Nährstoffe enthalten, werden gelegentlich von Tieren verschleppt und ausgesät.

Die sehr mehrlreichen, aber bitter schmeckenden Samen dienen als Futter für Rotwild; das weissliche, weiche Holz findet wenig Verwendung.

Der Baum ist in Nord-Griechenland und Persien einheimisch, wurde 1576 von Konstantinopel nach Wien gebracht und ist jetzt wegen seiner Schnellwüchsigkeit und reichlichen Belaubung häufig in Alleen und Anlagen, auch in Wäldern angepflanzt, bisweilen wie verwildert.

50. Fam. Aceraceae.

Blüten zwittrig oder eingeschlechtig, aktinomorph; Kelch 4—9teilig, abfällig; Kronenblätter eben so viele; Staubblätter meist 8, der Mitte einer flachen Scheibe eingefügt; Fruchtknoten 1, oberständig, 2fächerig, zusammengedrückt, mit schmaler Scheidewand, flügelig-2lappig; Fächer mit 2 Samenkнопchen; Griffel 1, 2spaltig; Frucht in 2 meist 1samige, geflügelte Teilfrüchtchen sich spaltend; Samen ohne Endosperm, mit gefaltetem und gerolltem Embryo. — Bäume und Sträucher mit gegenständigen, nebenblattlosen Blättern.

50 Arten; Eur. 10, Deutschl. 6, Württbg. 3, Geb. 2.

In Europa nur die Gattung

205. Acer L. Ahorn.

Blüten eingeschlechtig mit unvollkommenen Organen des anderen Geschlechtes; Kelch meist 5teilig; Kronenblätter 5, selten fehlend; Staubblätter meist 8, mit deutlichen Staubfäden.

Der Flügelanhang der Früchte dient dem Windtransport. — Die Kötyledonen kommen bei der Keimung über die Erde und ergrünen.

a. Blüten in aufrechten Doldenrispen, vor den Blättern oder kurz darauf zum Vorschein kommend; Staubblätter der männlichen Blüten so lang wie die Kronenblätter.

† **A. platanoides L. Spitz-A.** Baum mit längsrissiger Borke; Blätter herzförmig, buchtig-gelappt mit stumpfen Buchten, beiderseits gleichfarbig, kahl; Lappen fein zugespitzt, vorn buchtig-gezähnt mit spitzen Zähnen; Blütenstiele kahl; Blüten vor den Blättern sich entwickelnd; Fruchtflügel fast wagrecht abstehend. 15—20 m hoch. **h.** 4. 5.

Variiert in der Form und Grösse der Früchte, besonders des Flügels.

Die Blüten sind grünlichgelb, nur die Staubblätter gelb; durch ihre gedrängte Stellung und ihr Erscheinen vor der Belaubung sind sie sehr auffällig und werden besonders von Honigbienen besucht. Die dicke fleischige Scheibe, in deren Gruben die (meist) 8 Staubblätter entspringen, bedeckt sich ganz mit kleinen Nektartröpfchen, welche offen daliegen. Die Verteilung der männlichen und weiblichen Blüten ist meistens monöcisch, seltener diöcisch; im besondern kommen bezüglich der Geschlechterverteilung folgende Formen von Inflorescenzen vor: 1. ausschliesslich aus weiblichen Blüten bestehende; 2. solche, bei denen die zuerst entwickelten Blüten weiblich, die späteren männlich sind; 3. solche, bei denen die Gipfelblüte männlich, die späteren teils männlich, teils weiblich, die letzten meistens männlich sind; 4. solche, bei denen die ersten Blüten männlich, die späteren weiblich sind; 5. ausschliesslich aus männlichen Blüten bestehende. In der Regel kommt auf einem Baume nur eine dieser Blütenstandsformen vor, und zwar am allgemeinsten die 2. und die 4., sodann die 5. mit etwa 12 %, die 3. mit 4 %, die 1. mit 1 % der Bäume. Die weiblichen Blüten besitzen scheinbar normale Staubblätter, allein die Antheren derselben öffnen sich nie, obwohl sie normal aussehende Pollenkörner enthalten; sie haben bedeutend kürzere Filamente, als die der männlichen Blüten. Nach der Befruchtung schliesst sich die Blütenhülle, indem Kelch- und Kronenblätter sich aufrichten. Die Staubfäden der männlichen Blüten sind so lang, dass die Staubblätter ungefähr die Länge der Kronenblätter erreichen; vom Stempel findet sich in der Mitte nur ein Rudiment. — Die Blütenstände entwickeln sich endständig aus Kurzweigen in deren erster Vegetationsperiode; diese bleiben verholzt sitzen und erzeugen im nächsten Vegetationsjahre neue Kurzweige; sie werden gewöhnlich 3 Jahre alt.

Das harte, weisse, glänzende Holz ist für Schreiner- und Drechslerarbeiten sehr wertvoll.

An Strassen und in Wäldern, im Geb. wohl immer ursprünglich angepflanzt, und nur gelegentlich verwildert.

488. A. campestre L. Feld-A. Strauch, seltener Baum mit längsrissiger Borke; Blätter herzförmig, handförmig-5lappig, mit spitzen Buchten, beiderseits gleichfarbig, unterseits weichhaarig; Lappen stumpf, ganzrandig oder gelappt; Blütenstiele und Blüten behaart; Blütenstände mit den Blättern sich entwickelnd; Fruchtfügel fast wagrecht abstehend. 2—4, seltener 10—15 m hoch. ♂. 5.

Aendert ab:

β. suberosum Dum. Strauch mit korkig-gefügelten Zweigen.

Die Blüten sind grünlich und aus diesem Grunde, sowie wegen ihrer gleichzeitigen Entwicklung mit den Blättern viel weniger auffällig, als die von *A. platanoides*, mit denen sie im übrigen bezüglich ihrer Einrichtung und Geschlechterverteilung ganz übereinstimmen.

Das Holz ist rötlichweiss und weicher als bei *A. platanoides*.

Nicht selten als Unterholz in Wäldern, und in Hecken; die var. *β* an freien Stellen, z. B. bei Birkach !! und wahrscheinlich auch anderwärts.

- b. Blüten in hängenden Trauben oder Rispen, nach der Entfaltung der Blätter erscheinend; Staubblätter der männlichen Blüten doppelt so lang als die Kronenblätter.

489. A. Pseudoplatanus L. Berg-A. Baum mit lange glatt bleibender, später in Platten abfallender Borke; Blätter handförmig-5lappig, mit spitzen Buchten und stumpflichen Spitzen, am Grunde herzförmig oder gestutzt, ungleich kerbig-gesägt, unterseits graugrün, schwach behaart; Fruchtfügel vorwärts gerichtet, einen spitzen Winkel mit einander bildend, 20—25 m hoch. H. 4. 5.

Variiert in Grösse und Form der Frucht.

Die gelblichgrünen Blüten werden von Apiden, besonders Hummeln, auch von Syrphiden und Wespen besucht; sie stimmen in ihrer Einrichtung und Geschlechterverteilung im wesentlichen mit denen von *A. platanoides* überein, doch scheinen ganz männliche und ganz weibliche Blütenstände nicht vorzukommen.

Das schön weisse, harte, glänzende Holz wirft sich nicht und reisst nicht, und ist dem Insektenfrass wenig ausgesetzt; es wird deshalb für Schreiner- und Drechslerarbeiten sehr geschätzt, besonders die häufig vorkommenden Maserhölzer.

In Laubwäldern stellenweise, auch häufig angepflanzt.

- c. Blüten in dicht gedrängten Knäulen, lange vor den Blättern erscheinend.

* **A. dasycarpum Ehrh. Weisser A.** Baum mit längsrissiger Borke; Blätter handförmig-5teilig mit gelappten Abschnitten, unterseits hell-graugrün, Lappen in die Länge gezogen; männliche Blüten fast sitzend, weibliche gestielt; Kelch 5teilig; Krone fehlt; Fruchtknoten sehr behaart; Frucht schliesslich unbehaart, kurzgestielt. 20—25 m hoch. H. 3. 4.

Die männlichen Blüten, die nur einen Durchmesser von ca. 2 mm haben, besitzen einen gelblichen, am Saume rötlich gefärbten Kelch von 4 mm Länge, aus welchem die Staubblätter noch um ca. 6 mm hervorragen; vom Pistill ist keine Spur vorhanden. Die weiblichen Blüten sind, entsprechend der Gestalt des Fruchtknotens, etwas zusammengedrückt, ihr Kelch hat die beiden Durchmesser von 5 und 2 mm, ist ca. 3—4 mm lang, grün mit rötlichem Anfluge; um den filzig-behaarten Fruchtknoten stehen rudimentäre Staubblätter von $2\frac{1}{2}$ —3 mm Länge, deren Antheren sich nicht öffnen. Die Augenfälligkeit der Blüten, welche von Honigbienen besucht werden, rührt hauptsächlich von den rotgefärbten Kuospenschuppen her.

Stammt aus Nordamerika; im Geb. bisweilen angepflanzt, z. B. in Stuttgart auf der Hohenheimer und der unteren Neckarstrasse; Hohenheim; Plieninger Gemeindewald Hattenbach (Ro.)

* **A. rubrum L. Rotblühender A.** Baum oder Strauch; Blätter meist 3lappig, ungleich-gesägt, unterseits hell-graugrün; Blüten

gestielt; Kelch und Krone in der weiblichen Blüte meist 4blättrig, in der männlichen 5blättrig; Fruchtknoten unbehaart; Frucht schliesslich langgestielt, überhängend. Bis 20 m hoch. \bar{f} . 4.

Die Bestäubungsrichtung der Blüten ist im wesentlichen die gleiche, wie bei *A. dasycarpum*.

Hin und wieder in Anlagen und an Wegen angepflanzt, ebenfalls aus Nordamerika: Cannstatt am Sulzerrain.

51. Fam. Polygalaceae.

Blüten zwittrig, zygomorph; Kelchblätter meist 5, die 2 seitlichen (Flügel) meist grösser und kronenartig; Kronenblätter 3—5, ungleich, meist unter einander und mit den Staubblättern röhrig verwachsen; Staubblätter 8, monadelphisch oder diadelphisch; Antheren mit einem Loche an der Spitze aufspringend; Fruchtknoten 1, oberständig, 2fächerig, mit einem Samenknospchen in jedem Fache; Frucht eine 2klappige Kapsel; Samen mit Endosperm und gradem Embryo. — Kräuter oder Sträucher mit ganzrandigen, nebenblattlosen Blättern.

400 Arten; Eur. 23, Deutschl. 11, Württbg. 5, Geb. 3.

In Europa nur die Gattung

206. *Polygala L.* Kreuzblume.

Kelchblätter 5, bleibend, die Flügel grösser, gefärbt; Kronenblätter 3—6, unter einander und mit den Staubblättern verwachsen, das vordere kahnförmig mit fransigem Anhängsel; Kapsel von der Seite zusammengedrückt, verkehrt-herzförmig; Samen am Grunde mit gezähntem Mantel.

a. Flügel 3nervig, Seitennerven an der Spitze durch eine schiefe Ader mit den Mittelnerven verbunden.

490. *P. comosa* Schk. Schopfige K. Stengel aufsteigend; Blütentrauben verlängert, an der Spitze von den unentwickelten Blüten kegelförmig; mittleres Vorblatt länger als der Blütenstiel, vor dem Aufblühen die Blüte überragend, daher die Traube oben schopfig; Seitennerven der Flügel nach aussen gedert, mit sparsam netzförmig verbundenen Adern. 0,15—0,30 m hoch. \bar{f} . 5. 6.

Die Blüten sind blassrot oder blau, selten weiss gefärbt; ihre Augenfälligkeit wird hauptsächlich durch die beiden Flügel bewirkt. Das untere Kronenblatt, welches am Grunde mit den beiden oberen Kronenblättern verwachsen ist, hat an seiner Spitze fingerförmige Fransen, welche den anfliegenden Insekten als

Stütze dienen: auf seiner Oberseite trägt es eine 2klappige Tasche, welche die Geschlechtsorgane umschliesst. Der Griffel ist an seiner Spitze löffelförmig geformt, hinter dieser Erweiterung liegt eine hakige Hervorragung, welche sich nach oben verbreitert und nach dem Grunde des Griffels zu in eine Spitze ausgezogen ist, die Narbe. Ueber der Löffelhöhhlung liegen die Antheren derart, dass sie den Pollen beim Aufspringen in diese Höhlung fallen lassen, worauf sie einschrumpfen und sich zurückziehen. Im Grunde der Blüte wird Nektar abgesondert, welcher für ein Insekt nur zu erreichen ist, wenn es den Rüssel zwischen den 2 Klappen der Tasche des unteren Kronenblattes hineinsteckt; hierbei streift es erst den Pollen, dann den klebrigen Narbenhöcker, beschmiert sich an demselben den Rüssel mit Klebstoff und behaftet beim Zurückziehen des Rüssels diese Stelle mit Pollen, den es beim Besuch einer andern Blüte auf der Narbe absetzt. Es wird also regelmässig Fremdbestäubung vollzogen; bleibt Insektenbesuch aus, so krümmt sich der Narbenhöcker nach vorn gegen den im Löffel angehäuften Pollen, sodass spontane Selbstbestäubung eintritt. Besucher sind Apiden und Schmetterlinge.

Auf Waldwiesen, zerstreut: Vaihingen (M.); Kleinhoheheimer Abhänge !!; zwischen Plattenhardt und dem Aichthal !!; Waldenbuch, an der Strasse nach Weil i. Sch. !!; Esslingen, beim Jägerhaus (Hochst.) und im Heimbachthal (W.).

491. P. vulgaris L. Gemeine K. Stengel niederliegend oder aufsteigend, oft im Kreise ausgebreitet; Stengelblätter nach oben allmählich an Grösse abnehmend, unterste verkehrteiförmig oder elliptisch, obere lineal-lanzettlich; Blütentraube an der Spitze meist gestutzt; seitliche Vorblätter beim Aufblühen halb so lang, das mittlere so lang als der Blütenstiel, vor dem Aufblühen die Blüte nicht überragend; Seitennerven der Flügel nach aussen geadert, mit netzig verbundenen Adern. 0,10 bis 0,25 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Blüten sind dunkel- bis hellblau, lila, rosa oder weiss gefärbt, und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit denen von *P. comosa* überein; sie werden von Hummeln, Bienen und Schmetterlingen besucht.

Auf trockenen Wiesen und Rainen häufig.

b. Flügel 3nervig, Seitennerven an der Spitze nicht mit dem Mittelnerv verbunden.

492. P. amara L. Bittere K. Stengel aufsteigend; untere Stengelblätter sehr gross, verkehrteiförmig, meist eine Rosette bildend, aus ihren Achseln mehrere seitliche Stengel entspringend; mittlere und obere Stengelblätter viel kleiner, länglich; Flügel zur Fruchtzeit so lang, oder kürzer als die Kapsel. 0,05 bis 0,15 m hoch. ♀. 4—6.

Im Geb. nur die Varietät

β. austriaca Crntz. Klein, Stengel zart; Blüten klein, blau oder weiss; Flügel schmaler und meist kürzer als die Kapsel.

Stimmt in der Bestäubungseinrichtung mit *P. comosa* überein, nur sind die Blüten in allen Teilen kleiner, Kelch und Krone sattblau, die fingerförmigen Anhängsel des unteren Kronenblattes weiss.

Auf nassen, moorigen Wiesen, fehlt in dem tiefer gelegenen Teile des Geb.: Stuttgart, auf dem Hasenberg (Z.), am Weg zur Solitude (Lö.), im Kienle (M.), an der neuen Weinsteige (Hegl.); bei der Solitude (Bilfinger); auf den Fildern nicht selten !!; Waldenbuch !; Esslingen bei Rüdern (Closs !); im Heimbachthal (W.) und in den Wäldern des Schurwaldes (Hochst.).

52. Fam. Celastraceae.

Blüten zwittrig, seltener eingeschlechtig, aktinomorph; Kelch 4—5teilig; Kronenblätter 4—5, einer bodenständigen Scheibe eingefügt; Staubblätter ebenso, 4—5; Fruchtknoten 1, oberständig, 2—5fächerig, in jedem Fach 1 bis mehrere Samenkücheln; Griffel 1 oder mehrere; Frucht eine Kapsel mit 1—3samigen Fächern; Samen mit oder ohne Endosperm, mit gradem Embryo. — Holzpflanzen mit spiraligen oder gegenständigen Blättern und abfälligen Nebenblättern.

270 Arten; Eur. 5, Deutschl. 4, Württbg. 3, Geb. 2.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter unpaarig gefiedert 207. *Staphylaea* L.
Blätter ungeteilt 208. *Evonymus* Tourn.

1. Unterfam. Staphylaeae.

Griffel getrennt; Samen ohne Mantel; Endosperm fehlend oder spärlich; Kotyledonen dick.

207. *Staphylaea* L. Pimpernuss.

Kelch 5teilig, gefärbt, abfallend; Kronen- und Staubblätter 5; Kapsel 2—3lappig, häutig aufgeblasen, an den Nähten der Lappen aufspringend; Fächer 1—wenigsamig; Samen knöchern.

493. *S. pinnata* L. Gefiederte P. Strauch mit gegenständigen, unpaarig gefiederten Blättern; Blättchen 5—7, elliptisch

oder länglich, zugespitzt, kleingesägt, unterseits graugrünlich, am Grunde mit 2 schmalen, häutigen Nebenblättern; Blüten in langgestielten, traubigen Rispen; Kapsel aufgeblasen, meist 2lappig. 1,50—4 m hoch. *h.* 5. 6.

Die weissen, herabhängenden Blütenstände sind ziemlich auffallend; die 5 weissen, aussen meist rötlich angelaufenen Kelchblätter breiten sich schliesslich fast horizontal aus, während die 5 kleinen weissen Kronenblätter senkrecht nach unten stehen und die 5 Staubblätter, welche mit ihnen abwechseln, ziemlich dicht umschliessen. Der Blütengrund ist napfförmig vertieft, grün gefärbt, und bildet um den Grund des Fruchtknotens herum eine Rinne, die nach aussen durch einen 5eckigen Wulst abgegrenzt wird, ausserhalb dessen die Staubblätter stehen. Die Narben der 2 Griffel sind so mit einander verklebt, dass sie eine einzige darstellen, sie sind gleichzeitig mit den Antheren entwickelt und befinden sich entweder in gleicher Höhe mit denselben oder überragen sie ein wenig; im letzteren Falle ist bei eintretendem Insektenbesuche Fremdbestäubung begünstigt. Die aufrechten Staubblätter stehen nahe um die Griffel herum, die Antheren springen nach innen auf und bieten einen hochgelben, klebrigen Pollen dar; bei der abwärts geneigten Lage der Blüten kann spontane Selbstbestäubung sehr leicht erfolgen. — Die Kapseln blähen sich zu grossen Blasen auf, welche leicht vom Winde fortgeführt werden.

In bergigen Waldungen und Gebüsch, selten: Markgröningen, an einem Abhang bei der Oelmühle am Rotenacker (Moerike); in den Badanlagen von Neustadt OA. Waiblingen (Herm.); Wald bei Neckarrems (Bilfinger); ausserdem bisweilen angepflanzt.

2. Unterfam. Evomyeae.

Griffel ungeteilt; Samen von einem fleischigen Mantel umgeben; Embryo in der Axe des reichlichen Endosperms; Kotletonen flach.

208. *Evonymus Tourn.* Pfaffenkappehen.

Kelch flach, 4—5spaltig; Kronenblätter 4—5, am Rande der den Fruchtknoten umgebenden Scheibe; Staubblätter 4—5, der Scheibe selbst eingefügt; Kapsel 4—5kantig, mit eben so vielen Fächern, welche durch Mittleilung aufspringen und 1 Samen enthalten.

Die Kapseln färben sich bei der Reife rot und sind dann samt dem ebenfalls lebhaft gefärbten Mantel des Samens, den sie Vögeln zum Verzehren darbieten, sehr augenfällig. Die Samen werden vom Rotkehlchen verbreitet, welches sie frisst und in Ballen wieder ausspeit. — Die Kotletonen sind bereits im Samen grün gefärbt.

494. *E. europaea* L. Gemeines P., Spindelbaum. Strauch mit gegenständigen Blättern und glatten, in der Jugend 4kantigen

Aesten; Blätter länglich bis eiförmig, zugespitzt, kleingesägt; Blüten meist 4zählig, in 1—3blütigen Doldentrauben; Kronenblätter länglich; Kapsel stumpf-4kantig; Samenmantel den Samen ganz einhüllend. 1,50—3 m hoch. \bar{h} . 5. 6.

Die Blüten sind tricoisch; sie haben eine grünliche, unansehnliche Krone und flachliegenden, allgemein zugänglichen Nektar, der auf der den Stempel umgebenden fleischigen Scheibe ausgesondert, und hauptsächlich von kurzrüseligen Insekten, Dipteren und Hymenopteren, aufgesucht wird. In allen Blüten sind beiderlei Geschlechtsorgane vorhanden, aber nicht immer beide functionsfähig. Die Zwitterblüten sind protandrisch, die Staubblätter sind von der Narbe entfernt, haben steife Filamente, und die Antheren springen völlig nach aussen gekehrt auf, sodass spontane Selbstbestäubung unmöglich ist. Die männlichen Blüten sind von derselben Grösse und demselben Aussehen, wie die zwitterigen, auch mit anscheinend entwickeltem Pistill; sie setzen aber niemals Früchte an. Die weiblichen Blüten sind kleiner, ihre Staubblätter haben Antheren, die zwar aufspringen, aber keinen Pollen enthalten. — Die Früchte sind rosenrot, die Samenmängel orange, die Samen weiss.

Das Holz ist gleichmässig gelbweiss, hart, schwer spaltbar, und wird zu Drechslerarbeiten verwendet.

In Gebüsch, an Waldrändern, nicht selten, aber meist einzeln.

53. Fam. Vitaceae.

Blüten zwittrig oder eingeschlechtig, aktinomorph; Kelch klein, 4—5zählig oder ganzrandig, abfällig; Kronenblätter 4—5, dem äusseren Rande der flachen oder becherförmig vertieften Scheibe eingefügt, oft am Grunde oder an der Spitze zusammenhängend; Fruchtknoten 1, oberständig, 2—mehrfächerig, Fächer mit 2 Samenknöspchen; Griffel 1, mit kopfiger Narbe; Frucht eine Beere; Samen mit Endosperm und gradem Embryo. — Kletternde Sträucher mit abwechselnden Blättern und blattgegenständigen Ranken.

250 Arten; Eur. 1, Deutschl. 0.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter 3—5lappig † **Vitis L.**
Blätter handförmig 3—5zählig . . . † **Ampelopsis Mchx.**

† **Vitis L. Weinrebe.**

Kelch seicht 5zählig, abfällig; Kronenblätter 5, zur Blütezeit oben mützenförmig zusammenhaftend, an der Basis abreissend; Staubblätter 5; Narbe kopfig-scheibenförmig, auf sehr

kurzem, dickem Griffel; Fruchtknoten 2—3fächerig; Beere ebenso; Samen verkehrt-herzförmig.

Die Samen werden von Vögeln verbreitet, welche die Beeren fressen.

† **V. vinifera L. Edle W.** Stämme und ältere Aeste mit graubrauner, faserig zerreisender Borke; Langtriebe („Lotten“) mit abwechselnden Blättern, in deren Achseln Kurztriebe („Geizen“) entstehen; Ranken gewöhnlich gegabelt; Blätter langgestielt, handförmig 3—5lappig, ungleich und grob gezähnt, unterseits heller, kahl oder behaart; Blütenstände rispig, aufrecht; Beeren kugelig oder oval bis oblong. Bis 10 m hoch. **h. 6. 7.**

Kommt in sehr zahlreichen Kulturrassen vor; im Geb. hauptsächlich in folgenden Varietäten:

A. Beeren kugelig.

I. Blätter unterseits filzig.

1. *xanthocarpa* Dierb. *Ortlieber*. Blätter dick, lederig, wenig eingeschnitten, meist 3lappig; Blattstiel dünn, etwas borstig, rot; Traube klein, dicht, wenig ästig; Beeren klein, gelbgrün, braun punktiert.
2. *misera* Dierb. *Tokayer, Putzscheere*. Blätter dick, steif, wenig eingeschnitten, meist 3lappig; Blattstiel dick; Traube gross, locker, oben ästig; Beeren mittelgross, gelbgrün, dunkel punktiert, oder dunkelblau, mit dünner, feiner Haut.

II. Blätter unterseits wollig.

3. *nicarina* Dierb. *Fütterer*. Blätter gross, dünn, etwas schlaff, wenig eingeschnitten, 3—5lappig, oberseits kahl; Traube mittelgross, dicht, auf sehr kurzem, dickem Stiel; Beere klein, gelbgrün, fein schwarz punktiert, dickhäutig.
4. *pusilla* Dierb. *Riesling*. Blätter mittelgross, dick, zum Teil tief eingeschnitten, oft blasig, oberseits kahl; Traube klein, dicht, auf kurzem, dickem Stiel; Beeren mittelgross, dünnhäutig, hellgelb, schwarz punktiert, selten hellrot oder schwarzblau.
5. *hispanica* Mart. *Pommer, Grübler*. Blätter gross, dünn, schlaff, tief eingeschnitten. Endzähne der Lappen spitz, fast gleichseitig-3eckig; Traube sehr gross, ästig, auf langem rötlichem Stiele; Beeren gross, dickhäutig, schwarzblau.

6. *cathartica* Dierb. Heusch. Blätter mittelgross, dick, lederig, steif, wenig eingeschnitten, meist 3lappig, Endzähne der Lappen lang und spitz; Blattstiel dick, gerade, meist rot; Traube gross, auf kurzem, dickem, steifem Stiele; Beeren gross, dünnhäutig, hellgrün, schwarz punktiert.

III. Blätter fast ganz kahl.

7. *macrocarpa* Dierb. Trollinger. Blätter sehr gross, dick lederig, ziemlich tief eingeschnitten, unter einander ungleich; Traube sehr gross, ästig, pyramidal, auf langem, dünnem Stiele; Beeren sehr gross, etwas dickhäutig, dunkel schwarzblau.
8. *chenopodia* Dierb. Gänsefüssler. Blätter gross, dick, lederig, sehr glatt und glänzend, tief eingeschnitten; Blattstiel lang und dick; Traube gross, lang, walzenförmig, auf langem, dickem Stiele; Beeren mittelgross, dickhäutig, schwarz.
9. *franconica* Schübl. u. Mart. Franken. Blätter klein, dünn, steif, glänzend, tief eingeschnitten; Blattstiel kurz; Traube klein, einfach, auf langem, dünnem Stiele; Beeren mittelgross, dünnhäutig, dunkelblau.
10. *pendula* Dierb. Häussler. Blätter klein, dünn, flach, tief eingeschnitten; Traube gross, ästig, locker, auf langem Stiele; Beeren mittelgross, dünnhäutig, schwarzblau.
11. *aminea* Schübl. u. Mart. Gutedel. Blätter mittelgross, dünn, ziemlich tief eingeschnitten; Blattstiel ziemlich lang; Traube gross, locker, ästig, auf langem, dünnem Stiele; Beeren gross, dünnhäutig, grünlichgelb, punktiert oder hellrot oder schwarzblau. — Eine Form mit zerschlitzten und zerrissenen Blättern wird bisweilen in Gärten gezogen.
12. *apiana* Schübl. u. Mart. Muskateller, Katsendreckeler. Blätter wenig eingeschnitten, oft 3lappig, scharfzahnig; Blattstiel lang; Traube gross, dicht, meist walzenförmig, auf kurzem, dickem Stiele; Beeren dickhäutig, hartfleischig, mit Muskatgeschmack, grünlichgelb, punktiert, seltener hellrot oder schwarzblau.

B. Beeren mehr oder weniger länglich.

I. Blätter unterseits filzig.

13. *pulverulenta* Dierb. Müller. Blätter nicht tief eingeschnitten, mittelgross, steif, lederig, in der Jugend auch oberseits weisswollig; Blattstiel kurz, dick; Traube mittelgross, kurz, ziemlich dicht, mit langem, dickem Stiele; Beeren mittelgross, fast kugelig, dickhäutig, schwarz.
14. *lanata* Mart. Rohrtraube, Wullenwälscher. Blätter gross, dünn, sehr tief eingeschnitten; Blattstiel lang und dünn; Traube gross, locker, einfach; Beeren fast kugelig, gross, dickhäutig, dunkelrot.

II. Blätter unterseits wollig.

15. *peloponnesiaca* Mart. Malvasier. Blätter wenig eingeschnitten, 3lappig, länglich, glatt; Blattstiel lang; Traube gross, meist ziemlich dicht und wenig ästig, auf langem, dünnem Stiele; Beeren gross, eiförmig, gegen die Spitze dünner, dünnhäutig, meist grünlich-gelb.
16. *tirolensis* Dierb. Traminer. Blätter rundlich, dunkelgrün, meist 3lappig, Endzahn der Lappen abgerundet; Blattstiel kurz, dick, etwas zottig; Traube klein, meist dicht, pyramidal; Beeren länglich, ins kugelige übergehend, dickhäutig, hellrot.
17. *rhaetica* Schübl. Veltliner. Blätter gross, dünn, weich, tief eingeschnitten; Blattstiel lang und dünn; Traube gross, ästig, pyramidal, dicht, mit kurzem, dickem Stiele; Beeren mittelgross, elliptisch, dickhäutig, hellrot.
18. *tinctoria* Dierb. Färber. Blätter ziemlich klein, steif, ziemlich tief eingeschnitten, unterseits fast filzig; Blattstiel ziemlich lang und dick; Traube mittelgross, dicht, pyramidal, mit sehr kurzem, dickem, rotem Stiele; Beeren mittelgross, wenig länglich, vorn etwas eingedrückt, dickhäutig, schwarzblau mit blutrotem Saft.
19. *abuelis* Schübl. Elben. Blätter gross, dünn, oft blasig, meist nicht tief eingeschnitten und 3lappig; Blattstiel kurz; Traube gross, dicht, pyramidal mit länglichem, biegsamem Stiele; Beeren länglich-kugelig, gross, sehr dünnhäutig, gelbgrün, schwarz punktiert, oder rot oder schwarz.

20. *Sancti Urbani Gok. Urban.* Blätter gross, dick, wenig eingeschnitten; Blattstiel lang und ziemlich dünn; Traube mittelgross, locker, meist walzenförmig, mit langem, dünnem Stiele; Beeren länglichrund, mittelgross, dünnhäutig, hellrot oder schwarzblau.
21. *clavennensis Dierb. Clävner.* Blätter gross, länglich, ganz oder wenig eingeschnitten, meist 3lappig, unterseits oft spinnewebig oder wenig wollhaarig; Traube klein, dicht, walzenförmig, auf dickem, kurzem Stiele; Beeren länglichrund, klein, dünnhäutig, meist dunkel-schwarzblau, auch hellrot und hellgelb.

III. Blätter unterseits ganz oder fast kahl.

22. *austriaca Dierb. Sylvaner.* Blätter mittelgross, dünn, wenig eingeschnitten, hellgrün, glatt und glänzend; Blattstiel kurz und dick; Traube mittelgross, sehr dicht, mit kurzem, dickem, steifem Stiele; Beeren länglichrund, mittelgross, dünnhäutig, gelbgrün, schwarz punktiert, oder rot.
23. *lusitanica Mart. Portugieser.* Blätter gross, eben, glänzend, nicht tief eingeschnitten; Blattstiel lang und dünn, Traube gross, ästig, mit kurzem Stiele; Beeren länglichrund, ziemlich dickhäutig, schwarz mit rotem Saft.

Die Blüten sind homogam; sie fallen wenig in die Augen, da sie klein und gelblichgrün sind, hauchen aber einen herrlichen Duft aus und haben an der Basis des Fruchtknotens zwischen den Filamenten 5 (selten 6) gelbe, fleischige Nektardrüsen. Die Blüten öffnen sich, indem die 5 (selten 6) grünen Kronenblätter an ihrer Basis quer abreißen und kapuzenförmig abfallen. Dabei spreizen sich die 5 (selten 6) Staubblätter auseinander, die Antheren bieten ihren Pollen nach oben dar; die Narben sind noch frisch, wenn die Antheren schon vertrocknet sind. Da die Antheren die Narben überragen, so ist spontane Selbstbestäubung möglich und auch thatsächlich von vollkommenem Erfolge. — Die Ranken sind gegen Berührung reizbar, sie führen anfangs Circumnutationsbewegungen aus und wachsen später negativ heliotropisch. — In morphologischer Hinsicht sind die Ranken und die Blütenstände gleichwertig; sie stellen die Enden der relativen Hauptachsen dar, die Internodien der Langzweige dagegen einen Seitenspross, sodass also die „Lotten“ Sympodien sind, die „Geizen“ unterständige Beisprosse.

Die Verwendung der Früchte zur Weinbereitung und als Obst ist bekannt.

Stammt aus dem südlichen Kaukasus und ist eine der ältesten Kulturpflanzen; in allen tieferen Lagen des Geb. im grossen gebaut und bisweilen verwildert; auf den Fildern fast nur an Spalieren.

* *V. labrusca* L. **Isabellen-Rebe.** Blätter herzförmig, schwach 3lappig oder eckig, dunkelgrün, glänzend, unterseits samt Blatt- und Blütenstielen und Ranken filzig; Blüten polygam; Trauben locker, Beeren rot oder blaurot. ♀. 6. 7.

Aus Nordamerika eingeführt; bei uns mehr zur Bekleidung von Mauern und Lauben, als der Früchte wegen gezogen.

† *Ampelopsis Mchx.* **Zaunrebe.**

Kronenblätter 5, von der Spitze nach dem Grunde sich von einander trennend, nicht kapuzenförmig zusammenhängend; sonst wie *Vitis*.

Die Beeren werden von Vögeln gefressen, welche dabei die Samen verbreiten.

† *A. quinquefolia* R. u. Sch. **Wilde Rebe.** Kletternder Strauch; Blätter 3—5zählig, kahl, mit kurzgestielten, eiförmigen oder länglichen, zugespitzten, stachelspitzig-gesägten Blättchen; Ranken und die rispigen Blütenstände blattgegenständig. Bis 12 m hoch. ♀. 7. 8.

Die grünlichen Blüten sind protandrisch; sie haben einen angenehmen Duft und führen Nektar, der in kleinen Tröpfchen unter der Basis des Fruchtknotens ausgedrückt wird. Beim Blühen schlagen sich die Kronenblätter völlig nach hinten zurück, während zugleich die 5 Staubblätter sich aufwärts richten. Die Antheren springen nach innen auf, drehen sich aber so, dass sie die pollenbedeckte Seite nach oben wenden, und stehen um ca. 1 mm höher als die jetzt noch nicht entwickelte Narbe. Diese ist erst zu der Zeit geschlechtsreif, wenn Kronen- und Staubblätter abfallen. Die Blumen werden reichlich von Honigbienen besucht. — Die Ranken, welche auch hier morphologisch den Blütenständen entsprechen, sind negativ heliotropisch, bald mehr reizbar und schlingend, ohne Haftscheiben (var. *dumetorum* Focke), bald entwickeln sie Saugscheiben, mit denen sie sich an glatte Mauern u. a. festheften, können sich aber weniger gut schlingen (var. *murorum* Focke).

Stammt aus Nordamerika, bei uns häufig zur Bekleidung von Lauben und Mauern angepflanzt; selten verwildert: Gypsbrüche zwischen Cannstatt und Untertürkheim !!; im Gebüsch am Heimbach bei Wäldenbronn !!.

54. Fam. Rhamnaceae.

Blüten zwittrig oder eingeschlechtig, aktinomorph; Kelch 4—5spaltig, frei oder dem Fruchtknoten unterwärts angewachsen, seine Zipfel abfällig; Kronenblätter 4—5, nebst den gleichzähligen, vor ihnen stehenden Staubblättern am Rande einer flachen oder becherförmigen, mit der Kelchröhre verwachsenen Scheibe eingefügt; Fruchtknoten 1, 2—4fächerig, mit 1 Samen-

knöspchen in jedem Fache; Griffel 1, mit 2—4 Narben; Frucht (meist) steinfruchtartig; Samen mit spärlichem Endosperm und aufrechtem Embryo. — Holzgewächse mit ungeteilten Blättern und kleinen Nebenblättern.

430 Arten; Eur. 25, Deutschl. 10, Württbg. 3, Geb. 2.

Im Geb. nur die Gattung

209. *Rhamnus L. Kreuzdorn.*

Blüten zwittrig oder eingeschlechtig, 4- oder 5zählig; Steinfrucht mit 1—5 einsamigen Steinen.

a. Blüten 4zählig, Blätter gegenständig.

495. *R. catharica L. Gemeiner K. Strauch;* Zweige gegenständig, oben in einen Dorn endigend; Blätter gegenständig, eiförmig, zugespitzt oder spitz, seltener stumpf, am Grunde meist abgerundet, feinkerbig-gesägt, kahl; Blüten in achselständigen Dol-denrispen; Kronenblätter unbenagelt; Kelchzipfel lanzettlich; Steinfrucht kugelig, auf gewölbtem Kelchgrunde; Samen mit tiefer, geschlossener Rückenfurche. 1,50—3 m hoch. \bar{h} . 5. 6.

Die Blüten sind grünlich gefärbt, mit rudimentären Kronenblättern, wohlriechend, diöcisch mit Rudimenten des andern Geschlechtes. Die männlichen Blüten sind grösser und kommen entweder mit ganz verkümmertem Pistill ohne Narbe vor, oder mit einem mehr entwickelten Pistill. Die weiblichen Blüten haben rudimentäre Staubblätter, und ihr Griffel kommt in 2 verschiedenen Längen vor. — Die Früchte, welche erbsengross und glänzend schwarz sind, werden von Vögeln gefressen, welche die Samen verbreiten. — Die Kotyledonen sind dünn und kommen bei der Keimung über die Erde.

Das harte und feste, im Kern orangerote Holz ist zu Drechslerarbeiten geeignet; die Früchte sind officinell, sie enthalten einen Bitterstoff Rhamnoca-thartin und Rhamnin. Im unreifen Zustande dienen sie zur Darstellung des Saftgrüns.

In Gebüsch, an Waldrändern, nicht selten.

b. Blüten 5zählig, Blätter abwechselnd.

496. *R. Frangula L. Faulbaum.* Strauch ohne Dornen; Zweige abwechselnd, oberwärts nebst den Blütenstielen behaart; Blätter abwechselnd, elliptisch, zugespitzt, ganzrandig, unterseits auf den Nerven schwach behaart; Kronenblätter benagelt; Kelch- zipfel aufrecht; Steinfrucht kugelig, auf flachem Kelchgrunde; Samen flach, linsenförmig, 3eckig. 1,50—3,50 m hoch. \bar{h} . 5—9.

Die weisslichen Blüten sind zwittrig und protandrisch. Der Kelch bildet einen halbkugeligen, dickfleischigen Napf, der den Nektar absondert und beherbergt, und sich oben in 5 dreieckige weissliche Zipfel fortsetzt. Zwischen den

Kelchzipfeln sitzen 5 kleine weisse 2lappige Kronenblätter, dicht unter ihnen 5 nach innen zusammenneigende Staubblätter, deren Antheren nach innen aufspringen. Im Grunde des Kelches befindet sich der Fruchtknoten mit einem kurzen Griffel, der in eine 2lappige Narbe endet; diese Lappen sind noch wenig entwickelt, wenn sich die Antheren öffnen. Besuchende Insekten bewirken in der Regel Fremdbestäubung; da jedoch die Blüten wenig auffällig sind, so werden sie nur spärlich (von Hymenopteren und Dipteren) besucht, und es erfolgt in ihnen nachträglich häufig spontane Selbstbestäubung, indem die schon verblühenden Antheren Pollen auf die bereits entwickelte Narbe fallen lassen. — Die erbsengrossen, anfangs roten, zuletzt schwarzen Früchte werden von Drosseln, Sylvien und Dompfaffen gefressen. — Die Kotyledonen sind dick und bleiben bei der Keimung in der Steinschale des Samens. — Die Winterknospen haben keine Knospenschuppen.

Die bitter schmeckende Rinde ist officinell, sie färbt gelb infolge ihres Gehaltes an Frangulin und enthält ausserdem einen purgierend wirkenden Bestandteil. Das Holz hat einen gelbroten Kern, ist weich und wird zur Bereitung der Pulverkohle benutzt.

In Wäldern und Gebüsch, häufiger als *R. cathartica*.

55. Fam. Euphorbiaceae.

Blüten monöcisch oder diöcisch, im ersteren Falle scheinbar zwittrig; Blütenhülle fehlend oder kelchartig; Staubblätter 1 bis viele, dem Blütenboden eingefügt; Fruchtknoten 2- bis 3fächerig, mit 1—2 Samenknöschen in jedem Fache; Griffel 2—3, öfter verwachsen oder 2spaltig; Frucht eine 2—3knöpfige Kapsel, Fächer von einander und von der bleibenden Mittelsäule meist sich trennend und elastisch aufspringend; Samen mit Endosperm. — Kräuter (seltener Holzgewächse), oft mit Milchsaft.

3500 Arten; Eur. 118, Deutschl. 40, Württbg. 11, Geb. 11.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blüten monöcisch, scheinbar zwittrig; Pflanzen mit Milchsaft
210. Euphorbia L.
- Blüten diöcisch; Pflanzen ohne Milchsaft
211. Mercurialis Tourn.

210. Euphorbia L. Wolfsmilch.

Blüten scheinbar zwittrig, in Wirklichkeit monöcisch in 2geschlechtigen Inflorescenzen; männliche Blüten in je 5 Wickeln nackter aus je 1 Staubblatt bestehender Blüten in den Achseln von 5 zu einer kelchartigen Hülle verwachsenen Deckblättern (im ganzen 10—12 oder mehr Staubblätter); im Centrum eine

gestielte, nackte oder mit rudimentärem Perianth versehene weibliche Blüte; Hülle 4—5spaltig, glockig-kreiselförmig, mit 4—5 häutigen, und 4—5 dicken, auswärts gewendeten, drüsigen Zipfeln; Griffel 3; Kapsel 3fächerig, 3samig. — Pflanzen mit weissem, giftigem Milchsaft.

Die monöische Inflorescenz ist physiologisch einer Zwitterblüte gleichwertig; die Hülle sondert auf ihren drüsigen Zipfeln Nektar ab und ist häufig von lebhafter Farbe; oft werden die Blüten auch durch auffallend gefärbte oberste Stengelblätter augenfälliger gemacht. Die Blüten sind ausgeprägt protogynisch, sodass besuchende Insekten (Fliegen, Käfer, kurzrüsselige Wespen und Apfeln) immer die Narben junger Blüten mit dem Pollen älterer bestäuben. Die Blütenstände sind sehr regelmässig verzweigte Pleiochasien, und hierdurch wird eine regelmässige Aufeinanderfolge in der Entwicklung der Blüten bedingt. — Die Kapseln springen elastisch auf; durch das Aufreissen der Kapselklappen von oben her wird ein Druck auf die in ihnen eingeschlossenen Samen von unten ausgeübt, wodurch endlich die Samen fortgeschleudert werden.

a. Drüsige Zipfel der Hülle sichelförmig oder 2hörig.

α. Vorblätter (aus deren Achseln die Verzweigungen des Blütenstandes entspringen) nicht mit einander zusammengewachsen.

aa. Pflanze ausdauernd; Kapsel rau; Samen glatt.

497. E. Cyparissias L. Cyressen-W. Stengel meist mit zahlreichen unfruchtbaren Aesten, am Grunde noch zur Blütezeit mit Schuppenblättern; Blätter schmal-lineal, fast gleich breit, meist ohne Stachelspitze, die der Aeste fast fadenförmig; Vorblätter ei-rautenförmig, breiter als lang, ganzrandig; Drüsen der Hülle 2hörig; Kapsel auf dem Rücken punktiert-rauh. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 4. 5.

Die Hüllen haben gelbe fleischige Drüsen, welche Nektar aussondern; die darunter stehenden Vorblätter sind gelb und bewirken die Augenfälligkeit der Blütenstände, die von Insekten reichlich besucht werden. Die zuerst sich entwickelnden Blütenstände haben nur Staubblätter. — Die Pflanze produziert necessary Sprossen aus den Wurzeln und dem hypokotylen Stengel: am Ende des ersten Jahres der Entwicklung stirbt der primäre Spross vollkommen ab, ohne zum Blühen gekommen zu sein oder perennierende Achselknospen gebildet zu haben; erst die aus Wurzelknospen entspringenden Sprosse bringen Blüten hervor.

An Rainen, auf Weiden häufig.

bb. Pflanze einjährig; Kapsel glatt; Samen runzelig oder grubig.

498. E. Peplus L. Garten-W. Blätter kahl, gestielt, verkehrt-eiförmig, abgerundet-stumpf, ganzrandig; Pleiochasium 3strahlig, Strahlen wiederholt 2teilig; Vorblätter eiförmig, stumpf, kurz-

stachelspitzig; Drüsen der Hülle 2hörig; Kapselfächer auf dem Rücken mit 2 schwach geflügelten Kielen; Samen 6kantig, 2 Flächen mit je einer Furche, die 4 andern mit je 3—4 Grübchen. 0,08—0,25 m hoch. ☉. 7—10.

Die Drüsen der Hülle sind gelblichweiss. — Besitzt additionelle Wurzelsprosse.

In Gemüsegärten nicht selten, besonders im tiefer liegenden Teile des Geb.

499. E. exigua L. Kleine W. Blätter sitzend, lineal, spitz oder stumpflich, stachelspitzig, gelbgrün; Pleiochasium meist 3strahlig; Vorblätter aus breiterem, fast herzförmigem Grunde lineal; Drüsen der Hülle 2hörig; Kapselfächer auf dem Rücken abgerundet; Samen 4kantig, höckerig-runzelig. 0,05—0,20 m hoch. ☉. 6—10.

Die Drüsen der Hülle sind gelb. — Besitzt additionelle Wurzelsprosse.

Auf Aeckern häufig.

β. Vorblätter abgerundet-3eckig, fast ganz mit einander verwachsen.

500. E. amygdaloides L. Mandelblättrige W. Wurzelstock vielköpfig, nicht blühende überwinternde, und blühende Stengel treibend; Stengel und Blätter rauhaarig; Blätter ganzrandig, dunkelgrün, die mittleren dicht gedrängt, grösser, verkehrteiförmig-länglich, obere entfernt, klein, länglich bis eiförmig; Pleiochasium 5- bis vielstrahlig; Kapsel kahl, feinpunktirt; Samen glatt. 0,25—0,60 m hoch. ☿. 4. 5.

Die Drüsen der Hülle sind gelb oder purpurn. — Besitzt necessäre Wurzelsprosse, wie E. Cyparissias.

In Laubwäldern, zerstreut: Salonwald bei Ludwigsburg (Schö.); Rotenacker bei Markgröningen (Cl.); Stuttgart, im Bopserwald !!; beim Schatten (Hegl.); Palmenwald bei Ruith !!; Hedelfingen !!; um Esslingen beim Gestüt Weil !!, Hammer Schmiede !!, Heimbachthal (W.), Sirnauer Wald (Hochst. !), Aichelberg (Lö.); Strümpfelbach !!; Wälder bei Nürtingen (Lechl.).

b. Drüsige Zipfel der Hülle rundlich oder quer-oval.

α. Kapsel glatt, Samen grubig.

501. E. helioscopia L. Sonnenwendige W. Stengel zerstreut-behaart; Blätter verkehrteiförmig, in den Blattstiel keilförmig verschmälert, vorn abgerundet oder ausgerandet und kleingezähnt; Pleiochasium 5strahlig, Strahlen zuerst 3-, dann 2teilig;

Vorblätter eiförmig, gezähnt; Kapsel auf dem Rücken abgerundet; Samen rundlich, grubig-netzig. 0,10—0,30 m hoch.
 ♂. 6—9.

Die Drüsen der Hülle sind gelb. Die erste Blüte (Blütenstand) am Ende der Hauptaxe zwischen den 5 primären Strahlen ist rein männlich, sie bietet den Pollen und den Nektar dar, wenn die Endblüten der 5 Strahlen erst weiblich und noch nektarlos sind. Diese centrale männliche Blüte hat 5 Nektardrüsen, alle folgenden haben nur 4. Wenn die ersten 5 Zwitterblüten ihr männliches Stadium erreicht haben, so sind die Endblüten der 15 secundären Strahlen im weiblichen Zustand u. s. f. — Besitzt additionelle Wurzelsprosse.

Auf Gartenland und Aeckern häufiges Unkraut.

β. Kapsel warzig; Samen glatt; Pleiochasium 3—5strahlig.

aa. Vorblätter eiförmig oder elliptisch, länger als breit.

502. E. verrucosa Lam. Warzige W. Wurzelstock vielköpfig; Stengel kahl oder behaart; Blätter länglich-eiförmig, fast sitzend, klein-gesägt; Vorblätter elliptisch, stumpf, am Grunde verschmälert, kurzgestielt; Strahlen des Pleiochasiums erst 3-, dann noch einmal 2spaltig; Kapsel dicht warzig mit kurz-cylindrischen Warzen. 0,20—0,50 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Drüsen der Hülle und die Vorblätter sind gelblich gefärbt, deshalb sieht der ganze Blütenstand gelb aus.

An unbebauten Orten, Waldrändern, selten: Stuttgart, an Weinbergen gegen den Hasenberg (M.); bei Esslingen (Fl.).

bb. Vorblätter eiförmig-3eckig, kaum länger als breit.

αα. Pflanze ausdauernd; Blätter kurzgestielt, nebst dem Stengel zerstreut-kurzhaarig; Drüsen der Hülle rotbraun.

503. E. dulcis Jacq. Süsse W. Wurzelstock kriechend, fleischig; Stengel aufrecht; Blätter länglich, stumpf, feingesägt oder fast ganzrandig, unterseits behaart; Strahlen des Pleiochasiums gewöhnlich nur 1mal 2spaltig; Vorblätter stumpf; Kapseln meist behaart, mit wenigen schwarzen, halbkugeligen Warzen. 0,25—0,50 m hoch. ♀. 4. 5.

Die Blüten sind sehr unscheinbar, da die Vorblätter grün gefärbt sind. — Besitzt additionelle Wurzelsprosse.

In Wäldern: Markgröningen (Cl.); Winnenden (Lechl.); Hardtwald bei Hegnach OA. Waiblingen (E.); Neckarrens (Lö.); Burgholz bei Cannstatt (M.); Stuttgart im Bopserwald (M.!), Kräherwald (Lö.), am Hasenberg (Hss.!), bei Böhmis-

reute !!; zw. Heslach und Degerloch !!; Pfaffenwald beim Schatten !!; Riedenberg !!; Ruith !!; Heumaden !!; Rohracker, am Dürrbach entlang !!; Waldenbuch, im Kesselhau !!; beim Gestüt Weil !!; Uhlbach !!; Esslingen, bei der Hammerschmiede !!.

ββ. Pflanze 1—2jährig; Blätter mit schwach herzförmigem Grunde sitzend; Drüsen der Hülle gelb.

504. E. platyphyllos L. Breitblättrige W. Pflanze meist 1stengelig; Stengel steif-aufrecht; Blätter abstehend, länglich-lanzettlich, spitz, vorn feingesägt, kahl oder unterseits behaart, bläulich- oder gelblich-grün, die untersten verkehrteiförmig, kurzgestielt, meist stachelspitzig; Pleiochasium meist mit 5 Strahlen; Kapsel mit wenig erhabenen, halbkugeligen Warzen, 3—4 mm breit; Samen zusammengedrückt-3seitig. 0,15—0,60 m hoch. ☉. 6—9.

An Hecken, auf Schutt und Aeckern, nicht selten.

505. E. stricta L. Steife W. Der vorigen sehr ähnlich. Pflanze meist mehrstengelig; Stengel schlank; Blätter häufig herabgebogen, lanzettlich oder länglich-lanzettlich, nach vorn breiter, feingesägt, kahl, untere verkehrteiförmig; Pleiochasium meist mit 3 Strahlen; Warzen der 2 mm breiten Kapsel kurz cylindrisch; Samen fast stielrund, schwach 3kantig. 0,20—0,60 m hoch. ☉ und ☉. 6—9.

Die Pflanze hat einen hornartigen Geruch; sie treibt im 1. Jahre nur einen blühbaren Stengel, produziert aber im 2. Jahre mehrere aus dem Grunde der abgestorbenen vorjährigen Axe.

An Waldrändern, Wegböschungen, zerstreut: Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); Kiesinsel bei Berg (Lö.); Stuttgart am Hasenberg (W. Gm.), Azenbergweg (Wi.), Vogelsang, Rotenwaldstrasse, Herdweg, Hetzen, Kriegsberge (Lö.); Degerloch !!; Hohenheim !!; Esslingen (Fl.!).

211. *Mercurialis* Tourn. Bingelkraut.

Blüten diöcisch, mit 3—4teiligem Perigon; Staubblätter 9—12; Griffel 2, auf der Innenseite die Narbenflächen tragend; Kapsel meist 2fächerig, 2samig; weibliche Blüte mit 2 antherenlosen Staubblättern.

Die Arten haben sehr unscheinbare grünliche Blüten und sind windblütig.

506. M. perennis L. Ausdauerndes B. Wurzelstock kriechend, ästig, ausläufertreibend; Stengel einfach, unterwärts mit schup-

penförmigen Niederblättern; Blätter gegenständig, eiförmig-länglich, kerbig-gesägt; männliche Blüten geknäult, in unterbrochenen, langgestielten Scheinähren; weibliche Blüten zu 1–3 blattachselständig, langgestielt; Kapseln rauhaarig. 0,15–0,30 m hoch. ♀. 4. 5.

Die Kötyledonen bleiben bei der Keimung im Boden.

In Waldungen und Gebüsch: Wäldchen bei Osweil OA. Ludwigsburg (Lö.); im Glemsthal bei Markgröningen (Cl.), Nippenburg (Lör.), Höfingen (Bilfinger !!), Leonberg (B.) und Glemseck beim Seehaus (Herm.); Feuerbacher Thal (M.); Stuttgart, auf der Reinsburg (Fü.); am Nesenbach hinter Heslach (Ke. !); Kaltenthal !!; Möhringen !!; Hohenheim !!; Plieningen !!; Scharnhausen !!; Wald bei der Ulrichshöhle bei Hardt !!; Esslingen, im Wald bei der Königseiche (W.).

507. M. annua L. Einjähriges B. Wurzel einfach, spindelförmig; Stengel sehr ästig, nebst den Blättern kahl; Blätter eiförmig-lanzettlich oder länglich, spitzlich, kerbig-gesägt, hellgrün; weibliche Blüten fast sitzend; Kapseln mit rauhen, auf einem Knötchen sitzenden Haaren. 0,25–0,50 m hoch. ♂. 6–10.

Die Pflanze produziert im Laufe einer Vegetationsperiode 2 Generationen.

– Die Kötyledonen kommen bei der Keimung über den Boden.

In Gärten und auf Aeckern als Unkraut: um Esslingen, Stuttgart, Cannstatt, und den Neckar abwärts häufig; auf den Fildern nur in Hohenheim !!, wohl eingeschleppt.

56. Fam. Callitrichaceae.

Blüten monöcisch, ohne Perianth, aus 1 Staubblatt oder 1 Fruchtblatt bestehend, meist von 2 häutigen Vorblättern gestützt; Fruchtknoten durch falsche Scheidewände 4fächerig, mit 1 Samenkнопchen in jedem Fache; Narben 2, fadenförmig; Frucht in 4 Teilfrüchtchen zerfallend; Samen mit Endosperm. — Wasserpflanzen mit gegenständigen, einfachen Blättern.

25 Arten; Eur. 7, Deutschl. 5, Württbg. 3, Geb. 3.

Einzig Gattung:

212. Callitriche L. Wasserstern.

Charakter der Familie.

Die lebhaft wachsenden Stengel sterben von hinten her ab, die folgenden Internodien legen sich nieder und wurzeln an. Die Blätter variieren in Bezug auf Umriß, Spitze, Consistenz und Nervatur, je nachdem die Pflanze völlig unter-

getaucht ist, oder an die Oberfläche des Wassers gelangt, oder abwechselnd unter und über dem Wasser sich befindet. Die unteren Internodien sind langgestreckt, nach oben werden sie kürzer, und am Wasserspiegel stauchen sie sich, sodass die Blätter dort Rosetten bilden. Landformen auf Schlamm und Kies sind oft nur wenige cm hoch, haben verkürzte Internodien, lauter kleine Blättchen und sind einjährig, während die Wasserformen den Winter überdauern. — Die Blüten erscheinen meistens an der Luft, die Bestäubung scheint durch Insekten vollzogen zu werden, die auf der Wasseroberfläche leben; ausserdem stehen auch an den untergetauchten Partien Blüten, deren Bestäubung durch das Wasser erfolgt. — Die Verbreitung der Früchtchen geschieht durch das Wasser.

a. Griffel nach der Befruchtung noch mehr oder weniger lange bleibend.

508. C. vernalis Kütz. Frühlings-W. Blätter verkehrteiförmig, die obersten zu einer Rosette gehäuft, schwimmend, die unteren lineal; Vorblätter schwach gebogen; Frucht mittelgross, eiförmig oder rundlich; Fruchthälften auf dem Rücken gewölbt, mit scharfer Rückenfurche, an den Kanten mit kurzem, scharfem Kiele; Griffel aufrecht, nach der Befruchtung noch einige Zeit bleibend. 0,03—1,50 m lang. ♀. 5—9.

Die Blüten sind protogynisch.

In Gräben, langsam fliessenden Bächen und Teichen, nicht selten.

509. C. stagnalis Scop. Teich-W. Blätter meist sämtlich verkehrteiförmig oder spatelförmig; Frucht gross, rundlich, sehr kurz gestielt, an den Kanten durchscheinend-gefügelt; Griffel aufrecht oder ausgebreitet, lange bleibend; sonst wie vor. 0,10 bis 0,40 m lang. ♀. 6—9.

In klarem, ruhigem Wasser, seltener als *C. vernalis*.

b. Griffel nach der Befruchtung bald abfallend.

510. C. hamulata Kütz. Hakiger W. Blätter sämtlich lineal, vorn ausgerandet, zart; Vorblätter sichelförmig gekrümmt, an der Spitze hakenförmig; Frucht gross, elliptisch, zusammengedrückt; Fruchthälften auf dem Rücken ziemlich flach, mit schwacher Rückenfurche, an den Kanten mit scharfem, schmallem Kiele; Griffel sehr lang, zurückgeschlagen. 0,10—0,45 m lang. ♀. 6—9.

In klarem, ruhigem Wasser, selten: im Altwasser des Neckars bei Berg (M.).

57. Fam. Umbelliferae.

Blüten zwittrig, bisweilen teilweise eingeschlechtig, aktinomorphen oder teilweise zygomorphen, in Dolden, seltener in

Köpfchen geordnet; Blütenhüllen und Staubblätter oberständig; Kelchsaum 5zählig, oder 5lappig, oder undeutlich; Kronenblätter 5, ungeteilt oder ausgerandet, oft mit einwärts gebogenem Spitzchen, dem Kelche eingefügt und mit den Kelchtheilen abwechselnd; Staubblätter 5, in der Knospe einwärts gebogen, mit den Kronenblättern abwechselnd; Fruchtknoten unterständig, 2fächerig, mit 1 Samenknöspchen in jedem Fache; Griffel 2, am Grunde in eine oberständige Scheibe (Griffelpolster) verbreitert; Frucht in 2 von unten nach oben sich trennende, an der Spitze noch eine Zeit lang durch ein ungeteiltes oder 2spaltiges Mittelsäulchen (Fruchträger) zusammengehaltene Teilfrüchtchen zerfallend. An diesen unterscheidet man auf der äusseren Seite 5 Rippen (Hauptrippen), jedes Teilfrüchtchen hat eine Mittelrippe, 2 seitliche, welche bisweilen auf die Fläche rücken, mit der sich die beiden Teilfrüchtchen berühren (Fugenseite), und 2 zwischen den Mittel- und Seitenrippen liegende. Die Vertiefungen zwischen den 5 Rippen heissen Thälchen, und werden bisweilen noch von einer Nebenrippe durchzogen; in den Thälchen, sowie auf der Fugenseite liegen meistens ölführende, wenig hervorragende Kanälchen (Striemen). Samen mit der Fruchtschale verwachsen, mit reichlichem hornigem Endosperm, in dessen oberem Ende der kleine Embryo eingeschlossen ist. — Kräuter mit meist getheilten Blättern, deren Blattstiel scheidig erweitert ist; Blüten meist in zusammengesetzten Dolden. Am Grunde der Dolden, sowie der Döldchen befinden sich oft quirlig gestellte Hochblätter (Hülle und Hüllchen).

Die an sich meist kleinen, gewöhnlich weissen oder gelben Einzelblüten sind in der Regel in grosser Anzahl zu einem dichten, flachen Blütenstande vereinigt, der den Insekten schon von weitem in die Augen fällt und ein rasches Absuchen und Befruchten der Blüten möglich macht. Nicht selten haben, um diese Augenfälligkeit noch zu erhöhen, die aussen im Blütenstande befindlichen Blüten grössere Kronen, als die inneren, die Randblüten sind bisweilen strahlend. Nicht selten steht in der Mitte des Blütenstandes eine einzelne Gipfelblüte. Der Nektar liegt in den Blüten völlig offen und ist den manigfachsten und kurzrüsseligen Insekten zugänglich: er wird von dem Griffelpolster ausgeschieden und breitet sich auf demselben aus. Aus diesen Gründen werden die Umbelliferen im ganzen sehr reichlich von Insekten besucht, namentlich von kurzrüsseligen Fliegen, Käfern, Wespen und Bienen. Die Menge der besuchenden Insekten steht im graden Verhältniss zur Auffälligkeit der Blütenstände. — Die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung ist meistens durch ausgeprägte Protandrie der Blüten verloren gegangen; die Staubblätter richten sich auf und stäuben, wenn die Griffel derselben Blüte noch ganz kurz, manchmal kaum wahrnehmbar sind, und diese treten erst hervor, wenn die Staubblätter völlig verwelkt, meist abgefallen sind. Dabei befinden sich alle Blüten einer Dolde ziemlich gleichzeitig in demselben Stadium

des Blühens, sodass durch die besuchenden Insekten eine Kreuzung getrennter Blütenstände und sehr oft getrennter Stöcke eintreten muss. Nicht selten sind die letzten Blütenstände der ganzen Pflanze, oder auch die letzten, inneren Blüten aller Dolden nur männlich; sie bieten Pollen für die letzten im weiblichen Zustande befindlichen Zwitterblüten dar. — Die Verbreitungseinrichtungen an den Teilfrüchtchen sind sehr mannigfach, teils sind sie dem Windtransport durch Kleinheit, Flachheit oder Flügelanhänge angepasst, teils dem Transport durch Tiere vermittelt Haken und Stacheln, auch elastisches Abspringen der Teilfrüchtchen kommt vor. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über den Erdboden und ergrünen.

1300 Arten; Eur. 500, Deutschl. 171, Württbg. 52, Geb. 37.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter ungeteilt, ganzrandig, Blüten gelb
223. Bupleurum Tourn.
 Blätter handförmig geteilt 2.
 Blätter handförmig oder fiederförmig zusammengesetzt 3.
2. Blüten in doldig angeordneten Köpfchen
213. Sanicula Tourn.
 Blüten in einfachen, von einer langen Hülle umgebenen Dolden **214. Astrantia Tourn.**
3. Blüten in behüllten Köpfchen; Blätter dornig gezähnt
215. Eryngium Tourn.
 Blüten in zusammengesetzten Dolden 4.
4. Blüten weiss, grünlich oder rötlich 5.
 Blüten gelb oder gelblichweiss 26.
5. Hüllchen mehrblättrig, Hülle vorhanden oder fehlend 6.
 Hülle und Hüllchen fehlen 23.
6. Frucht kahl oder behaart, aber nicht mit Stacheln oder Haken besetzt 7.
 Frucht auf den Nebenrippen oder zwischen den Hauptrippen mit Stacheln oder Haken besetzt 19.
7. Teilfrüchtchen mit Längsflügeln 8.
 Teilfrüchtchen ungeflügelt, gerippt, gestreift, oder ganz glatt 11.
8. Teilfrüchtchen mit 4 Flügeln **232. Laserpitium Riv.**
 Teilfrüchtchen mit 5 Flügeln; Randflügel doppelt so breit, als die 3 Rückenflügel **227. Selinum L.**
 Teilfrüchtchen flachgedrückt, nur am Rande geflügelt 9.
9. Hülle und Hüllchen reichblättrig **229. Peucedanum L.**
 Hülle fehlend oder aus wenigen borstlichen Blättchen bestehend 10.
10. Kronenblätter lanzettlich, zugespitzt; Stengel stielrund; Blätter 2—3fach gefiedert **228. Angelica L.**

- Kronenblätter mit eingebogenem Lappchen, die äusseren strahlend; Stengel kantig-gerippt; Blätter einfach-gefiedert 231. *Heracleum* L.
11. (7.) Dolden blattgegenständig, kurzgestielt 217. *Helosciadium* Koch.
Dolden nicht blattgegenständig 12.
12. Frucht im ganzen kugelig, gerippt; Hüllchen 3blättrig, einseitig 225. *Aethusa* L.
Frucht oval oder länglich, stielrund oder etwas zusammengedrückt 13.
Frucht lineal, bisweilen geschnäbelt 17.
13. Wurzel eine kugelige Knolle 220. *Carum* L.
Wurzel nicht knollig 14.
14. Frucht von 5 auffallend grossen Kelchzähnen und 2 langen Griffeln gekrönt 224. *Oenanthe* L.
Frucht nicht mit grossen Kelchzähnen 15.
15. Stengel unterwärts rot gefleckt; Hülle vielblättrig, Hüllchen 3blättrig 241. *Conium* L.
Stengel nicht rot gefleckt; Hüllchen vielblättrig 16.
16. Hülle 1—3blättrig oder fehlend; Blüten grünlichweiss
* *Petroselinum* Hoffm.
Hülle vielblättrig; Blüten weiss; Wasser- und Sumpfpflanzen 222. *Berula* Koch.
17. (12.) Hülle und Hüllchen vielblättrig; Blätter 3zählig 218. *Falcaria* Riv.
Hülle fehlend oder 1—2blättrig 18.
18. Frucht lang-geschnäbelt, stumpf-gerippt; Dolden klein, 2—3strahlig 238. *Scandix* L.
Frucht kurz-geschnäbelt, ungerippt 239. *Anthriscus* Hoffm.
Frucht ungeschnäbelt, stumpf-gerippt 240. *Chaerophyllum* L.
19. (6.) Randständige Blüten auffallend gross, strahlend 233. *Orlaya* Hoffm.
Randständige Blüten nicht bedeutend grösser als die mittleren 20.
20. Hülle fehlend oder armlättrig; Dolden wenigstrahlig, armlütig; Fruchtstacheln gross, hakig gebogen 235. *Caucalis* L.
Hülle und Hüllchen vielblättrig 21.
21. Blättchen der Hülle federteilig, so lang wie die Strahlen der Dolde 234. *Daucus* Tour n.
Blättchen der Hülle unzerteilt 22.

22. Dolden wenigstrahlig, armlütig; Stacheln der Frucht grade
236. Turgenia Hoffm.
 Dolden 7—9strahlig; Stacheln der Frucht aufwärts gebogen
237. Torilis Adans.
23. (5.) Dolden klein, fast sitzend; Kronenblätter rundlich,
 grünlich-weiss **216. Apium L.**
 Dolden vielstrahlig, reichblütig; Kronenblätter mit einge-
 bogendem Lappchen 24.
24. Frucht eiförmig, 2knotig; grundständige und stengelstän-
 dige Blätter meist verschieden gestaltet
221. Pimpinella L.
 Frucht länglich oder eiförmig-länglich, zusammengedrückt;
 grundständige und stengelständige Blätter gleich ge-
 staltet 25.
25. Blätter 2—3fach-gefiedert; fein zerteilt; Kronenblätter
 regelmässig **220. Carum L.**
 Blätter 1—2fach-gefiedert; Kronenblätter unsymmetrisch
Ammi Tourn.
 Blätter doppelt-3zählig mit grossen, breiten Blättchen
219. Aegopodium L.
26. (4.) Hülle und Hüllchen fehlen 27.
 Hülle und Hüllchen, oder wenigstens letzteres, vorhanden 30.
27. Frucht im Querschnitt fast kreisrund; Blätter fein zerteilt;
 Blattscheiden an der Spitze mit einem mützenförmigen
 Ohrchen † **Foeniculum Adans.**
 Teilfrüchtchen stark zusammengedrückt, mit häutigem
 Flügelrand 28.
28. Blätter einfach-gefiedert, mit eiförmigen Blättchen
230. Pastinaca Tourn.
 Blätter in feine linealische Abschnitte zerteilt . . . 29.
29. Blätter 4—6mal gedreht; Blüten blassgelb
229. Peucedanum L.
 Blätter 2—3fach-gefiedert; Blüten goldgelb
 † **Anethum Tourn.**
30. Teilfrüchtchen mit 4 Flügeln; Krone gelblich
232. Laserpitium Riv.
 Teilfrüchtchen mit 5 erhabenen oder kurz-gefügelten Rip-
 pen; Krone schwefelgelb **226. Silaus Bess.**

1. Unterfam. Orthospermae.

Endosperm des Samens auf der Fugenseite flach oder ge-
 wölbt, nicht ausgehöhlt.

1. Gruppe. *Saniculeae*.

Dolden einfach, oder kopfig zusammengezogen. Frucht im Querschnitt fast kreisrund, meist mit Schuppen oder Stacheln bedeckt; Kronenblätter aufrecht.

213. *Sanicula* Tourn. Sanikel.

Dolden zusammengesetzt, Döldchen kopfförmig; Randblüten männlich; Kelchsaum 5zählig; Frucht fast kugelig, mit hakenförmigen Stacheln besetzt; Teilfrüchtchen ohne Rippen, vielstriemig, ohne Fruchträger sich von einander lösend.

511. *S. europaea* L. Europäischer S. Grundblätter handförmig geteilt, mit keilförmigen, 2—3spaltigen, eingeschnitten-gesägten Abschnitten; Stengelblätter 1—2, klein; die kopfförmigen Döldchen aus sitzenden Zwitterblüten und kurzgestielten männlichen Blüten zusammengesetzt. 0,20—0,45 m hoch. ♀. 5. 6.

Andromonöisch; die 1—3 in der Mitte jedes Döldchens befindlichen Zwitterblüten sind protandrisch; die 10—20 Randblüten, welche sich später entwickeln, männlich. Alle Blütchen sind klein, hellrötlich, das Nektarium bildet eine von einem ringförmigen Walle umschlossene Vertiefung, die ziemlich reichlich Nektar absondert. Der Insektenbesuch ist spärlich. — Die mit Haken besetzten Früchtchen heften sich klettenartig an Tiere an, von denen sie verschleppt werden.

In schattigen Bergwäldern nicht selten.

214. *Astrantia* Tourn. Stränze.

Dolden einfach, von gleich langen Hüllen gestützt, Kelchsaum 5zählig; Früchte etwas vom Rücken her zusammengedrückt; Teilfrüchtchen mit 5 stumpfen, faltig-gezähnten, hohlen Rippen, ohne Striemen und ohne Stacheln.

512. *A. maior* L. Grosse S. Grundblätter handförmig-5teilig, mit länglich-verkehrteiförmigen, 2—3spaltigen, ungleich gesägten Abschnitten; Stengelblätter wenige; Hüllblätter lanzettlich, an der Spitze oft 1—2zählig, etwa so lang wie die Dolde; Kelchzähne eiförmig-lanzettlich, stachelspitzig. 0,45—0,80 m hoch. ♀. 7—9.

Andromonöisch. Die Blüten sind weiss oder rötlich, und stehen nicht in einer geschlossenen Fläche nebeneinander, durch die breiten, weisslichen Hüllblätter wird aber die Augenfälligkeit der Blütenstände gesteigert. Jede Dolde enthält neben protandrischen Zwitterblüten zahlreiche, am Rande und in der Mitte stehende, meist später zur Entwicklung kommende männliche Blüten, die zur Befruchtung der zuletzt entwickelten Narben der Zwitterblüten dienen;

bisweilen sind die unteren Dolden rein männlich. Der Insektenbesuch ist ziemlich spärlich.

In Bergwäldern und Gebüsch, an Bachufern: nur im Heimbachthal bei Esslingen, von Wäldenbronn aufwärts, dort aber häufig (Hochst. !!).

215. *Eryngium Tourn.* Mannstreu.

Dolden kopfförmig, auf halbkugeligem oder walzenförmigem, mit Spreublättern besetztem Fruchtboden; Frucht verkehrt-eiförmig; Teilfrüchtchen ohne Rippen und ohne Striemen, mit spreuartigen Schuppen dicht besetzt, mit dem Fruchträger völlig verwachsen.

513. *E. campestre* L. Feld-M. Pflanze graugrün; Stengel gespreizt-ästig; Blätter 3zählig, Blättchen doppelt-fiederspaltig, dornig-gezähnt, starr, die unteren gestielt; Hüllblätter dornig-zugespitzt, länger als der fast kugelige Blütenkopf. 0,20—0,60 m hoch. ♀. 7. 8.

Andromonöisch. Die Blüten sind weiss, graugrünlich überlaufen, die zwittrigen protandrisch; das Nektarium ist eine von einem 10lappigen, rauhen Walle umschlossene Vertiefung, die Ansonderung ist reichlich und der Nektar besser verwahrt als bei den meisten Umbelliferen, indem die starren, stacheligen Kelch- und Hüllblätter viele Insekten vom Besuch ausschliessen. Trotzdem finden sich zahlreiche Insekten auf den Blüten ein. Die männlichen Blüten stehen in besonderen Dolden an den letzten Verzweigungen, welche meist sehr klein sind und spät zur Blüte kommen. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

An trockenen Rainen und Wegrändern, selten: in der Nähe des Burgholzhofes gegen Zatzhausen (M. !!); um Esslingen hinter Oberthal am Eingange des Waldes.

2. Gruppe. *Ammineae.*

Frucht von der Seite deutlich zusammengedrückt; Teilfrüchtchen mit 5 Rippen, ohne Nebenrippen.

216. *Apium* L. Sellerie.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter rundlich, ganzrandig; Frucht rundlich, 2knotig; Rippen fadenförmig, Thälchen 1- bis 3striemig, Striemen die Thälchen ausfüllend; Fruchträger ungeteilt; Endosperm auf der Fugenseite flach.

? 514. *A. graveolens* L. Gemeiner S. Stengel sehr ästig, gefurcht; Blätter glänzend, dunkelgrün, untere gefiedert, obere

3zählig; Blättchen keilförmig oder fast rautenförmig; Dolden sehr kurz gestielt; Hüllen und Hüllchen fehlend. 0,30—0,90 m hoch. ☉. 7—9.

Eine Kultur-Varietät davon, die in mehreren Sorten vorkommt, ist

β. rapaceum DC. Wurzel-S. Wurzel rübenförmig, fleischig; Blätter abstehend, kurzgestielt.

Die kleinen weisslichen Blüten sind selbstfertil, vielleicht infolge unvollkommener Protandrie. — Die Kotyledonen der Keimpflanze schlafen, indem sie sich Nachts erheben.

Wild am Meeresstrand und an salzhaltigen Orten des Binnenlandes: nur an den Abflussbächen des Cannstatter Sauerbrunnens!, schon von Leonhard Fuchs 1542 erwähnt; scheint jedoch nicht mehr vorhanden zu sein. Die var. *β.* häufig zum Küchengebrauche kultiviert.

* *Petroselinum Hoffm. Petersilie.*

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter rundlich, mit eingebogenem Spitzchen; Früchte rundlich, 2knotig; Stempelpolster kurz-kegelförmig; Fruchträger geteilt; Rippen fadenförmig, Thälchen 1striemig.

* *P. sativum Hoffm. Peterling.* Stengel stielrund, gestreift; Blätter glänzend, untere 3fach-gefiedert, mit keilförmigen, eingeschnitten-gesägten Blättchen, obere 3zählig, mit lanzettlichen Blättchen; Dolden langgestielt; Hülle wenigblättrig oder fehlend, Hüllchen vielblättrig mit fadenförmigen Blättchen. 0,50—1 m hoch. ☉. 6. 7.

Kommt in folgenden Kultur-Varietäten vor:

β. tuberosum Mill. Mit dicken, möhrenförmigen Wurzeln.

γ. crispum DC. Blätter breiter, kraus.

Die kleinen, grünlichgelben Blüten werden hauptsächlich von Fliegen, auch von Hymenopteren, besucht. Die Dolde hat eine Gipfelblüte. — Die Kotyledonen der Keimlinge erheben sich bei Nacht.

Die Früchte sind officinell, sie enthalten ein Apiol genanntes Oel. Das gewürzig riechende Kraut enthält ein Glucosid Apiin, und wird nebst der Wurzel zum Küchengebrauche verwendet.

Stammt aus Südeuropa; bei uns nicht selten in Gärten und Weinbergen angebaut.

217. Helosciadium Koch. Sumpfschirm.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter eiförmig, mit einer kleinen, graden oder einwärts gebogenen Spitze; Frucht kugelig-eiförmig; Fruchträger ungeteilt; Rippen vorragend, Thälchen 1striemig.

515. H. nodiflorum Koch. Knotenblütiger S. Stengel am Grunde liegend und wurzelnd; Blätter sämtlich gefiedert, mit eilanzettlichen, gleichmässig stumpflich-gesägten Fiedern; Dolden den Blättern gegenständig, kurzgestielt, mehrstrahlig; Hülle 1—2blättrig, Hüllchen mehrblättrig. 0,15—0,50 m lang. ♀. 7. 8.

Die Blüten sind grünlichweiss.

In Gräben und Teichen, selten: nur bei Neckarweihingen (Gr.).

218. Falcaria Riv. Sichelkraut.

Kelchsaum 5zählig; Kronenblätter verkehrteiförmig, mit eingebogener Spitze; Frucht länglich, Rippen fadenförmig, die äussersten randbildend, Thälchen 1striemig; Fruchträger frei, gespalten.

516. F. vulgaris Bernh. (F. Rivini Host.) Gemeines S., faule Grete. Stengel gespreizt-ästig, nebst den Blättern kahl, bläulichgrün; Blätter 3zählig, grundständige bisweilen einfach; Blättchen 2—3spaltig, mit lineal-lanzettlichen, scharf knorpelig-gesägten Abschnitten; Hülle und Hüllchen vielblättrig. 0,30 bis 0,60 m hoch. ♀. 6—9.

Andromonöisch mit ausgeprägt protandrischen Zwitterblüten. Die Blüten sind weiss, die männlichen ohne Griffel und Fruchtknoten. Die Dolden 1. Ordnung enthalten meist nur Zwitterblüten, diejenigen 2. Ordnung nur bisweilen 1 bis 3 männliche, welche dann in der Mitte stehen, sich also zuletzt entwickeln. Die Dolden 3. Ordnung, welche ziemlich klein sind und spät blühen, besitzen nur männliche Blüten. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Auf tiefgrundigen Aeckern: Umgegend des Hohenasperges (Zi.); Ludwigsburg !!; Neckarweihingen !!; Hochberg !! und Neustadt OA. Waiblingen (Herm.); Waiblingen !!; Höfingen (Rs.); Leonberg (B. !!); Oeffingen !!; Hofen; Cannstatt (M.); Burgholzshof !!; zwischen Feuerbach und Weilimdorf !!; Feuerbacher Thal !!; Untertürkheim !!; Obertürkheim !!; Gaisburg !!; Berg (Lö.); Stuttgart auf der Brag (Ke.!), Fangelsbachfriedhof, Bothnanger Thal, Wiesen im Störzbach (Rie.); auf den Fildern seltener: Hohenheim !!, Plieningen (R.!), Plattenhardt (Cl.); Esslingen, am Fussweg nach Oberesslingen und bei Wäldenbronn (W.).

Ammi Tourn. Ammei.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter verkehrt-herzförmig, mit eingebogener Spitze, der eine Lappen kleiner; Frucht elliptisch; Fruchträger gespalten; Rippen scharfgekielt, Thälchen 1striemig.

A. malus L. Grosser A. Stengel kahl, stumpfkantig; untere Blätter einfach- und doppelt-fiederspaltig, Blättchen lanzettlich, knorpelig-stachelspitzig-gesägt; Hüllchen vielblättrig, mit dreispaltigen Blättchen. 0,30—1 m hoch. ☉. 9. 10.

Die Blüten sind weiss.

Stammt aus Südeuropa, bei uns bisweilen mit Luzernesamen eingeschleppt: Ludwigsburg, auf einem Acker vor dem Aldinger Thor 1862 (Schö. !) und 1867 (Lö.).

219. Aegopodium L. Geissfuss.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter verkehrt-eiförmig, ausgerandet; Frucht länglich; Griffelpolster kegelförmig; Rippen fadenförmig, Thälchen ohne Striemen; Fruchträger an der Spitze geteilt; Endosperm stielrund, von der Samenhaut umhüllt.

517. Ae. Podagraria L. Gemeiner G. Wurzelstock kriechend; Stengel kantig-gefurcht, röhrig; untere und mittlere Blätter doppelt-3zählig, mit eiförmigen, ungleich scharfgesägten Blättchen, oberste einfach-3zählig; Hülle und Hüllchen fehlend. 0,60 bis 1 m hoch. ♀. 6. 7.

Die kleinen weissen Blüten werden von sehr zahlreichen Insekten der verschiedensten Ordnungen besucht. Die Dolde hat eine Gipfelblüte.

An Hecken und Zäunen, als lästiges Gartenunkraut, nicht selten.

220. Carum L. Kümmel.

Kronenblätter verkehrt-eiförmig, mit eingebogener Spitze; Frucht länglich; Griffelpolster niedergedrückt; Rippen dickwulstig, Thälchen 1striemig; Fugenseite der Teilfrüchtchen 2striemig; Endosperm stumpf-5kantig, ohne Samenhaut.

518. C. Carvi L. Gemeiner K., Kimmich. Blätter doppelt-fiedert; Blättchen fiederspaltig, mit linealen, spitzen Zipfeln, das unterste Paar am Hauptblattstiele kreuzweise gestellt; Dolde 3—5strahlig; Hülle und Hüllchen fehlend. 0,30—0,80 m hoch. ☉. 5. 6.

Die weissen Blüten werden reichlich von Insekten besucht. Die Dolde hat eine Gipfelblüte.

Die Früchte sind officinell und ein bekanntes Gewürz; sie enthalten 3 bis 7% ätherisches Kümmelöl.

Auf Wiesen häufig.

C. Bulbocastanum Koch. Knollentragender K. Wurzelstock dick, kugelig; Stengel gestreift; Blätter doppelt-gefiedert, mit linealen, oft gespaltenen Blättchen; Hülle und Hüllchen mehrblättrig, mit kleinen, lineal-lanzettlichen Blättchen. 0,30—0,80 m hoch. 4. 6. 7.

Blüte weiss. — Der Embryo hat nur einen entwickelten Kotyledon.

Bisweilen mit fremdem Samen eingeschleppt auf Aeckern; wurde 1827 an einem Ackerrand zwischen Fellbach und Rommelshausen gefunden (Ku. !).

221. *Pimpinella L. Bibernell.*

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter verkehrt-eiförmig, mit eingebogener Spitze; Frucht eiförmig, fast 2knotig; Rippen fadenförmig; Thälchen mit 2—4 sehr feinen Striemen; Fruchtträger bis gegen den Grund 2teilig; Endosperm ohne Samenhaut.

519. P. magna L. Grosser B. Stengel kantig-gefurcht, nebst den Blättern kahl; Blätter gefiedert, Blättchen eiförmig bis länglich, spitz, scharf- und tief-gesägt, die der oberen Blätter lineal-lanzettlich; Hülle und Hüllchen fehlend. 0,40—1 m hoch. 4. 6—8.

Variert vielfach, besonders in der Form der Blätter; im Geb.

α. indivisa Cel. Blättchen ungeteilt.

β. laciniata Wallr. Blättchen handförmig-fiederspaltig, mit lanzettlichen, eingeschnitten-gesägten Abschnitten.

Die weissen Blüten sind andromonöcisch und gynomonöcisch; an den Zwitterblüten sind die Griffel kürzer, an den rein weiblichen Blüten länger als der Fruchtknoten; die männlichen Blüten besitzen meist weder Griffel- noch Fruchtknotenrudimente. In Deutschland sind bisher nur andromonöcische Pflanzen beobachtet; die Dolden 1. Ordnung enthalten meist nur Zwitterblüten, selten einzelne männliche in jedem Döldchen, die Dolden 2. Ordnung besitzen meist 2—4 centrale männliche Blüten, und die kleinen, spät blühenden Dolden 3. Ordnung sind in der Regel ganz männlich.

Die Wurzel, welche bocksartig riecht, und scharf und beissend schmeckt, ist officinell.

Auf feuchten Wiesen, var. *α* nicht selten, var. *β* nur zwischen Plieningen und Bernhausen (R. !).

520. P. Saxifraga L. Kleiner B. Stengel stielrund, gestreift, unterwärts meist weichhaarig; Blätter gefiedert; Blättchen der Grundblätter sitzend, rundlich oder rundlich-eiförmig, stumpf, eingeschnitten-gekerbt-gesägt; Blättchen der Stengelblätter fiederspaltig, mit lanzettlichen oder linealen Abschnitten. 0,25 bis 0,60 m hoch. ♀. 6—9.

Kommt in mehreren Varietäten vor:

α. integrifolia Wallr. Blättchen der Grundblätter einfach, rundlich.

β. dissecta Retz. Blättchen der Grundblätter 1—2fach-fiederschnittig, mit lanzettlichen Zipfeln.

Die Blüten sind weiss, die Geschlechterverteilung stimmt mit der bei *P. magna* überein; in Deutschland sind ebenfalls nur andromonöische Exemplare beobachtet. Die männlichen Dolden 3. Ordnung entwickeln sich in der Regel nur an feuchten Standorten. — Die Wurzel wird ebenso verwendet wie die von *P. magna*; sie besitzt die Fähigkeit, Laubsprosse zu produzieren.

Auf trockenen Wiesen und Rainen: var. *α* nicht selten; var. *β* bei Stuttgart am Hasenberg und im Forst (Lö.); Degerloch !!; Kemnath !!; Bernhausen (R.).

222. *Berula Koch.* Berle.

Kelchsaum 5zählig; Kronenblätter verkehrt-eiförmig, mit eingebogener Spitze; Frucht eiförmig, fast 2knotig; Griffelpolster kurz-kegelförmig; Rippen fadenförmig, vertieft, die Seitenrippen neben dem Rande; Thälchen mehrstriemig, Striemen von der dicken Fruchtschale bedeckt; Fruchtträger mit der Fugenfläche verwachsen; Endosperm auf der Fugenseite gewölbt.

521. B. angustifolia Koch. Schmalblättrige B. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel stielrund, fein-gestreift; Blätter gefiedert, Blättchen ungleich scharf-gesägt, am Grunde oft eingeschnitten, die der unteren Blätter eiförmig bis länglich, die der oberen lanzettlich; Dolden kurzgestielt, scheinbar seitlich; Hülle und Hüllchen mit zurückgeschlagenen, lanzettlichen, teilweise fiederspaltigen Blättchen. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 7. 8.

Blüte weiss. — Ueberwintert durch grundständige Knospen.

In Gräben und Bächen nicht selten.

223. Bupleurum Tourn. Hasenohr.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter rundlich, mit breitem, zurückgeschlagenem Läppchen; Frucht eiförmig; Rippen geflügelt, fadenförmig, oder undeutlich; Thälchen ohne oder mit 1—3 Striemen; Fruchträger 2spaltig; Endosperm auf der Fugenseite flach. Blüten gelb.

Alle Blüten sind zwittrig und ausgeprägt protandrisch; sie blühen sehr langsam ab.

522. B. falcatum L. Sichel förmiges H. Pflanze graugrün; Stengel ästig; untere Blätter länglich, nach dem Grunde sichelartig verschmälert, obere schmal-lanzettlich, sitzend; Dolden 6—9strahlig; Hülle 1—4blättrig, Hüllchen 5blättrig, Blättchen lanzettlich, etwa so lang wie das Döldchen; Rippen schmal-geflügelt. 0,40—1 m hoch. ♀. 7—9.

Die trübgelben Blüten werden von Fliegen, Hymenopteren und Käfern besucht.

Auf sonnigen, buschigen Hügeln, steinigen Hängen: Hohenasperg (Zi.); Kornthal (Lör.); Leonberg (B.!!); zwischen Hochberg und Neckarrens !!; Hardtwald bei Oeffingen !!; Kapellberg bei Fellbach (Tscherning !); um Rotenberg gegen den Kapellberg !!, die Katharinenlinde und beim Mausoleum !!; Cannstatt, bei der Ziegelhütte !!, gegen Schmiden (Rie.), beim Burgholz Hof gegen Zatzhausen !!; Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Schm.), in den Kriegsbergen (M.!), Azenbergweg (Wi.), Uhlandshöhe (M.); bei Esslingen (Hochst.!). Fehlt auf den Fildern.

523. B. rotundifolium L. Rundblättriges H. Stengel oberwärts ästig; Blätter kahl, blaugrün, eiförmig bis rundlich, unterste sitzend, mittlere und obere durchwachsen und stengelumfassend; Dolden 5—7strahlig, ohne Hülle; Hüllchenblätter 3—5, rundlich-eiförmig, doppelt so lang als das Döldchen. 0,20 bis 0,50 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Augenfälligkeit der gelben Blütenstände wird durch die grossen, gelblichgrünen Hüllchen erhöht; Besucher sind Fliegen, Käfer und Hymenopteren.

Auf Aeckern im Getreide: Asperg; Hoheneck b. Ludwigsburg (Lö.); Kornthal auf der Schlotwiese (Rie.!) und gegen Weilimdorf !!; Leonberg (M.); Hofen (Schm.); Cannstatt am Sulzerrain (Z. !); Burgholz Hof gegen Zatzhausen !!; Esslingen (Fl.!). Fehlt auf den Fildern.

3. Gruppe. *Seselineae*.

Frucht im Querschnitt kreisrund; Teilfrüchtchen mit 5 Rippen ohne Nebenrippen.

224. *Oenanthe* L. *Rebendolde*.

Kelchsaum 5zählig; Kronenblätter verkehrteiförmig, mit eingebogener Spitze; Frucht länglich oder kreiselförmig, von dem langen Griffel gekrönt; Rippen stumpf, die randständigen etwas breiter; Thälchen 1striemig; Fruchträger undeutlich; Endosperm auf der Fugenseite gewölbt. Blüten weiss.

? 524. *Oe. peucedanifolia* Poll. *Haarstrangblättrige R.* Wurzelfasern rübenförmig, oval oder länglich; Stengel hohl, fast einfach; untere Blätter doppelt-, obere einfach-gefiedert, alle mit linealischen Zipfeln; Dolden langgestielt, mit 6–10 Strahlen; Hülle fehlt, Hüllchenblätter klein, spitz; Kronenblätter gespalten, die der Randblüten strahlend; Früchte länglich, am Grunde verschmälert, von den starr emporstehenden Kelchzähnen und Griffeln gekrönt. 0,30–0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Auf feuchten Wiesen: an dem einzigen württembergischen Standort „auf einer feuchten Waldwiese im Geschneid, unweit des Dachensees bei Weilimdorf“ (Hill.) in neuerer Zeit nicht mehr aufgefunden.

525. *Oe. aquatica* Lam. *Wasserfenchel*. Wurzeln fadenförmig; Stengel gespreizt-ästig, gestreift; Blätter 2–3fach-gefiedert; Blättchen eiförmig, fiederspaltig, mit lanzettlichen, eingeschnittenen Zipfeln, die der untergetauchten Blätter mit linealen Zipfeln; Dolden kurzgestielt, vielstrahlig; Hülle fehlend, Hüllchen mehrblättrig; Blüten nicht strahlend; Früchte länglich, gestielt. 0,50–1,50 m hoch. ☉. 7. 8.

Die Früchtchen sind officinell und enthalten etwa 1% ätherisches Oel.

In stehenden Gewässern, Teichen und Sümpfen, selten: auf der Schlotwiese bei Zuffenhausen (V.). Früher in der Nähe des Rosensteines bei Stuttgart (Z.).

225. *Aethusa* L. *Gleisse*.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter verkehrteiförmig mit eingebogener Spitze, die äusseren grösser; Frucht kugelig-eiförmig; Rippen dick, scharfgekielt, randständige etwas breiter;

Thälchen 1striemig; Fruchträger 2teilig; Endosperm auf der Fugenseite flach.

2
526. **Ae. Cynapium L. Hundspetersilie.** Stengel stielrund, oft bereift; Blätter kahl, 2—3fach-gefiedert; Blättchen oberseits glänzend, länglich, fiederspaltig, mit lineal-lanzettlichen, spitzen Zipfeln; Hülle fehlend, Hüllchen 3blättrig, zurückgeschlagen, viel kürzer als das Döldchen. 0,40—1 m hoch. ©. 6—10.

Kommt in folgenden Formen vor:

- α. vulgaris* Döll. Stengel rund, vielstreifig; Blattzipfel am Grunde keilig, spitz oder spitzlich. 0,40—0,60 m hoch.
- β. agrestis* Wallr. Pflanze niedrig; Blattzipfel breiter, oft stumpf; äussere Döldchenstrahlen oft nicht länger als die Frucht. 0,03—0,10 m hoch.
- γ. cynapioides* M. B. Pflanze kräftiger, höher, als *α*; Stengel stark bereift; Blattzipfel feiner zerteilt; Hüllchen kürzer, die Döldchen auch bei der Frucht-reife kaum überragend; Frucht etwas kleiner, ihre Striemen am Grunde mehr genähert. 1—1,50 m hoch.

Die Blüten sind weiss, die Dolden haben eine Gipfelblüte.

Das Kraut der Pflanze, welches gewöhnlich giftig genannt wird, wahrscheinlich aber unschädlich ist, sieht dem der Petersilie sehr ähnlich, riecht aber nicht aromatisch.

Auf Gartenland, in Hecken und auf Aeckern; *α* häufig, *β* auf Getreideäckern nicht selten, *γ* im botanischen Garten in Hohenheim !!

† **Foeniculum Adans. Fenchel.**

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter fast 4eckig, mit gestutzter, eingerollter Spitze; Frucht lineal-länglich; Fruchträger gespalten; Rippen stark, stumpf; Thälchen 1striemig.

† **F. capillaceum** Gilib. (*F. officinale* All.) **Gemeiner F.** Stengel fein-gestreift, hin und her gebogen; Blattscheiden lang, an der Spitze mit einem mützenförmigen Oehrchen; Blätter 3- bis mehrfach-gefiedert, mit verlängerten, linealisch-pfriemlichen, abstehenden Zipfeln; Dolde 10—20strahlig; Hülle und Hüllchen fehlend. 1—2 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Blüten sind goldgelb.

Die süß-gewürzig schmeckenden, angenehm riechenden Früchtchen sind officinell und werden auch als Gewürz benützt; sie enthalten ca. 3^o. des ätherischen Fenchelöles.

Stammt aus den Mittelmeerländern, bei uns der Früchte wegen in Gärten und Weinbergen bisweilen angebaut und selten verwildert: bei Heselach (Lö.).

226 Silaus Bess. Silau.

Kelchsaum undentlich; Kronenblätter länglich-verkehrteiförmig, mit eingebogenem Spitzchen; Frucht rundlich-eiförmig; Rippen gleich, scharf, fast geflügelt; Thälchen mehrstriemig; Endosperm auf der Fugenseite flach.

527. S. pratensis Bess. Wiesen-S. Stengel unterwärts fast stielrund, oberwärts gefurcht; Grundblätter 3fach-, Stengelblätter 1—2fach-gefiedert, mit lanzettlichen, sehr fein stachelig-gesägten Zipfeln; Hülle fehlt oder 1—2blättrig, Hüllchen vielblättrig mit lineal-lanzettlichen, hautrandigen Blättchen. 0.40 bis 0.90 m hoch. \mathcal{Z} . 6—9.

Die Blüten sind hellgelb, sämtlich zwittrig. — Die Wurzel produziert Laubspresse.

Auf feuchten Wiesen: bei Cannstatt (Wi.); Burgholzshof!!; Gaisburg (Z); Stuttgart, in den Anlagen (M. !); Kaltenthal (M.); Degerloch !!; Möhringen (Lö.); Birkach !!; Kemnath !!; Echterdingen (Cl.); Bonlanden !!; Reichenbachthal, bei der Schlechtenmühle !!; um Waldenbuch häufig !!; Esslingen, zwischen der Gesellschaftskelter und Rüdern, bei der Katharinenlinde gegen Uhlbach, und beim Jägerhaus (W.).

4. Gruppe. Angeliceae.

Frucht vom Rücken her zusammengedrückt; Rippen 5, ohne Nebenrippen, die 3 Rückenrippen geflügelt oder fadenförmig, die 2 Seitenrippen stets breit-geflügelt.

227. Selinum L. Silge.

Kelchsaum zahnlos; Kronenblätter verkehrteiförmig, mit eingebogener Spitze; Teilfrüchtchen auf der Fugenseite in einem schmalen Streifen mit einander verwachsen; Rippen geflügelt, die randständigen mit doppelt so breiten Flügeln; Thälchen 1striemig, die äusseren oft 2striemig.

528. S. Carvifolia L. Kümmelblättrige S. Stengel kantig-gefurcht, auf den Kanten häutig-gefügelt; untere Blätter 3fach-, obere doppelt-gefiedert; Blättchen fiederspaltig, mit schmal-lanzettlichen, weiss-stachelspitzigen Zipfeln; Hülle fehlend, Hüllchen vielblättrig, mit lineal-pfriemenförmigen Blättchen. 0,30—0,80 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Blüten sind weiss, andromonöisch, die zwitterigen ausgeprägt protandrisch. Bei den männlichen Blüten bleiben Griffel und Fruchtknoten fast ganz unentwickelt. Die Dolden 1. Ordnung sind in der Regel zwitterig, diejenigen 2. Ordnung oft rein männlich.

Auf feuchten Wiesen, zwischen Gebüsch: bei Schwaikheim (Herm.); Ditzingen (Hill.); Wald am Dachensee bei Kornthal (Lör.); beim Bärensee im Park der Solitude (Schm.); Wald bei Vaihingen (Z.); Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen (R.!); zwischen Ruith und dem Gestüt Weil (Closs); um Esslingen nicht selten (Hochst.!).

228. *Angelica L. Brustwurz.*

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter lanzettlich, zugespitzt; Rippen des Rückens fadenförmig, erhaben, randständige breit-gefügelt, Flügel etwa so breit, wie die Teilfrüchtchen; Thälchen Istriemig; Samen mit der Fruchtschale verwachsen.

529. A. silvestris L. Wald-B. Stengel stielrund, gestreift, oberwärts kantig, kurzhaarig; Blätter kahl, 2—3fach-gefiedert; Blättchen eiförmig bis länglich, gesägt, nicht am Blattstiel herablaufend; Blattscheiden gross, aufgeblasen; Hülle fehlend oder 1—3blättrig, Hüllchen vielblättrig. 0,50—1,60 m hoch. ☉. 7. 8.

Die Blüten sind weiss.

In Wäldern und Gebüsch, an Bächen, nicht selten.

5. Gruppe. *Peucedaneae.*

Frucht vom Rücken her flach zusammengedrückt; Teilfrüchtchen von einem geflügelten oder verdickten Rande umgeben; Rippen 5, meist fadenförmig, die seitlichen in den geflügelten Rand übergehend.

229. *Peucedanum L. Haarstrang.*

Kelchsaum meist 5zählig; Kronenblätter verkehrteiförmig mit eingebogenem Lappchen; Rippen des Rückens fadenförmig,

Seitenrippen geflügelt; Thälchen 1—3striemig, Striemen fadenförmig, durch das ganze Thälchen verlaufend; Fugenflächen bis zur vollen Reife verbunden bleibend.

a. Hülle fehlend, oder armlättrig und abfallend; Blüte gelb.

530. *P. officinale* L. Gebräuchlicher H. Stengel stielrund, gerillt; Blätter 4—6mal gedreit; Blättchen lineal, herabgebogen, die endständigen 3zählig; Dolde vielstrahlig, mit kahlen Strahlen; Blätter der Hüllchen zahlreich, borstenförmig, bleibend; Frucht länglich-elliptisch, Thälchen 1striemig. 0,60 bis 2 m hoch. ♀. 7. 8.

Auf trockenen, bergigen Waldwiesen: Ditzingen (Hill.); Weilimdorf (M. !); Kornthal (Wi. !); Zuffenhausen (Lö.); bei Waiblingen (De.); Stetten i. R. (Fl. !); um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Hegl.), im Kräherwald (M. !!), am Hasenberg gegen Heschl (Z. !), Rotenwald (Lö.) und Bopser (Ke. !), gegen die Solitude (Hegl.); Glemsthal oberhalb Seehaus !!; zwischen Wangen und Gablenberg (Fü.); auf den Fildern nur am Uhlberg oberhalb der Bonlander Weinberge !!; Esslingen, am Abhange des Schurwaldes bei Oberthal (Hochst. !).

b. Hülle und Hüllchen reichblättrig, bleibend; Blüte weiss.

531. *P. Cervaria* Cuss. (*Cervaria rigida* Munch.) Hirschwurz. Wurzelstock schopfig; Stengel oberwärts wenigblättrig; Verzweigungen des Blattstieles abstehend; Blätter 2—3fach-gefiedert; Blättchen starr, meergrün, eiförmig, meist sitzend, scharf oder fast dornig gesägt, sämtlich in einer Fläche ausgebreitet; Scheiden gross, die oberen meist blattlos; Hülle zurückgeschlagen; Striemen der Fugenseite parallel. 0,40—1 m hoch. ♀. 7—9.

Andromonöisch mit protandrischen Zwitterblüten: die rein männlichen Blüten haben weder Griffel noch Fruchtknoten, doch kommen auch von den Zwitterblüten oft zahlreiche nicht zu völliger Entwicklung und funktionieren also als männliche. Die Blüten der Dolden 1. Ordnung sind zwittrig, die der Dolden 2. Ordnung bald gemischt, bald zwittrig; die Dolden 3. Ordnung enthalten nur männliche Blüten, kommen aber häufig nicht zur Entwicklung.

In lichten, trockenen Bergwäldern, an Waldrändern: Haselstein bei Winnenden (Herm.); am Lemberg bei Weilimdorf (M. !!); um Waiblingen (De.); Hardtwald bei Oeffingen !!; Stetten i. R.; in den Bergwäldern um Stuttgart nicht selten (Ke. !!); bei der Solitude (B.); Degerloch bei der Schiessbahn (Wi. !) und am Wasserhebewerk !!; Ruith, im Palmenwald !!; Katzenbachwald bei Heumaden (Mich. !); Reichenbachthal bei

der Schlechtenmühle !!; Frauenkopf über Rohracker !!; Wälder hinter Rotenberg !! und Uhlbach (M.); um Esslingen im Heimbachthal oberhalb Wäldenbronn !!.

532. P. Oreoselinum Mnch. (Cervaria O. Gaud.) Grundheil. Grundblätter 3fach-gefiedert, mit langem, auffallend geknietem Blattstiel; Blättchen glänzend, eiförmig, eingeschnitten bis fiederspaltig, mit länglich-lanzettlichen Zipfeln; seitliche Blättchenstiele abwärts gebogen; die obersten Scheiden mit kleiner Blattfläche; Hülle zurückgeschlagen; Striemen der Fugenseite längs des Randes bogenförmig. 0,40—0,90 m hoch. 4. 7. 8.

Andromonöisch, wie P. Cervaria. Die Dolden 1. Ordnung sind oft ganz zwitterig, oder sie enthalten männliche Blüten; selten sind sie männlich. Die Dolden 2. Ordnung sind meist männlich, oft mit wenigen Zwitterblüten, selten grösstenteils oder ganz zwitterig; die spät blühenden, manchmal gar nicht zur Entwicklung kommenden Dolden 3. Ordnung sind rein männlich.

Auf trockenen, lichten Waldstellen, ziemlich selten: Kornthal; Zuffenhausen (Wi.); am Südhange des Hasenberges bei den Heschlacher Sandgruben (Z.); in einer Klinge zwischen Heschlach und Kaltenthal (M.); bei der Solitude (Hill.).

† Anethum Toura. Dill.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter rundlich, mit abgestutztem, eingerolltem Zipfel; Rückenrippen scharf-gekielt, Seitenrippen breit-geflügelt; Thälchen mit je 1 fadenförmigen, gleich langen Striemen. Blüte gelb.

† *A. graveolens* L. Gemeiner D. Stengel stielrund, fein-gestreift; Blätter 2—3fach-gefiedert; Blättchen bereift, mit lineal-fadenförmigen Zipfeln; obere Blattscheiden weiss-hautrandig, ohne vorstehende Ohrchen; Hülle und Hüllchen meist fehlend. 0,40—1 m hoch. ☉. 6—8.

Aus Südeuropa stammend, bei uns als Gewürzpflanze in Gärten angebaut und bisweilen verwildert.

230. Pastinaca Toura. Pastinak.

Kelchsaum meist undeutlich; Kronenblätter rundlich, eingerollt; Rippen sehr dünn, die 2 seitlichen entfernter, nahe dem verbreiterten Rande, auf dem Fruchtfügel stehend; Thälchen 1striemig, Striemen fadenförmig, von der Länge des Thälchens. Blüte gelb.

533. P. sativa L. Gemeiner P. Stengel kantig-gefurcht, kurzhaarig; Blätter gefiedert; Blättchen eiförmig bis länglich, gekerbt-gesägt, am Grunde oft gelappt, dunkelgrün, oberseits glänzend, unterseits kurzhaarig; Dolden 10—12strahlig; Hülle und Hüllchen fehlend, oder durch wenige Blättchen angedeutet. 0,40—1 m hoch. ☺. 7. 8.

Andromonöisch mit protandrischen Zwitterblüten. Die Blüten sind gelb, die männlichen kürzer gestielt und mit einem kann wahrnehmbaren Griffelrudiment. Die Dolden 1. Ordnung sind zwittrig oder mit einer centralen männlichen Blüte, oder mit mehreren solchen in der Mitte der Dolde. Die Dolden höherer Ordnungen enthalten gewöhnlich mehr, gleichfalls in der Mitte stehende männliche Blüten; rein männliche Dolden sind selten. Die Blüten werden von Dipteren und Hymenopteren, nicht von Käfern besucht.

Auf trockenen Wiesen, steinigen Plätzen, nicht selten.

231. *Heracleum L. Bärenklau.*

Kelchsaum 5zählig; Kronenblätter verkehrt-eiförmig mit eingebogenem Lappchen, die randständigen tief 2spaltig, strahlend; Rippen sehr dünn, die 2 seitlichen entfernt, nahe dem verbreiterten Rande, auf dem Fruchtlügel stehend; Thälchen 1striemig, Striemen das untere Ende des Thälchens nicht erreichend, keuleuförmig verlaufend.

534. H. Sphondylium L. Gemeiner B. Stengel kantig-gefurcht, nebst den Blättern steifhaarig; Blätter gefiedert, Blättchen breit-eiförmig, gelappt oder fiederspaltig, gesägt, das endständige 3lappig; Blattscheiden aufgeblasen; Hülle oft fehlend, Hüllchen vielblättrig; Frucht elliptisch, Striemen der Fugenseite keulenförmig, bis zur Mitte der Frucht herabreichend. 0,60—1,50 m hoch. ♀. 6—9.

Variiert in der Form der Blätter:

α. latifolium Cel. Blättchen breit- und kurz-gelappt, Lappen breit-eiförmig.

β. elegans Jacq. Blättchen fiederspaltig, Abschnitte verlängert, lanzettlich.

Die Blüten sind meist weiss und strahlend, doch auch grünlich, gelblich oder rötlich, und nicht strahlend, sämtlich zwittrig; sie werden von sehr zahlreichen Insekten der verschiedensten Ordnungen besucht, da sie zu den auffälligsten Wiesenblumen gehören. Die Dolden haben eine Gipfelblüte.

Auf Wiesen, die var. *α* sehr häufig; *β* selten: Hohenheim, im botanischen Garten !!; Esslingen, bei Oberthal (W.).

6. Gruppe. *Thapsieae*.

Frucht vom Rücken her zusammengedrückt; Teilfrüchtchen mit 5 Haupt- und 4 Nebenrippen; Hauptrippen fadenförmig, die seitlichen auf der Fugenseite; Nebenrippen sämtlich, oder nur die äusseren geflügelt; Endosperm auf der Fugenseite flach.

232. *Laserpitium Riv.* Laserkraut.

Kelchsaum 5zählig; Kronenblätter verkehrteiförmig mit eingebogenem Lappchen; Nebenrippen sämtlich geflügelt, Frucht also 8flügelig; Thälchen unter den Nebenrippen 1striemig; Fruchträger 2teilig.

a. Stengel stielrund, gestreift, kahl; Blättchen ungeteilt oder 3lappig.

535. *L. latifolium L.* Breitblättriges *L.* Wurzelstock faserschopfig; Blätter 3zählig-doppelt-gefiedert, kahl, das unterste Blättchenpaar 1. Ordnung viel grösser als die übrigen; Blättchen breit-eiförmig, am Grunde oft herzförmig, entfernt-gesägt; Blattscheiden aufgeblasen; Hülle und Hüllchen vielblättrig, Blätter der Hülle breit-lineal, die des Hüllchens borstenförmig; Frucht kahl, 0,80—1,50 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Blüten sind weiss, selten rötlich, andromonöcisch mit ausgeprägt protandrischen Zwitterblüten. Die Dolden 1. Ordnung tragen in der Regel nur Zwitterblüten, die übrigen meist nur männliche.

In lichten, trockenen Bergwäldern, selten: Wald bei Weilimdorf (Wi.); Stuttgart, am Hasenberg in der Nähe der Wasserfälle (W. Gm. !); bei Leonberg (B.).

b. Stengel gefurcht, rauhaarig; Blättchen fiederspaltig.

536. *L. prutenicum L.* Preussisches *L.* Wurzelstock nicht schopfig; untere Blätter doppelt-gefiedert; Blättchen fiederspaltig, mit lanzettlichen, am Rande steifhaarigen Zipfeln; obere Blätter gefiedert oder 3zählig; Hülle und Hüllchen mit lanzettlichen, breit-weisshäutig berandeten, zurückgeschlagenen Blättchen; Frucht steifhaarig. 0,40—1 m hoch. ♀. 7. 8.

Blüten gelblichweiss, wahrscheinlich sämtlich zwittrig.

In trockenen Laubwäldern: Winnenden (K.); Ditzingen (Hill.); Kornthal, bei der Schlotwiese (Pepermüller !); Weilimdorf (M.); Stuttgart, bei den Heschlacher Wasserfällen (Herm.); zwischen Degerloch und Hohenheim (Z. !!); Palmenwald bei

Ruith !!; hinter dem Rotenberg (Ku.); um Esslingen nicht selten (Hochst.!).

7. Gruppe. *Dauceae*.

Frucht vom Rücken her zusammengedrückt, oder fast kugelig, mit 5 Haupt- und 4 Nebenrippen; Hauptrippen fadenförmig, borstentragend, die seitlichen auf der Fugenseite; Nebenrippen mit Stacheln besetzt.

233. *Orlaya Hoffm.* Breitsame.

Kelchsaum 5zählig; Kronenblätter verkehrt-herzförmig, die äusseren tief-gespalten, strahlend; Frucht linsenförmig; Nebenrippen mit 2—3 Reihen von Stacheln.

537. *O. grandiflora Hoffm.* Grossblütiger B. Stengel gefurcht, kahl, ästig; Blätter 2—3fach-gefiedert, mit kurzen, linealen, spitzen Abschnitten; Dolden 5—10strahlig; Hülle und Hüllchen aus 5 lanzettlichen, zugespitzten Blättern bestehend; die randständigen Kronenblätter sehr gross, strahlend. 0,10 bis 0,30 m hoch. ☉. 6—8.

Die weissen Blüten sind monöcisch oder andromonöcisch mit homogamen Zwitterblüten. In der Mitte der Döldchen stehen auf dünnen Stielen die männlichen Blüten, welche weder Fruchtknoten- noch Griffelanlage besitzen und kleine, einwärts gekrümmte Kronenblätter haben. Die Randblüten der Döldchen haben ihr nach aussen gewendetes Kronenblatt bedeutend vergrössert und sind zwittrig oder (anscheinend an andern Lokalitäten) weiblich; die am Rande der ganzen Dolde stehenden Blüten sind mit einem kolossal vergrösserten, 2spaltigen nach aussen stehenden Kronenblatt versehen. Bisweilen schlagen die Geschlechtsorgane sowohl der männlichen, wie der zwittrigen oder weiblichen Blüten ganz fehl. Trotz des Standortes der Pflanze (im Getreide) sind die Blütenstände so auffällig, dass sie in der Regel reichlich von Insekten besucht werden; diese pflegen am Rande der Dolden aufzufliegen, und bewirken daher eine Kreuzung getrennter Dolden, häufig auch getrennter Pflanzen. In den homogamen Zwitterblüten tritt dennoch spontane Selbstbestäubung selten ein, da sich die Staubblätter schnell nach aussen spreizen. Die Dolden haben eine Gipfelblüte.

Im Getreide, sehr selten: nur 1 Exemplar 1882 bei Hohenheim, am Wege nach Kemnath (Mich.!).

234. *Daucus Tourn.* Möhre.

Kelchsaum 5zählig; Kronenblätter verkehrt-herzförmig, die äusseren grösser, tief-2spaltig; Frucht vom Rücken zusammengedrückt; Nebenrippen mit 1 Reihe von Stacheln.

538. D. Carota L. Gemeine M., Gelbe Rübe. Stengel und Blätter steifhaarig; Blätter 2—3fach-gefiedert; Blättchen mit länglichen oder lanzettlichen, stachelspitzigen Zipfeln; Dolde zur Fruchtzeit in der Mitte vertieft; Hülle und Hüllchen vielblättrig, Hüllblätter fiederteilig mit linealen Zipfeln. 0,25 bis 0,60 m hoch. ☉ u. ☉. 6—10.

Aendert in der Kultur ab:

β. sativa L. Wurzel dick, fleischig, spindelförmig oder cylindrisch, gelb, weiss, oder rot gefärbt.

Die Blüten sind weiss, andromonöcisch mit ausgeprägt protandrischen Zwitterblüten; doch sind (in Holland) auch monöcische und (bei Halle) rein weibliche Exemplare beobachtet worden. Die randständigen Blüten der Dolden haben auffällig vergrösserte Kronenblätter; in der Mitte steht häufig ein reduciertes aus 1—5 purpurroten Blüten bestehendes Döldchen, dessen Blüten meist zwitterig, selten weiblich sind. Die Zwitterblüten stehen am Rande, die männlichen in der Mitte der Dolden. Die Blütenstände werden reichlich von Insekten besucht. — Die Strahlen der Fruchtdolde sind hygroskopisch, indem sie sich in trockner Luft ausbreiten und die Früchte darbieten, angefeuchtet sich kugelig zusammenziehen. Auch im Winter bleiben sie zusammengezogen, breiten sich bei trockener Witterung im Frühjahr aus und ermöglichen die Anheftung der mit Stacheln besetzten Früchte an vorüberkommende Tiere.

Auf Wiesen und Rainen häufig; var. *β* zum Küchengebrauch und als Viehfutter häufig angebaut.

2. Unterfam. Campylospermae.

Endosperm des Samens auf der Fugenseite rinnig oder mit eingebogenen oder eingerollten Rändern.

8. Gruppe. *Caucalideae.*

Frucht von der Seite zusammengedrückt; Teilfrüchtchen mit 5 Haupt- und 4 Nebenrippen; Hauptrippen fadenförmig, die seitlichen auf der Fugenfläche; Nebenrippen über die Hauptrippen hervorragend, mit Stacheln bedeckt, oder wegen der die Thälchen bedeckenden Stacheln undeutlich.

235. *Caucalis L.* Haftdolde.

Kelchsaum 5zählig; Kronenblätter verkehrteiförmig mit einwärts gebogenem Lappchen, die äusseren grösser, tief-2spaltig; Hauptrippen mit Borsten oder Stacheln; Nebenrippen hervorragend, mit Stacheln besetzt; Thälchen 1striemig; Fruchtträger ungeteilt.

539. C. daucoïdes L. Möhrenartige H. Stengel sehr ästig, nebst den Blättern zerstreut abstehend-behaart; Blätter 2—3-fach-gefiedert; Blättchen länglich, fiederspaltig, mit schmal-lanzettlichen Zipfeln; Dolde meist 3strahlig; Hülle fehlend, Hüllchen aus 3—5 hautrandigen, steifhaarigen Blättchen bestehend; Stacheln der Nebenrippen 1reihig, hakig, so lang oder länger als der Querdurchmesser der Frucht. 0,10 bis 0,30 m hoch. ☉. 6. 7.

Die weissen Blüten sind andromonöisch mit homogamen, seltener schwach protandrischen Zwitterblüten. Männliche und Zwitterblüten stehen in der Regel in jeder Dolde und in jedem Döldchen so beisammen, dass die ersteren die Mitte einnehmen; sie stehen auf dünnen Stielen und haben weder Fruchtknoten noch Griffel. Die Dolden haben eine Gipfelblüte. — Die Früchtchen heften sich an Tiere an.

Als Unkraut im Getreide, hin und wieder.

236. *Turgenia Hoffm.* Turgenie.

Die mittleren Hauptrippen und die 4 Nebenrippen mit 2—3 Reihen gleich grosser, grader Stacheln besetzt, seitliche Hauptrippen mit 1 Reihe kleinerer Stacheln; sonst wie *Caucalis*.

540. T. latifolia Hoffm. Breitblättrige T. Stengel oberwärts kurz-borstig, abstehend-ästig; Blätter gefiedert mit linealisch-länglichen, eingeschnitten-gezähnten Blättchen; Dolde 2—4-strahlig; Hülle 2—5blättrig, Hüllchen 5—7blättrig, Blättchen häutig-berandet; Stacheln der Rippen meist so lang, wie der Querdurchmesser der Fugenseite, rau, mit Widerhäkchen besetzt. 0,30—0,45 m hoch. ☉. 6. 7.

Blüten weiss mit rotem Anflug, andromonöisch mit homogamen Zwitterblüten; Geschlechterverteilung wie bei *Caucalis*. — Die Früchtchen heften sich an Tiere an.

Als Unkraut im Getreide, zerstreut: Hohenasperg (Lö.); Leonberg (B.); Oeffingen (Rie. !); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (M. !); Bernhausen; Weidach b. Echterdingen (Fl.); Aich OA. Nürtingen (Hochst.); bei Esslingen (Hochst. !); Nürtingen (Lechl.).

237. *Torilis Adans.* Klettenkerbel.

Hauptrippen borstig; Nebenrippen flach, niedrig, wegen der ganz mit Stacheln besetzten Thälchen undeutlich; sonst wie *Caucalis*.

541. T. Anthriscus Gmel. Gemeiner K. Pflanze von angedrückten Haaren rauh; Blätter doppelt-, obere einfach-gefiedert; Blättchen länglich, fiederspaltig oder eingeschnitten; Hülle und Hüllchen vielblättrig; Stacheln der Frucht aufwärts gekrümmt, an der Spitze nicht hakig. 0,40—1 m hoch. ☉. 6—8.

Blüten weiss, oft rötlich überlaufen, andromonöisch mit ausgeprägt protandrischen Zwitterblüten. Männliche Blüten, die kurz gestielt sind, nehmen die Mitte aller Döldchen ein; seltener sind rein männliche Dolden (3. oder 4. Ordnung). — Die Früchtchen heften sich an Tiere an.

An Wegen und Hecken häufig.

9. Gruppe. Scandiceae.

Frucht schmal, von der Seite zusammengedrückt, meist geschnäbelt; Teilfrüchtchen mit 5 Hauptrippen, ohne Nebenrippen; Rippen fadenförmig, oft nur am Schnabel deutlich, die seitlichen randständig.

238. Scandix L. Nadelkerbel.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter verkehrteiförmig mit eingebogenem Lappchen; Fruchtschnabel länger als die Frucht; Rippen stumpf; Thälchen ohne oder mit 1 undeutlichen Striemen; Fruchträger fast ungeteilt; Endosperm auf der Fugenseite mit tiefer Furche.

Die Teilfrüchtchen springen bei der Reife vom Fruchträger elastisch ab.

542. S. Pecten Veneris L. Venuskamm. Pflanze zerstreut abstehend-behaart; Blätter 2—3fach-gefiedert; Blättchen mit lineal-lanzettlichen, spitzen Zipfeln; Blattscheiden weiss-hautrandig; Dolden 2—3strahlig; Hülle fehlend, Hüllchen aus 5 lanzettlichen Blättchen bestehend; Fruchtschnabel sehr lang, vom Rücken zusammengedrückt, mit 2 Reihen Borsten besetzt. 0,10 bis 0,80 m hoch. ☉. 5—7.

Andromonöisch mit homogamen oder schwach protandrischen Zwitterblüten. Die kleinen Blüten sind weiss, die männlichen lang gestielt, ohne Spur von Griffeln und Fruchtknoten; sie nehmen in der Regel die Mitte der Döldchen ein, doch sind die Dolden 1. Ordnung oft rein zwittrig, die 3. Ordnung oft männlich. Die Zwitterblüten sind selbstfertil. Die Dolden haben eine Gipfelblüte.

Auf Aeckern im Getreide, ziemlich selten und unbeständig: Weilimdorf, am Wege nach Kornthal (Rie. !); bei Vaihingen (Z.); am Katzenbacher Hof (Nö.); Möhringen (Closs). Früher auch in der Nähe von Stuttgart (M. !).

239. Anthriscus Hoffm. Kerbel.

Fruchtschnabel kürzer als die Frucht; Rippen nur am Schnabel deutlich; Thälchen 1striemig oder striemenlos; Fruchtträger kurz 2spaltig; sonst wie Scandix.

543. A. silvester Hoffm. Wilder K. Stengel kantig, unterwärts rauhaarig; Blätter abnehmend 2—3fach-gefiedert, die 2 untersten Hauptabschnitte weit kleiner als der übrige Teil des Blattes; Blättchen fiederspaltig, mit länglich-lanzettlichen, spitzen Zipfeln; Hüllchen 5blättrig; Blüten fast gleich gross; Kronenblätter meist lange auf der Frucht stehen bleibend; Frucht länglich-lanzettlich, so lang oder länger als ihr Stiel, mehrmals länger als der Schnabel; der fadenförmige Teil des Griffels fast doppelt so lang als das Griffelpolster. 0,60 bis 1,20 m hoch. ♀. 4—6.

Die weissen Blüten werden reichlich von Insekten besucht; sie sind andromonöisch, da in jedem Döldchen nur die äusseren Blüten zwittrig, alle andern männlich sind. Die Antheren der letzteren entwickeln sich später als diejenigen der Zwitterblüten desselben Döldchens, aber früher als deren Griffel.

Auf Wiesen und in Graspärten gemein.

† **A. Cerefolium Hoffm. Garten-K.** Stengel an den Knoten kurzhaarig, ästig; Blätter 3zählig-2—3fach-gefiedert; Blättchen mit länglich-eiförmigen, stachelspitzigen Zipfeln; Strahlen der Dolde weichhaarig; Hüllchen 1—4blättrig; Frucht lineal, glatt, doppelt so lang als ihr Schnabel. 0,30—0,60 m hoch. ☉. 5. 6.

Blüten weiss. — Das Kraut wird als Gewürz benutzt.

Stammt aus Südeuropa, bei uns häufig in Gärten gebaut und bisweilen verwildert.

240. Chaerophyllum L. Kälberkropf.

Frucht ungeschnäbelt; Rippen ursprünglich fehlend, erst beim Austrocknen hervortretend, sehr flach; Thälchen 1striemig; sonst wie Scandix.

Blüten weiss.

a. Griffel so lang oder etwas länger als das Griffelpolster.

544. Ch. temulum L. Betäubender K. Stengel rauhaarig, kantig, an den Knoten etwas verdickt, schwarzrot gefleckt; Blätter doppelt-gefiedert; Blättchen länglich-eiförmig, eingeschnitten oder fiederspaltig, mit länglichen, stumpfen Zipfeln;

Hülle und Hüllchen mehrblättrig, mit gewimperten Blättchen. 0,30—1 m hoch. ☉. 5—7.

Andromonöisch; die meisten Dolden enthalten zwitterige und männliche Blüten; die ersteren stehen am Rande und eine im Centrum der Döldchen. Die Dolden 3. Ordnung und bisweilen die inneren Döldchen der Dolden 2. Ordnung pflegen männlich zu sein.

Die Pflanze ist angeblich giftig.

An Hecken und Zäunen nicht selten.

545. Ch. bulbosum L. Knolliger K. Wurzel oberwärts knollig verdickt; Stengel unterwärts steifhaarig, oberwärts kahl, stielrund, rot gefleckt, unter den Knoten verdickt; Blätter 3—4fach-gefiedert; Blättchen mit lineal-lanzettlichen oder linealen, spitzen Zipfeln; Hülle meist fehlend; Blättchen der Hüllchen 3—6, kahl. 1—1,75 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Blüten sind andromonöisch mit ganz ähnlicher Geschlechterverteilung wie bei *Ch. temulum*; die Dolden 4. Ordnung, welche sich spät entwickeln, sind fast immer ganz männlich. — Wenn die Pflanze an trockenen Orten wächst, so bildet sie im 1. Vegetationsjahre nur die Kotyledonen als einzige Vegetationsorgane; an schattigen Standorten produziert sie ausserdem noch 1—2 Laubblätter. Die knolligen Wurzeln sind essbar.

In feuchten Hecken und Ufergebüschchen: am Neckar bei Hoheneck (Lö.), Hofen, Mühlhausen (Z.), Cannstatt (B.), Berg (M.!). Gaisburg (M.), Esslingen (M.!), Nürtingen (Lechl.); bei Ditzingen (Hill.); Nippenburger Wäldchen (Rs.!). Zuffenhausen (Reuss); an der Kersch bei Plieningen !! und bei der Stockhäuser Mühle !!.

b. Griffel mehrmals länger als das Griffelpolster.

546. Ch. aureum L. Gelbfrüchtiger K. Stengel stumpfkantig, unterwärts oft rauh, oberwärts kahl, oft braunrot gefleckt, unter den Gelenken etwas angeschwollen; Blätter 3fach-gefiedert, Fiedern aus eiförmigem Grunde lanzettlich, zugespitzt, am Grunde fiederspaltig, an der lang vorgezogenen Spitze einfach-gesägt; Blätter des Hüllchens langgewimpert, lanzettlich, zurückgeschlagen; Früchte etwas keulenförmig, braungelb. 0,60—1,20 m hoch. ☿. 6. 7.

In Gebüschchen, an Waldrändern, ziemlich selten: am Neckar bei Cannstatt, am Wege nach Münster (M.); Kiesinsel bei Berg (Lö.); Esslingen, am Fusse des Eisberges (Hochst.!). Möhringen (Fl.).

10. Gruppe. *Smyrnieae*.

Frucht gedunsen, meist von der Seite zusammengedrückt, ungeschnäbelt; Hauptrippen deutlich, Nebenrippen fehlen.

241. *Conium L.* Schierling.

Kelchsaum undentlich; Kronenblätter mit sehr kurzem eingebogenem Läppchen; Frucht eiförmig, ungeschnäbelt; Rippen wellig-gekerbt; Thälchen ohne Striemen, sehr fein gestreift; Endosperm auf der Fugenseite mit schmaler, tiefer Furche.

547. *C. maculatum L.* Gefleckter Sch. Pflanze völlig kahl; Stengel kantig, bereift, sehr ästig, unterwärts rot gefleckt; Blätter 2—3fach-gefiedert; Blattstiele rund, hohl; Blättchen fiederspaltig, mit länglichen, oft eingeschnittenen Zipfeln; Hülle und Hüllchen 3—5blättrig. 1—2 m hoch. ☺. 7. 8.

Blüten weiss.

Das Kraut ist infolge seines Gehaltes an Coniin, einer Pflanzenbasis, sehr giftig. Es hat frisch zerrieben einen den spanischen Fliegen ähnlichen, trocken zerrieben einen mäuseartigen Geruch, und ist, ebenso wie die Früchte, officinell.

Auf Schutt, an Wegen und Zäunen, zerstreut: an und auf dem Hohenasperg (Schö.); bei Nippenburg (Lör.); Leonberg (B.); Stuttgart, an den Steinbrüchen beim Weissenhof (W. Gm. !); am Fussweg zwischen Cannstatt und Untertürkheim (Fü.); bei Möhringen (Herm.).

58. Fam. Araliaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelchsaum oberständig, 5zählig oder ganzrandig; Kronenblätter 5—10, in der Knospenlage klappig, vor einer oberständigen Scheibe eingefügt, mit breitem Grunde sitzend; Staubblätter 5—10, mit den Kronenblättern abwechselnd; Fruchtknoten 1, unterständig, 2—10-fächerig, Fächer durch Fehlschlagen mit 1 Samenknospchen; Griffel 2 oder mehrere, frei oder verwachsen; Frucht eine Beere; Same mit reichlichem Endosperm und kleinem, gradem Embryo. — Holzpflanzen mit abwechselnden, nebenblattlosen Blättern; Blüten in Dolden.

340 Arten; Eur. 2, Deutschl. 1, Württbg. 1, Geb. 1.

In Europa nur die Gattung

244. *Hedera L.* Efeu.

Kelchsaum sehr kurz; Kronenblätter 5, ausgebreitet; Staubblätter 5; Griffel 5—10, zusammenneigend oder verwachsen, einer grossen, halbkugeligen Scheibe aufsitzend; Beere 5—10fächerig, Fächer dünnhäutig.

548. *H. Helix L.* Gemeiner E. Stengel kletternd, mit zahlreichen Wurzeln anhaftend; Blätter immergrün, kahl, glänzend, 5eckig-lappig, mit herzförmigem Grunde, die der blühbaren Zweige eiförmig, zugespitzt; Blüten in traubig geordneten Dolden, 5zählig; Griffel verwachsen, kurz. Bis 12 m lang. ♀. 9. 10.

Die Blüten sind homogam; die Kronenblätter hellgrün, anfangs ausgebreitet dann nach hinten zurückgeschlagen. Die breite fleischige Scheibe auf dem Fruchtknoten, an deren Rand die Staubblätter entspringen, sondert offen liegenden Nektar ab und zwar so reichlich, dass sie sich nach dem Ablühen, wenn der Nektar nicht von Insekten abgeholt worden ist, mit einer weissen Zuckerkruste bedeckt. Bei der späten Blütezeit werden die Blüten reichlich von Insekten (Fliegen, Syrphiden, Bienen, Wespen u. a.) besucht, die in der Mitte der Blüte auf die Narbe auffliegen, da die Staubblätter divergierend in die Höhe stehen; sie bewirken daher regelmässig Fremdbestäubung. — Die Frucht ist eine schwarze, im Frühjahr reife Beere; sie wird von Amsel, Singdrossel, Krammetsvogel, Rotbrüsten und Schwarzkopf gefressen, welche die Samen, die ihre Keimfähigkeit nicht einbüßen, mit den Excrementen absetzen. — Die Pflanze ist ein Wurzelkletterer, dessen Stengel sich mit adventiven Luftwurzeln an der Unterlage fest heftet; er ist zugleich schwach negativ heliotropisch, und dadurch befähigt, schattigen Plätzen zuzuwachsen.

In Wäldern und an alten Mauern häufig; auch oft in verschiedenen Varietäten angepflanzt.

59. Fam. Cornaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelchsaum oberständig, 4zählig; Kronenblätter 4, in der Knospenlage klappig, vor einer oberständigen Scheibe eingefügt, mit breitem Grunde sitzend; Staubblätter 4, mit den Kronenblättern abwechselnd; Fruchtknoten 1, unterständig, 2—3fächerig, Fächer mit einem hängenden Samenknöschen; Griffel 1; Frucht eine Steinfrucht mit 2—3fächerigem Steine. — Holzgewächse mit ungeteilten, meist gegenständigen, nebenblattlosen Blättern; Blüten in Dolden oder Doldentrauben.

80 Arten; Eur. 4, Deutschl. 3, Wttbg. 1, Geb. 1.

In Europa nur die Gattung

243. *Cornus Tourn.* *Cornelle.*

Kelchsaum sehr kurz; Griffel ungeteilt, mit kopfförmiger Narbe; Steinfrucht mit meist 2fächerigem Stein.

549. *C. sanguinea* L. Hartriegel. Strauch mit aufrechten, im Herbst blutroten Aesten; Blätter eiförmig, spitz, beiderseits grün, unterseits nebst den Aesten und Blütenstielen anliegend - behaart; Blüten in endständigen Doldentrauben; Hülle fehlend; Frucht kugelig. 2—4 m hoch. ♂. 5. 6.

Die weissen Blüten sind homogam; der die Basis des Griffels umschliessende Ring sondert Nektar ab, welcher, offen daliegend, von Käfern, Dipteren etc. bequem abgeleckt werden kann. Die Antheren springen nach innen auf, und dasie mit der Narbe in gleicher Höhe und in einigem Abstand von ihr stehen, so berühren besuchende Insekten in der Regel die Geschlechtsorgane mit verschiedenen Seiten ihres Kopfes, bewirken also vorwiegend Fremdbestäubung. Spontane Fremdbestäubung kann zuweilen dadurch eintreten, dass manche Narbe von einem Staubblatt einer Nachbarblüte berührt wird. — Die schwärzlichen Früchte werden durch die Singdrossel verbreitet.

In Gebüsch und Wäldern nicht selten.

* ***C. mas* L. Cornelkirsche, Dürrlitze,** Strauch oder kleiner Baum mit 4kantigen, in der Jugend angedrückt-behaarten Aesten; Blätter elliptisch oder eiförmig, zugespitzt, fast kahl; Blüten vor den Blättern erscheinend, in fast kugeligen Dolden, die etwa so lang sind als ihre Hüllen; Frucht länglich, hängend. 2,50 bis 6 m hoch. ♂. 3. 4.

Die Blüten sind gelb, in ihrer Einrichtung mit denen von *C. sanguinea* übereinstimmend; nur kann spontane Fremdbestäubung kaum eintreten. — Die an den Langtrieben befindlichen Kurzweige entwickeln endständige Blütenstände in der ersten Vegetationsperiode, bleiben aber verholzt sitzen, und erzeugen im nächsten Vegetationsjahre neue Kurztriebe.

Die grossen roten Früchte sind geniessbar.

In Süd- und Westeuropa einheimisch, bei uns nicht selten in Gärten und Anlagen angepflanzt.

60. Fam. Crassulaceae.

Blüten meist zwittrig, aktinomorph; Kelch 4—20teilig, bleibend; Kronenblätter gleichzählig, frei oder am Grunde verwachsen, mit den Staubblättern im Grunde des Kelches eingefügt; Staubblätter eben so viele oder doppelt so viele, als Kronenblätter; Fruchtknoten so viele wie Kronenblätter, vor

diesen stehend, meist mit vielen Samenkнопchen, frei, am Grunde mit je einer unterständigen Schuppe; Früchtchen balgkapselartig, nach innen aufspringend; Samen sehr klein, mit häutiger Schale und spärlichem Endosperm. — Kräuter oder Halbsträucher mit einfachen, fleischigen, nebenblattlosen Blättern und meist cymösen Blütenständen.

Die kleinen leichten Samen, welche in kapselartigen Früchten enthalten sind, werden durch den Wind verbreitet.

400 Arten; Eur. 88, Deutschl. 38, Württbg. 9, Geb. 6.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kelch- und Kronenblätter 5, Staubblätter 10

244. Sedum L.

Kelch- und Kronenblätter 12, Staubblätter 24

† **Sempervivum L.**

244. Sedum L. Fetthenne.

Blüten zwittrig; Kelch 5teilig; Kronenblätter 5, frei oder am Grunde etwas zusammenhängend; Staubblätter 10, zwischen den inneren und den 5 Fruchtknoten ganzrandige Drüsenschuppen.

Die Blüten sind bald vollkommen, bald weniger ausgeprägt protandrisch. — Die meisten einheimischen Arten perennieren und besitzen basale Sprossbildung: die Axen sterben ab, nachdem sie eine Anzahl basaler Seitenknospen erzeugt haben, welche sich bewurzeln; es werden dadurch Axen 2., 3., und höherer Ordnung isoliert und wachsen zu selbständigen, später zu einem dichten Rasen verflochtenen Pflanzen heran.

a. Wurzelstock durch unterirdische Knospen ausdauernd; Blätter flach; Blüten in gedrängten Pleiochasien.

550. S. maximum Sut. Grosse F. Wurzelstock mit knollig verdickten Wurzeln; Stengel zu mehreren; Blätter gegenständig oder zu 3, eiförmig bis länglich, stumpf, vorn ungleichgezähnt, graugrün, untere mit breitem, geührtem, obere mit herzförmigem Grunde sitzend; Kronenblätter an der Spitze etwas kappenförmig; innere Staubblätter am Grunde der Kronenblätter eingefügt. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 7. 8.

Die grünlichweissen Blüten sind protandrisch; es entwickeln sich erst die 5 äusseren, dann die 5 inneren Staubblätter, indem ihre Antheren nach innen aufspringen, sich aber ringsum mit Pollen bedecken; die Narbenpapillen entwickeln sich an den spitz bleibenden Enden der Griffel erst, wenn auch die letzten Staubblätter verstäubt haben, sodass also Selbstbestäubung nicht stattfinden kann. Die Nektarien befinden sich an der Spitze der länglichen Schüppchen, welche

unterhalb der Fruchtknoten stehen. Insekten (Apiden und Fliegen) besuchen die Blüten reichlich und bewirken immer Fremdbestäubung. — Die älteren Teile des klein bleibenden Wurzelstockes zerteilen sich durch Korkbildungen, wodurch die ihnen ansitzenden Knospen selbständig werden.

In trockenen Wäldern, an steinigten Plätzen, selten: Stuttgart, am Weg nach dem Azenberg (Wi.).

551. S. purpureum Lk. Purpurrote F. Blätter grün, verkehrt-eiförmig, länglich oder lanzettlich, ungleich-gesägt oder fast ganzrandig, die unteren kurzgestielt, die oberen mit abgerundetem Grunde sitzend; die inneren Staubblätter um $\frac{1}{6}$ über dem Grunde der Kronenblätter eingefügt; sonst wie vor. 0,25 bis 0,60 m hoch. ♀. 7.

Die purpurroten Blüten stimmen in der Einrichtung mit denen von *S. maximum* überein.

In trockenen Wäldern, an Rainen, un bebauten Orten: zwischen Neckarweiningen und Poppenweiler !!; Weilimdorf (M. !); Feuerbach !!; Burgholz bei Caanstatt (Wi.); um Stuttgart im Kräherwald (M.), Dornhalde bei Heslach (Rie. !); Gaisburg (M.); Degerloch, bei den Sandsteinbrüchen und im Oehnhald gegen Plieningen (R.); Möhringen !!; Birkach !!; Kemnath !!; Dürrlawang bei Rohr !!; Weidach bei Echterdingen (Cl.); Heumaden, im Lederberg !!; Waldenbuch, auf der Mühlhalde !!; Esslingen, beim Dulkhäuschen, Jägerhaus (W.) und im Heimbachthal (Z.).

† **S. spurium M. B. Unechte F.** Stengel niedergestreckt; Blätter gegenständig, breit-ei-keilförmig, am Grunde stielartig verschmälert, vorn meist abgerundet oder gestutzt, oft etwas concav, gekerbt-gesägt, kurzgewimpert, sonst kahl, dunkelgrün; Kronenblätter lineal-lanzettlich, etwas rinnig; innere Staubblätter um $\frac{1}{4}$ über dem Grunde der Kronenblätter eingefügt. 0,10—0,25 m hoch. ♀. 7. 8.

Blüten hellpurpurn.

Stammt aus dem Kaukasus, bei uns häufig in Gärten und Weinbergen gezogen, und bisweilen verwildert.

b. Pflanzen durch oberirdische Stämmchen ausdauernd, oder nach der Fruchtreife absterbend; Blätter schmal, stielrund oder halb-stielrund.

a. Pflanzen nach der Fruchtreife absterbend; Kronenblätter eiförmig.

552. S. villosum L. Drüsenhaarige F. Pflanze drüsig-kurzhaarig; Stengel aufsteigend oder aufrecht, am Grunde öfter mit nichtblühenden Zweigen; Blätter lineal-länglich, halbstiellrund, gelblichgrün, aufrecht abstehend; Kelchzipfel länglich, halb so lang als die Kronenblätter, 0,06—0,20 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Kronenblätter sind rosenrot mit dunklerem Strich. — Die Drüsenhaare der Pflanze sind imstande, auf sie gelangende kleine Tiere festzuhalten und nach deren Tode organische Verbindungen aus ihnen aufzunehmen.

Auf sumpfigen, torfigen Wiesen, zerstreut: an der Chaussee bei Magstadt bei dem Sindelfinger Waldthor; Dürrlawang bei Rohr (Closs); Echterdingen (Fl.); Waldenbuch im Wald Weisshalde (A. Gm.).

β. Pflanzen ausdauernd, Blütenstengel und nichtblühende Stämmchen treibend; Kronenblätter lanzettlich oder länglich.

aa. Blüten des Pleiochasiums fast gleich hoch stehend, weiss.

553. S. album L. Weisse F. Pflanze kahl; Stämmchen zerstreut-beblättert, an der Spitze eine Rosette tragend; Stengel aufsteigend; Blätter länglich oder lineal-länglich, fast walzenförmig, stumpf, meergrün, wagrecht abstehend; Kronenblätter lanzettlich, stumpflich, 3mal so lang als der Kelch. 0,10 bis 0,25 m hoch. ☿. 6. 7.

Die weissen, oft rötlich überlaufenen Blüten sind protandrisch; nachdem zuerst die 5 äusseren, dann die 5 inneren Staubblätter verstäubt haben, spreizen sich die Griffel auseinander und entwickeln ihre Narben, sodass spontane Selbstbestäubung nicht eintreten kann. Als Nektarien fungieren die 5 gelb gefärbten Schüppchen am Grunde der 5 Fruchtknoten. Besuch von Insekten (Apiden, Sphegiden, Dipteren, Käfer) findet reichlich statt.

An Mauern, in Weinbergen, im tieferen Teile des Geb. nicht selten.

bb. Mittelblüten von den Seitenblüten überragt; Krone gelb.

554. S. acre L. Mauerpfeffer. Wurzelstock sehr verzweigt; Stämmchen dicht dachziegelig beblättert, meist 6zeilig; Blätter eiförmig, oberseits flach, am Grunde gestutzt, unten nicht mit einem Sporn, Aeste des Pleiochasiums 3—6blütig; Kronenblätter lanzettlich, spitz, abstehend, doppelt so lang als der Kelch; Kapseln spreizend; Samen glatt. 0,05—0,15 m hoch. ☿. 6. 7.

Kommt in 2 Varietäten vor:

α. genuinum Godr. Blätter zerstreut, locker stehend; Aeste des Pleiochasiums reichblütig; Geschmack der Pflanze scharf.

β. sezangulare L. Niedriger, Stengel dünner; Blätter auch an den blühenden Stengeln dicht dachziegelig; Aeste des Pleiochasiums 1—3blütig; Pflanze fast geschmacklos.

Die lebhaft gelb gefärbten Blüten sind unvollständig protandrisch. Der Nektar, welcher auch den kurzrüsseligsten Insekten zugänglich ist, wird von den 5 am Grunde der Fruchtknoten stehenden gelblichen Schüppchen ausgesondert. Es öffnen sich erst die Antheren der 5 äusseren, dann die der 5 inneren Staubblätter, und noch ehe letztere verblüht sind, haben sich die Narben entwickelt. Bei hinreichendem Besuch von Insekten tritt in der Regel Fremdbestäubung, bei ausbleibendem spontane Selbstbestäubung ein. Besucher sind zahlreiche Insekten verschiedener Ordnungen.

An trocknen, sandigen Plätzen, auf Mauern, in Weinbergen; *α* häufig, *β* im Geb. noch nicht beobachtet.

555. *S. reflexum* L. Tripmadam. Stämmchen ziemlich kurz, locker beblättert; Stengel aufsteigend, entfernt beblättert; Blätter lineal-pfriemenförmig, stielrund, stachelspitzig, am Grunde unterseits mit einem stumpfen Sporn; Kelchzipfel lanzettlich, spitz; Kronenblätter lanzettlich, spitz, abstehend, mehr als doppelt so lang als der Kelch; Kapseln aufrecht; Samen gerippt. 0,15—0,25 m hoch. ♀. 7. 8.

Ändert ab:

β. rupestre L. Blätter blaugrün, Stengel oft rot ange laufen.

Die Bestäubungseinrichtung der zitronengelben Blüten stimmt ganz mit der von *S. acre* überein.

An sonnigen, felsigen und sandigen Orten, bei uns nur die var. *β*: Stuttgart, auf der Reinsburg (Z.!), auf Sandsteinfelsen des südlichen Bopsers (M.), und zwischen Heslach und Kaltenthal (M.); bei Feuerbach (L.); Böblingen, beim Gänsesee (Herm.).

† *Sempervivum* L. Hauswurz.

Kelch 6—20teilig; Kronenblätter 6 bis 20, am Grunde unter sich und mit den 12—40 Staubblättern verwachsen; Fruchtknoten, und am Grunde derselben gezähnte oder zerschlitzte Drüsenschuppen in derselben Anzahl wie die Kronenblätter.

† *S. tectorum* L. Dach-H. Blätter dunkelgrün, am Rande gewimpert, die der überwinterten Laubrosetten länglich-verkehrt-eiförmig, kurz zugespitzt; Kronenblätter meist 12, sternförmig ausgebreitet, lanzettlich, doppelt so lang als der Kelch; Drüenschuppen sehr kurz. 0,25—0,45 m hoch. ♀. 7. 8.

Die rosenroten Blüten bilden geöffnet einen Stern von 20 bis über 30 mm Durchmesser, und da zahlreiche Blüten bei einander stehen, so sind sie sehr augenfällig. Der Nektar wird von den am Grunde der Fruchtknoten befindlichen Drüenschuppen ausgeschieden. Die Blüten sind zwar protandrisch, aber da verzelte Narben sich schon nach dem Abläßen der ersten Staubblätter entwickeln, so ist die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung vorhanden. Besucher sind Hymenopteren, Schmetterlinge und andere Insekten. — Durch die sich leicht ablösenden Blattrosetten, welche überwintern, tritt eine reichliche vegetative Vermehrung ein.

In den Alpen und Voralpen einheimisch, bei uns auf Mauern und Dachfirsten angepflanzt, bisweilen verwildert: Markgröningen !!; Münchingen, auf den Mauern des alten Kirchhofes (Lör.); Leonberg (B.); Stuttgart, am Kriegsberg (Hegl.); Plieningen (R.); Weidach !! und Stetten bei Echterdingen (R.); Seebrückenmühle im Reichenbachthal !!; St. Bernhard bei Esslingen.

61. Fam. Saxifragaceae.

Blüten meist zwittrig und aktinomorph; Kelch mit 4 oder 5 Zipfeln; Kronenblätter 4—5, bisweilen fehlend; Staubblätter gleich viele oder doppelt so viele als Kronenblätter, selten zahlreiche, dem Kelche eingefügt; Fruchtknoten 1, aus 2—5 Karpellblättern bestehend, unter-, ober-, oder halboberständig; Frucht eine Kapsel oder Beere. — Kräuter und Holzgewächse mit nebenblattlosen Blättern, von sehr verschiedenem Habitus.

1600 Arten; Eur. 120, Deutschl. 48, Würtbg. 15, Geb. 9.

Uebersicht der Gattungen:

1. Sträucher; Frucht eine Beere 248. *Ribes* L.
Kräuter; Frucht eine Kapsel 2.
2. Kelch 4spaltig, goldgelb; Krone fehlt
246. *Chrysosplenium* Tourn.
Kelch 5spaltig oder 5blättrig; Krone weiss 3.
3. Staubblätter 10; Stengel mehrblütig . 245. *Saxifraga* L.
Staubblätter 5; Stengel 1blütig 247. *Parnassia* Tourn.

i. Unterfam. Saxifrageae.

Fruchtknoten aus 2 nur oberwärts freien, im unteren Teile zusammengewachsenen Karpellblättern bestehend, mit der Kelch-

röhre im unteren Teile verwachsen, unterständig oder halbunterständig, 2schnäbelig, 1fächerig mit 2 wandständigen Placenten, oder 2fächerig mit centralen Placenten; Frucht eine Kapsel, durch Nahtteilung auf der Innenseite der Schnäbel aufspringend; Samen zahlreich, klein, mit Endosperm. — Kräuter mit cy-mösen Blütenständen.

245. *Saxifraga* L. Steinbrech.

Kelch 5spaltig bis 5teilig, dem Fruchtknoten mehr oder weniger angewachsen; Kronenblätter 5; Staubblätter 10; Kapsel 2fächerig; Placenta in der Mitte der Scheidewand.

Die meisten Arten haben protandrische Blüten. — Die kleinen Samen werden durch den Wind verbreitet.

556. *S. granulata* L. Körner-S. Rhizom kurz, mit rundlichen fleischigen Zwiebelknospen besetzt; Stengel unterwärts von gegliederten Haaren zottig, wenigblättrig; Grundblätter langgestielt, rundlich-nierenförmig, gekerbt; Stengelblätter kurzgestielt, keilförmig-rundlich, vorn eingeschnitten-gezähnt; Kronenblätter 3mal so lang als die länglich-lanzettlichen Kelchzipfel. 0,20—0,40 m hoch. 4. 5. 6.

Die weissen Blüten sind ausgeprägt protandrisch. Das Nektarium befindet sich oben auf dem Fruchtknoten und ist von dunkelgrüner Farbe, die Kronenblätter werden durch den Kelch so zusammengehalten, dass die Blüte eine Art enger Röhre bildet, und der Nektar vor Regen geschützt wird. Wenn die Blüte sich öffnet, sind die Filamente noch kurz, die Antheren geschlossen; bald verlängern sich 2 Filamente und stellen sich so schräg, dass ihre Antheren, die sich nun geöffnet haben, grade über den Stempel zu stehen kommen. Später legen sie sich an die Krone zurück, und 2 oder 3 andere nehmen ihre Stelle ein. Dieses Blühen der Staubblätter dauert ca. 3 Tage, die Griffel liegen inzwischen mit unentwickelten Narben dicht aneinander, sie verlängern sich erst und spreizen sich auseinander, nachdem die Antheren verstäubt haben; ihre Narben stehen dann an der Stelle, wo sich im früheren Zustande die geöffneten Antheren befanden. Die Besucher der Blüten (Apiden, Dipteren, Käfer) bewirken immer Fremdbestäubung. — Die Blüten variieren in der Grösse, ohne dass damit sonstige Differenzen verbunden wären. — Die Zwiebelchen am Stengelgrunde dienen der ungeschlechtlichen Vermehrung.

Auf trockenen Wiesen nicht selten.

557. *S. tridactylites* L. Dreifingeriger S. Pflanze meist vom Grunde an ästig, drüsenhaarig; unterste Blätter verkehrt-eispatelförmig, ungeteilt oder 3lappig, obere sitzend, handförmig-3spaltig, mit öfter 2spaltigen Seitenzipfeln; Blütenstand locker,

Blüten langgestielt; Kronenblätter doppelt so lang als die eiförmigen Kelchzipfel. 0,05—0,15 m hoch. ☉. 4. 5.

Die kleinen, weissen Blüten sind bald protandrisch mit gleicher Einrichtung wie die von *S. granulata*, bald protogynisch. Im letzteren Falle sind die Narben schon beim Aufgehen der Blüte entwickelt, die Antheren springen bald nachher, eine nach der andern, auf. Dabei kommen sie regelmässig von selbst mit den Narben in Berührung und diese spontane Selbstbestäubung ist auch von Erfolg. Bei regnerischem Wetter bleiben die Blüten geschlossen. Die beiden verschiedenen Formen der Dichogamie scheinen an verschiedenen Orten vorzukommen. — Die auf der Pflanze sitzenden Drüsenhaare besitzen die Fähigkeit, kleine Tiere festzuhalten und nach deren Absterben stickstoffhaltige Zersetzungsprodukte aufzunehmen.

Auf sandigen Stellen, Mauern und Felsen, zerstreut: Osweil bei Ludwigsburg (L.); Schmidlen (Z.); Burgholz bei Cannstatt (Wi.); Stuttgart, auf der Gänsheide (Ke. noch ?).

246. *Chrysosplenium Tourn.* Milzkraut.

Kelchsaum 4spaltig, 2 gegenüberstehende Zipfel kleiner; Kelchröhre mit der unteren Hälfte des Fruchtknotens verwachsen; Kronenblätter fehlen; Staubblätter 8, einer epigynischen Scheibe eingefügt; Kapsel einfächerig, 2schnäbelig, bis zur Mitte in 2 Klappen aufspringend.

Die obersten Stengelblätter sind goldgelb überlaufen und machen dadurch die Blütenstände augenfällig.

558. *Ch. alternifolium* L. Wechselblättriges M. Wurzelstock kriechend, dünn, ausläufertreibend; Stengel kantig, glänzend; Blätter rundlich-nierenförmig, eingeschnitten-gekerbt, behaart; grundständige gehäuft, langgestielt; stengelständige 1—3, abwechselnd, hellgrün; Blüten in flacher Doldentraube. 0,05 bis 0,15 m hoch. ♀. 3. 4.

Die unscheinbaren gelben Blüten sind protogynisch mit langlebigen Narben, und werden von winzigen Insekten verschiedener Ordnungen besucht. Die beiden Griffel ragen, etwas nach aussen gebogen, aus der Mitte der Blüte hervor, sie tragen an ihrer Spitze eine schwach verdickte Narbe und sind am Grunde ringsum von einer breiten, fleischigen, gelblichen Scheibe umgeben, die eine grosse Anzahl winziger Nektartropfen aussondert. Die Staubblätter stehen aufrecht und haben die Höhe der Griffel, ihre Antheren öffnen sich einzeln nach einander, während die Narben immerfort empfängnisfähig bleiben. Bei Insektenbesuch kann Fremd- und Selbstbestäubung eintreten, spontane Selbstbestäubung nur in senkrecht stehenden Blütenständen, da nur dann Pollen auf die Narben herabfallen kann.

In Waldstümpfen, an schattigen Quellen und Bächen: bei Winnenden, namentlich am Buchenbach (E.); Feuerbacher Thal (M. !); bei Bothnang (Z.); Heselach, am Nesenbach (Ke.) und

bei den Wasserfällen (Lö.); Park der Solitude beim Bärensee !!; im oberen Glemsthal zwischen Bruderhaus und Seehaus !!; zwischen Vaihingen und dem Büsnauer Hof (Rs. !); Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen !!; Sillenbuch (M.); Rohracker (Hegl.); Reichenbachthal bei der Seebrückenmühle !!; bei Waldenbuch !; Esslingen, Wiflingshauser Schluchten (W.).

559. Ch. oppositifolium L. Gegenblättriges M. Blätter gegenständig, halbkreisrund, am Grunde gestutzt oder kurz-keilförmig, geschweift-gekerbt, dunkler grün, grundständige nicht gehäuft, ziemlich kurz gestielt; sonst wie vor. 0,04—0,12 m hoch. ♀. 4. 5.

Die kleinen gelben Blüten sind andromonöisch, die zwittrigen protogynisch mit langlebigen Narben. Die Pflanze entwickelt, wenn sie in dichten Rasen wächst, zahlreiche männliche Blüten.

An nassen, schattigen Stellen, selten: beim Bildstöckleskopf unweit vom Schattenwirthshaus (Hill.).

2. Unterfam. Parnassieae.

Kelch 5teilig, bleibend; Kronenblätter 5; Staubblätter 5, mit 5 inneren, vor den Kronenblättern stehenden drüsig-gefranzten Staminodien abwechselnd; Fruchtknoten oberständig, mit 4 sitzenden Narben; Frucht eine unvollkommen 4fächerige, vielsamige Kapsel; Samen klein, ohne Endosperm, mit gradem Embryo. — Kräuter mit einfachen Blättern und einfachen, einblättrigen Stengeln.

247. Parnassia L. Herzblatt.

Charakter der der Unterfamilie.

560. P. palustris L. Sumpf-H. Stengel aufrecht, kantig, mit 1 (selten 2) stengelumfassenden Blatte; grundständige Blätter langgestielt, herzeiförmig, ganzrandig; Blattstiel am Grunde scheidig; Staminodien mit 7—13 drüsentragenden Wimpern. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 7. 8.

Protandrische Insekten-Täuschblume. Die 5 weissen Kronenblätter haben vertiefte, farblose Adern; vor ihnen stehen die 5 gelbgrünen Staminodien, von denen jedes einen kurzen, breiten Stiel hat und sich oben in eine fleischige Scheibe erweitert, welche nach der Innenseite in 2 flachen Aushöhlungen spärlichen Nektar aussondert und völlig offen beherbergt; oben befinden sich an dieser Verbreiterung 7, 9, 11 oder 13 Stieldrüsen, die in gelbe Knöpfchen endigen. Beim Öffnen der Blüte sind die Filamente noch kurz, die Antheren geschlossen, alle Staubblätter dicht an das Pistill angelegt, dessen Narben noch nicht ausgebildet sind. Die Staubblätter entwickeln sich langsam nach einander, indem das Fila-

ment sich streckt, die Anthere sich grade auf die Spitze des Fruchtknotens legt und nach oben aufspringt. Dann biegt sich das Staubblatt nach aussen und wird von einem andern abgelöst; das Blüten jedes einzelnen dauert ungefähr 1 Tag. Wenn alle Antheren verstäubt haben, entwickeln sich auf der Spitze des Fruchtknotens die Narben. Besucher der Blüten sind namentlich Fliegenarten, die sich von den Staminodien, deren Köpfchen wie Nektartropfen glänzen, anlocken lassen. Während klügere Insekten sich nicht daran kehren, werden zahlreiche Fliegen durch diese Reklame zum Besuch veranlasst und finden dann nur spärlichen Nektar. Sie berühren in jüngeren Blüten den Pollen, in älteren die Narben und bewirken immer Fremdbestäubung. — Die in der oben aufspringenden Kapsel enthaltenen Samen sind sehr zahlreich, klein und leicht: sie werden vom Winde verbreitet. — Der Wurzelstock ist indeterminiert und abwechselnd mit Niederblütern und Laubblättern besetzt; aus ihren Achseln entstehen die blühenden Stengel.

Auf sumpfigen Wiesen und an trockenen Berghängen, zerstreut: Feuerbacher Thal (Z.); Bothnang (Ke.); Kapellberg bei Fellbach (Wi. !); zwischen Vaihingen und dem Katzenbacher Hof (Closs); zwischen Möhringen und Rohr (Ke.); Steppach zwischen Plieningen und Bernhausen !!; Waldenbuch im Feilbachtal !!.

3. Unterfam. Ribesieae.

Kelchröhre über den unterständigen Fruchtknoten verlängert, mit 4—5teiligem, verwelkendem Saume; Kronenblätter 4—5, mit den gleichzähligen, abwechselnden Staubblättern im Schlunde des Kelches eingefügt; Griffel 2—4spaltig; Frucht eine Beere; Samen mit Endosperm und kleinem Embryo. — Sträucher mit abwechselnden, handförmig gelappten Blättern.

248. *Ribes L. Johannisbeere.*

Samenknöspchen zahlreich, auf den wandständigen Placenten mehrreihig.

a. Strauch stachelig; Blüten in 1—3blütigen Trauben; Frucht länglich.

561. *R. Grossularia L. Stachelbeere, Heckenbeere.* Blätter rundlich, eckig-3—5lappig, kerbig-ingeschnitten, an kurzen, durch einfache oder 3teilige Stacheln gestützten Seitenästchen; Kelchröhre glockenförmig, mit länglichen, zurückgeschlagenen Zipfeln; Kronenblätter verkehrteiförmig. 0,50—1 m hoch. *h.* 4. 5.

Kommt in 2 Varietäten vor:

α. *Uva crisa L.* Fruchtknoten kurzhaarig, nicht drüsig; Frucht kahl.

β. *Grossularia L.* Fruchtknoten u. Frucht drüsen-borstig.

Die abwärts hängenden Blüten sind gynodiöcisch. Der grüne Kelch hat zurückgeschlagene, grünliche oder schmutzigröte Zipfel, die weisslichen Kronenblätter stehen senkrecht nach unten; der Boden des glockenförmigen Kelches ist zugleich das Nektarium, dessen Zugang durch den Kelchsaum verengt und durch starre Haare, die von den Griffeln abgehen, wie mit einem Gitter verdeckt ist. In der Regel sind die Blüten zwitterig und schwach protandrisch; die Antheren springen mit dem Aufgehen der Blüte auf, die Griffel sind dann aber noch nicht ausgewachsen, die Narben noch nicht papillös; schliesslich stehen die Antheren aber in gleicher Höhe rings um die entwickelten Narben, sodass bei wagerecht oder schräg stehenden Blüten, die ab und zu vorkommen, spontane Selbstbestäubung zu Stande kommen muss. Die weiblichen Sträucher haben Blüten, deren Staubblätter so kurz sind, dass die Antheren in der Höhe der Kronenblätter oder noch tiefer im Kelche stehen, und bei denen die Antheren sich nicht öffnen. Besucher sind Bienen, Hummeln und Fliegen. — Der Kelch ist mit Drüsenhaaren besetzt, welche aufkriechende Insekten vom Besuche der Blüten abhalten.

Die Früchte sind grün, grünlichgelb oder rot, und liefern ein bekanntes Beerenobst.

Die var. α in Hecken, an Zäunen und auf Felsen, nicht selten; var. β in zahlreichen Sorten in Gärten kultiviert.

b. Strauch stachellos; Trauben vielblütig; Frucht kugelig.

α . Trauben zuletzt hängend; Blüten zwitterig; Deckblätter kürzer als die Blütenstiele.

562. R. rubrum L. Rote J., Rote Träuble. Knospenschuppen fein-behaart; Blätter drüsenlos, aus herzförmigem Grunde rundlich, 3—5lappig, unterseits weichhaarig; Lappen breit, kurz, ziemlich stumpf, unregelmässig kerbig-gesägt; Trauben locker, fast kahl; Deckblätter $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mal so lang als der Blütenstiel; Kelchröhre flach beckenförmig, kahl; Kelchzipfel spatelförmig, abstehend, kahl; Kronenblätter keilförmig. 1—1,50 m hoch. $\text{H. } 4, 5$.

Die grünlichgelben Blüten sind homogam; der Grund des Kelches ist fast halbkugelig, am Saume nicht verengt, ohne Haare, deshalb der Nektar leicht zugänglich. Besuchende Insekten (Hymenopteren) bewirken wegen der Stellung der Geschlechtsorgane in der Regel Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung kann, wie bei *R. Grossularia*, nur in schräg stehenden Blüten eintreten. — Die Beeren sind rot (bei kultivierten Sorten auch weiss) und liefern Beerenobst. Die Samen werden durch Amsel und Nachtigall verbreitet.

In Gebüsch, an Bächen, nicht selten; häufig in Gärten und Weinbergen gezogen.

563. R. nigrum L. Schwarze J., Schwarze Träuble. Unterseite der Blätter, Knospenschuppen und Kelche mit gelben, riechenden Drüsen besetzt; Blätter meist 3lappig, unterseits auf den Nerven etwas weichhaarig; Lappen meist spitz, grob kerbiggezähnt; Trauben locker, weichhaarig; Deckblätter aus breitem

Grunde pfriemenförmig, vielmal kürzer als der Blütenstiel; Kelchröhre bauchig-glockig, weichhaarig; Kelchzipfel länglich, zurückgerollt; Kronenblätter lineal-länglich, aufrecht. 1—2 m hoch. \bar{h} . 4. 5.

Die nelkenartig riechenden Blüten sind homogam; Kelchzipfel grün, nebst den weisslichen Kronenblättern innen rötlich. Die nach innen aufspringenden Antheren sind, da die Kronenblätter nach oben zusammenneigen, den Narben so genähert, dass ein in die Blüte gesteckter Insektenrüssel auf der einen Seite Pollen, auf der andern die Narbe berühren muss. Nektar ist auch hier in der fast kugeligen Kelchglocke enthalten. Da die Narbe etwas weiter aus der herabhängenden Blüte vorragt als die Antheren, so bewirken Honigbienen, welche die Blüte besuchen, regelmässig Fremdbestäubung; an nicht besuchten Blüten tritt spontane Selbstbestäubung ein, indem Pollen auf den umgebogenen Narbenrand herabfällt.

Die schwarzen, drüsig punktierten Beeren haben einen eigentümlichen, wanzennähnlichen Geschmack; sie werden als Beerenobst genossen und zur Bereitung von „Träubleswein“ benutzt.

In feuchten Gebüsch; selten: Hohenheim, auf der Aspenwiese !!. In Gärten nicht selten angebaut.

β . Trauben aufrecht; Blüten diöcisch; Deckblätter lanzettlich, länger als die Blütenstiele.

564. R. alpinum L. Berg-J. Blätter meist tief-3lappig, mit kerbig-ingeschnittenen Lappen, am Grunde gestutzt, zerstreut behaart; Blatt- und Blütenstiele drüsig-behaart; männliche Blütentrauben vielblütig, weibliche 3—5blütig; Kelchröhre flach-beckenförmig, mit eiförmigen Zipfeln; Kronenblätter spatelförmig. 0,50—1,50 m hoch. \bar{h} . 4—6.

Die männlichen Blüten sind unbedeutend grösser als die weiblichen, aber durch ihre grünlichgelbe Farbe mehr in die Augen fallend; sie enthalten ein rudimentäres Pistill. Die weiblichen, mehr grün gefärbten Blüten haben rudimentäre Staubblätter. Der Kelch bildet eine flache Schale mit sehr leicht zugänglichem Nektar, und sorgt fast allein für die Augenfälligkeit der Blüten, da die Kronenblätter sehr klein sind. Hymenopteren und Dipteren besuchen die Blüten reichlich und vermitteln die Kreuzbestäubung. — Die Beeren sind rot gefärbt.

In Bergwäldern und Hecken: Ludwigsburg, am Wege nach Neckarweihingen (L.); Ditzingen !!; Mühlhausen (M. !); Münster (Ke.); Cannstatt, bei der Ziegelhütte (L.) und auf der Cannstatter Heide (R.); Stuttgart am Herdweg (M.), Azenberg (L.), im Vogelsang (M. !).

62. Fam. Platanaceae.

Blüten monöcisch, ohne Blütenhülle, zu dichten Köpfchen vereinigt, sitzend; Staubblätter zahlreich, Antheren mit Längs-

spalten aufspringend; Fruchtknoten zahlreich, 1fächerig, mit einem hängenden Samenknöschen; Griffel 1, verlängert; Frucht ein lederiges, 1samiges Nüsschen, am Grunde von Haaren umschlossen. — Bäume mit abwechselnden, handnervigen Blättern und tutenförmigen Nebenblättern.

5 Arten; Eur. 1, Deutschl. 0.

Einzige Gattung

*** Platanus Tourn. Platane.**

Blüten mit schuppenförmigen Deckblättern; Staubblätter mit sehr kurzem Filament; die Blütenstände sind kugelige Knäule, welche seitlich an einem gemeinschaftlichen Stiele stehen, unterwärts die weiblichen, oberwärts die männlichen Knäule.

Die Pflanzen sind windblütig.

* *P. occidentalis* L. Abendländische P. Baum mit ziemlich aufrechten Zweigen und glattem Stamme, da die Borke sich früh in kleinen, platten Schuppen ablöst; Blätter handförmig-5lappig, klein buchtig-gezähnt, unterseits auf den Nerven kurzhaarig; Saum der Nebenblattröhre gezähnt. 10—20 m hoch. ♂. 5.

Das Holz ist dem der Rotbuche ähnlich und wird verwendet, wie dieses.

Stammt aus Nordamerika, bei uns häufig an Strassen und in Anlagen angepflanzt; auch im oberen Walde bei Degerloch !!

63. Fam. Onagraceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch mit dem Fruchtknoten verwachsen, oft über denselben hinaus verlängert, mit meist 4-, seltener 2teiligem Saume; Kronenblätter so viele wie Kelchzipfel, nebst den 2—8 Staubblättern der Kelchröhre eingefügt, in der Knospenlage gedreht; Griffel 1, fadenförmig; Fruchtknoten 1, unterständig, 2—4fächerig, Fächer mit 1 bis vielen Samenknöschen; Placenta mittelständig; Frucht kapselartig, aufspringend, oder nussartig; Samen ohne Endosperm, mit gradem Embryo. — Krautige Land- und Wasserpflanzen mit einfachen, nebenblattlosen Blättern.

300 Arten; Eur. 25, Deutschl. 21, Württbg. 12, Geb. 10.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kronen- und Staubblätter 2 . . . 251. *Circaea* Tourn.
Kronenblätter 4, Staubblätter 8 2.
2. Samen mit Haarschopf; Blüten rot 249. *Epilobium* Dill.
Samen ohne Haarschopf; Blüten gelb † 250. *Oenothera* L.

1. Gruppe. *Onagreae*.

Kelchröhre länger als der Fruchtknoten, der freie Teil mit dem 4teiligen Saume abfallend; Frucht eine Kapsel.

249. *Epilobium* Dill. Weidenröschen.

Kronenblätter 4; Griffel fadenförmig; Narben 4, zusammenneigend oder verwachsen; Staubblätter 8; Kapsel lineal, gleich dick, 4kantig; Samen mit einem Haarschopf.

Zur Zeit der Fruchtreife, wenn die Klappen der Kapsel sich aneinanderbiegen, sind die Schöpfe der Samen zur Hälfte in einer Rinne der rechts liegenden Klappe, zur andern in der links liegenden eingeklemmt; sie werden beim Aufspringen der Kapsel von einander entfernt und dadurch ausgebreitet, bis endlich die Haare ganz frei werden, sodass die Samen nun fortfliegen können.

a. Blätter sämtlich spiralig gestellt; Blumenkrone ausgebreitet; Staubblätter und Griffel abwärts geneigt.

565. *E. angustifolium* L. (*E. spicatum* Lam.) Schmalblättriges W. Pflanze meist kahl; Blätter lanzettlich, zugespitzt, entfernt drüsig-gezähnt, unterseits etwas graugrün und netzadrig; Büten in verlängerten, an der Spitze verjüngten Trauben, die oberen in den Achseln kleiner Hochblätter; Kronenblätter verkehrteiförmig, benagelt. 0,50—1,50 m hoch. 4. 7. 8.

Die reichblättrigen Trauben sind ausserordentlich augenfällig, die purpurroten Blüten ausgeprägt protandrisch. Nektar wird von der grünen, fleischigen Oberseite des Fruchtknotens abgesondert, er ist mannigfachen Insekten leicht zugänglich, und doch gegen Regen gut verwahrt; die verbreiterten unteren Enden der Filamente neigen sich nämlich zu einem Hohlkegel zusammen, welcher die Griffelbasis und den diese umgebenden Nektar umschliesst; wo der Griffel aus diesem Kegel herantritt, hindert seine Behaarung das Eindringen von Regentropfen, während Insekten leicht zwischen den Filamenten den Nektar erreichen. In jüngeren Blüten bieten die mit Pollen bedeckten Staubblätter sich den Insekten als Auffliegstange dar, indessen der Griffel noch kurz, seine Aeste noch zusammengeschlossen sind. Aus älteren Blüten dagegen ragt der inzwischen sehr verlängerte Griffel mit 4 auseinandergespreizten und zurückgekrümmten Narbenästen als Auffliegstange hervor, die verblühten Staubblätter haben sich nach unten gebogen. Honigbienen, Hummeln und andere Hymenopteren, welche vorzugsweise die Blüten besuchen, bewirken immer Fremdbestäubung; spontane Selbstbestäubung ist unmöglich. — Treibt verlängerte Ausläufer. Die Wurzeln

produzieren Laubsprosse, wobei an manchen Individuen der Hauptspross, ohne vorher geblüht zu haben, abstirbt, bei anderen erhalten bleibt und blühbar wird.

Die jungen Sprosse sind als Gemüse geniessbar.

In Laubwäldern an lichten Stellen nicht selten, oft in Menge.

b. Untere Blätter gegenständig; Kronenblätter 2spaltig, trichterförmig zusammenneigend; Staubblätter und Griffel aufrecht.

α. Narben gesondert, ausgebreitet; Stengel stielrund, ohne erhabene Längslinien.

aa. Stengel meist zottig; Blätter sitzend, länglich bis länglich-lanzettlich; junge Blüten aufrecht.

566. *E. hirsutum* L. **Rauhhaariges W.** Stengel sehr ästig, von kurzen, meist drüsentragenden, und längeren, abstehenden Haaren zottig; Blätter länglich-lanzettlich, halb-stengelumfassend, stachelspitzig, klein-gesägt, weichhaarig; Kelchzipfel stachelspitzig. 0,50—1,50 m hoch. ♀. 6—8.

Die grossen, dunkelpurpurnen Blüten sind in der Regel zwittrig und kommen in verschiedenen Grössen vor. Die grossblumigsten Stöcke sind ausgeprägt protandrisch mit so langen Griffeln, dass Selbstbestäubung nicht eintreten kann. In den kleineren Blüten, welche gleichfalls meist protandrisch sind, krümmen sich die Narbenäste, wenn Insektenbesuch ausbleibt, oft so weit zurück, dass sie mit den Antheren der längsten Staubblätter in Berührung kommen. Bei den kleinsten Pflanzen hat der Griffel nur die Länge der längsten Staubblätter, und da diese Blüten homogam sind, so ist spontane Selbstäubung in ihnen unvermeidlich. Es kommen auch weibliche Stöcke vor, deren Blüten zwar Staubblätter enthalten, bei denen die Antheren aber nicht aufspringen. — Aus den Achselknospen des unteren Teiles des Stengels entwickeln sich schon zur Blütezeit rosenrote fleischige Ausläufer, die bis zu 0,30 m lang werden.

An Bächen, Gräben und Teichen nicht selten.

567. *E. parviflorum* Schreb. **Kleinblütiges W.** Stengel einfach oder ästig, von einfachen, drüsenlosen Haaren zottig oder weichhaarig; Blätter sitzend, nur die untersten kurzgestielt, lanzettlich oder länglich-lanzettlich, gezähnt, weichhaarig; Kelchzipfel spitz; Kapsel weichhaarig, auf den Kanten kahl. 0,20—0,60 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blüten sind ziemlich klein, blassrot und stehen vereinzelt; daher werden sie nur wenig von Insekten (*Meligethes*, *Pieris*) besucht und sind homogam, seltener schwach protogynisch, mit regelmässiger spontaner Selbstbestäubung. Der Nektar wird ebenfalls von der Oberseite des Fruchtknotens rings um die Griffelbasis abgesondert und beherbergt, ist aber weniger gegen Regen geschützt. Von den 8 Staubblättern sind 4 kürzer und stehen tiefer als die Narben; sie dienen, da sie von Nektar suchenden Insekten unvermeidlich berührt werden

müssen, der Fremdbestäubung; die 4 längeren Staubblätter stehen mit ihren Antheren dicht um die Narben herum und bestäuben diese stets von selbst. — Die Pflanze hat keine Ausläufer, sie bildet im Herbst auf dem Boden eine Rosette von Blättern, welche überwintert und in vertrocknetem Zustande am Grunde des blühenden Stengels sichtbar ist.

An Bächen und Teichen, im Weidengebüsch am Neckar; nicht selten.

bb. Stengel anliegend-behaart; wenigstens die unteren Blätter deutlich gestielt; Kelchzipfel stumpf; junge Blüten nickend.

568. E. montanum L. Berg-W. Stengel mit kurzen, anliegenden Haaren besetzt; Blätter kurz-gestielt oder fast sitzend, eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, ungleich gezähnt; Kapsel weichhaarig, auf den Kanten am dichtesten behaart. 0,25 bis 0,60 m hoch. ♀. 6—8.

Kommt in 2 Hauptformen vor:

- a. genuinum Cel.** Stengel einfach oder wenigästig; Blätter bis zur Stengelmittle gegenständig, selten zu 3 quirlförmig (var. *verticillatum* Koch), kurz gestielt oder fast sitzend, am Grunde abgerundet, spitz, ungleich gezähnt-gesägt, grösser, grasgrün, zerstreut-behaart.
- b. collinum Gmel.** Pflanze oft niedriger; Stengel meist vom Grunde an ästig, fast rutenförmig; Blätter mehr genähert, nur die untersten gegenständig, sämtlich gestielt, aus eiförmigem Grunde allmählich verschmälert, stumpflich, geschweift-gezähnt, klein, etwas graugrünlich, derb.

Die rosapurpurnen Blüten sind homogam, mit derselben Einrichtung, wie die von *E. parviflorum*; Besucher sind spärlich: Fliegen und *Pieris*. — Der Wurzelstock produziert im Herbst aufrechte oder aufsteigende Niederblattrieme, seltener erscheinen dieselben erst im folgenden Fröhjahr.

In Wäldern und Gebüsch, nicht selten; die Unterart a an schattigen Waldstellen und Gräben, b an sonnigen, steinigen Orten.

β. Narben keulenförmig verwachsen, nicht ausgebreitet.

aa. Stengel cylindrisch, ohne erhabene Leisten.

569. E. palustre L. Sumpf-W. Pflanze mit fadenförmigen Ausläufern; Stengel mit 2 Haarleisten, oberwärts weichhaarig; Blätter mit keilförmigem Grunde sitzend, lineal-lanzettlich bis

lanzettlich, nach der Spitze allmählich verschmälert, stumpflich, meist ganzrandig, am Rande oft umgerollt, trübgrün; Blüten vor dem Aufblühen nickend; Samen lineal-keilförmig. 0,15—0,50 m hoch. ♀. 7. 8.

Blüten fleischfarbig. — Die Achselknospen des unteren Stengeltheiles wachsen schon während der Blütezeit in lange, fadenförmige Ausläufer aus; im Herbste bilden diese an ihrem Gipfel ein kleines eiförmiges Zwiebelchen und sterben im übrigen mit der ganzen Pflanze ab. In den Achseln der Blätter dieser Ausläufer sitzen Knospen, die sich oft sogleich entwickeln.

An Gräben, auf sumpfigen Wiesen, ziemlich selten: Stuttgart auf dem Bopser (M.) und Hasenberg (Ku.); Sümpfe auf der Echterdinger Heide (Fl.!).

bb. Stengel 4kantig oder mit 2—4 von den Blatträndern herablaufenden, oft behaarten Linien.

αα. Blätter langgestielt, in den Blattstiel verschmälert.

570. E. roseum Schreb. Rosenrotes W. Stengel am Grunde ohne Niederblätter, meist sehr ästig, mit 2 oder 4 erhabenen Linien; Blätter länglich, nach beiden Enden spitz verschmälert, dicht ungleich-gezähnt-gesägt; Blüten vor dem Aufblühen nickend; Kapsel weichhaarig, auf den Flächen mit einer Längsfurche. 0,20—0,80 m hoch. ♀. 7—9.

Die Blüten sind klein, blass rosenrot und homogam; sie bestäuben sich regelmässig spontan. — Die Pflanze bildet Blattrossetten, wie *E. parviflorum*.

An Gräben und Bächen nicht selten.

ββ. Blätter sitzend oder sehr kurz gestielt.

571. E. obscurum Rchb. (E. tetragonum L. zum Teil) Dunkelgrünes W. Stengel am Grunde ohne Niederblätter, einfach oder mit aufrecht-abstehenden Aesten, oberwärts weichhaarig, mit 2 oder 3 erhabenen Linien; Blätter länglich-lanzettlich, sitzend, untere sehr kurz gestielt, dunkelgrün, entfernt klein-gezähnt, ziemlich kahl; Kapsel weichhaarig. 0,40—1 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blüten sind klein, trüb-rosenrot. — Die Pflanze produziert nach dem Verblühen verlängerte Ausläufer.

An Gräben und Bächen, feuchten Waldstellen: Hohenheim auf den Ramsbachwiesen (Mich.!).

† **250. Oenothera L. Nachtkerze.**

Kelchröhre verlängert; Kapsel länglich, am Grunde etwas dicker; Samen ohne Haarschopf; sonst wie *Epilobium*.

† 572. *Oe. biennis* L. Gemeine N. Stengel meist einfach, mit kürzeren und sparsamen längeren Haaren besetzt; Blätter der Rosetten länglich-verkehrteiförmig, stumpf, stachelspitzig, entfernt-gezähelt, in den langen Blattstiel verschmälert; Stengelblätter kurzgestielt, länglich-lanzettlich; Kelchzipfel lanzettlich, zurückgeschlagen; Kronenblätter gross, länger als die Staubblätter. 0,50—1 m hoch. ☺. 6—8.

Die grossen hellgelben Blumen sind bei Tage und Nachts augenfällig, sie haben kein Saftmal, sind wohlriechend, protandrisch und der Befruchtung durch Tag- und Nachtfalter angepasst. Das gelbe, glatte Nektarium im Grunde der Kelchröhre, welche innen mit feiner Wolle überzogen ist und vom Griffel ausgefüllt wird, sondert Nektar aus, der in den oberen kahlen Teil der Kelchröhre fliesst, und am Griffel, welcher hier an die untere Wandung der Röhre angedrückt ist, haften bleibt. Die Blüten öffnen sich am Abend, blühen 2 Nächte und duften Abends am stärksten. Sobald die Blüte aufgebrochen ist, stäuben die Antheren, die 4 Narbenäste liegen aber noch aneinander; sie beginnen am Morgen des nächsten Tages sich zu entfalten und sind in der zweiten Nacht völlig entwickelt, während nun die Staubblätter verwelkt sind. Besucher der Blüten sind *Macroglossa*, Hummeln, Honigbienen und Dipteren. Die Samen sind sehr zahlreich in aufrecht stehenden, von oben her aufspringenden Kapseln, aus denen sie sehr allmählich bei starkem Winde herausgeworfen werden.

Die fleischige Wurzel ist essbar.

Die Pflanze stammt aus Virginien, wurde i. J. 1614 nach Europa gebracht und ist jetzt an Flussufern, trockenen Hängen und Wegen eingebürgert: Neckarweihingen (Lö.); Winnenden (E.); Nippenburg (Lör.); Stuttgart, auf der Fenerbacher Heide (M.), dem Esslinger Berg (Z.), an der Zahnradbahn !!; Scharnhausen (Cl.); bei Esslingen (Hochst.).

3. Gruppe. *Circaeae*.

Kelchröhre über dem Fruchtknoten etwas verlängert; Kelchsaum 2—4spaltig, abfallend; Frucht nussartig.

251. *Circaea* Tourn. Hexenkrant.

Kelchsaum 2spaltig; Kronenblätter 2, 2spaltig; Staubblätter 2; Frucht keulenförmig oder birnförmig, 2fächerig oder durch Verkümmern 1fächerig; Fächer 1samig.

Die Blüten sind homogame Schwebfliegen-Blumen. — Die Früchte sind mit hakigen Borsten besetzt, um von Tieren verschleppt zu werden. — Die bei der Keimung entwickelte Hauptwurzel vergeht mit der primären, nicht blühfähigen Hauptaxe im ersten Jahre; aus den Achseln der Kotyledonen und der ersten Laubblätter entspringen Zweige, die stark geotropisch sind, wenn sie über der Erde entstehen.

a. Blüten ohne Deckblätter.

573. *C. lutetiana* L. Gemeines H. Wurzelstock derb, nicht verdickt; Stengel weichhaarig; Blätter eiförmig, zugespitzt, am Grunde abgerundet oder gestutzt, gezähnt, matt, mit ungeflügeltem, oberseits rinnigem Blattstiel; Kronenblätter mit stumpfen Lappen; Frucht verkehrt-eiförmig, 2fächerig, mit festen, breiten, kurz-hakenförmig gekrümmten Haaren besetzt, die so lang oder länger sind, als der grösste Querdurchmesser eines Fruchtfaches. 0,25—0,50 m hoch. ♀. 7. 8.

Die in lockeren Trauben stehenden Blüten sind weiss, oft rötlich überlaufen. Die 2 Staubblätter und der Griffel ragen divergierend aus der Mitte der senkrecht stehenden Krone und bilden die Anfliegstangen, auf welche ein Insekt sich stützen muss, um zu dem im Grunde der Blüte beherbergten reichlichen Nektar zu gelangen, der von einem die Griffelbasis umgebenden Ringe abgesondert wird. Da der Griffel etwas tiefer steht und länger ist als die beiden Staubblätter, so dient er vorzugsweise als Anfliegstange. Ein auf ihn anfliegendes Insekt berührt mit der Unterseite den 2lappigen Narbenkopf und bewirkt, wenn es schon mit Pollen behaftet ist, Fremdbestäubung; indem es dann weiter vorwärts rückt und mit den Vorderbeinen die Basis der Staubblätter umfasst, die dort sehr verdünnt und leicht drehbar sind, schlägt es dieselben nach innen und unten, und behaftet so die Unterseite seines Leibes von neuem mit Pollen. Fliegt ein Insekt zuerst auf einem Staubblatt an, so biegt sich dieses abwärts, das Insekt ergreift den Griffel und bewirkt dabei häufig Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung bei ausbleibendem Insektenbesuch findet nur selten statt. Besucher sind kleine Fliegen, meist Schwebfliegen — Ueberwintert durch unterirdische fadenförmige Ausläufer.

In schattigen Laubwäldern nicht selten.

b. Blütenstiele mit borstenförmigen Deckblättern.

574. *C. intermedia* Ehrh. Mittleres H. Wurzelstock fleischig, gegen den Stengel verdickt; Stengel kahl, nur in der Traube drüsig-weichhaarig; Blätter aus herzförmigem oder gestutztem Grunde eiförmig, geschweift-gezähnt, etwas glänzend, mit geflügeltem Blattstiel; Lappen der Kronenblätter stumpflich; Narbe 2lappig; Frucht fast gleichseitig, birnförmig, 2fächerig, aber nur 1 Fach mit ausgebildetem Samen, dicht mit dünnen, weichen, gebogenen Haaren besetzt, die so lang sind wie der Durchmesser des grösseren Fruchtfaches. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 7. 8.

Blüten wie bei *C. lutetiana*.

In schattigen Wäldern, an quelligen Stellen, selten: bei Waiblingen (De.); im Wald von Böblingen, gegen den Schönbuch (Schüb.).

***Trapa natans* L. Wassernuss**, kam früher in dem jetzt nicht mehr existierenden Postsee bei Stuttgart vor.

Abschnitten; obere Blüten männlich, untere weiblich; Deckblätter der unteren Blüten fiederspaltig, der oberen ganzrandig, kürzer als die Blüten. 0,40—1,50 m lang. ♀. 6—8.

Die rötlichen Blüten befinden sich sämtlich über dem Wasserspiegel. — Ueberwintert ebenfalls durch Laubknospen, welche im Herbst gebildet werden und sich vom Mutterstamm ablösen.

In Lachen, Teichen und Flüssen, nicht selten.

253. *Hippuris* L. Tannwedel.

Blüten meist zwittrig; Kelchsaum ganzrandig, bleibend; Krone fehlend; Staubblatt 1; Griffel fadenförmig; Frucht steinfruchtartig.

577. *H. vulgaris* L. Gemeiner T. Stengel aufrecht, einfach, röhrig, gegliedert; Blätter zu 10—12 quirlförmig, lineal, wagenrecht-abstehend; Blüten achselständig, sitzend, oft die untersten weiblich, die obersten männlich. 0,20—0,80 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blüten sind sehr klein, grünlich.

In stehendem und langsam fließendem Wasser, ziemlich selten: am Wasserhaus bei Berg (M. !); Seelbergbach bei Cannstatt (Lör.); Böblinger See (Schüb.).

65. Fam. Lythraceae.

Blüten zwittrig, meist aktinomorph; Kelch 8—12zählig, mit 2reihigen, ungleichen Zähnen; Kronenblätter 3—6, dem Schlunde des Kelchbechers eingefügt, manchmal fehlend; Staubblätter in 1—2 gleichzähligen Kreisen; Fruchtknoten oberständig, vom Kelchbecher umschlossen, 2—4fächerig, Fächer mit vielen Samenknospen; Griffel 1, mit einfacher Narbe; Frucht eine Kapsel, durch Schwinden der Scheidewände bisweilen 1fächerig; Samen ohne Endosperm. — Kräuter mit meist 4kantigen Stengeln, einfachen, gegenständigen Blättern, ohne Nebenblätter.

358 Arten; Eur. 16, Deutschl. 4, Württbg. 2, Geb. 2.

Uebersicht der Gattungen:

1. Stengel aufrecht, Blätter lanzettlich . 254. *Lythrum* L.
Stengel kriechend, Blätter verkehrt-eiförmig 255. *Peplis* L.

254. *Lythrum* L. Weiderich.

Kelchröhre cylindrisch-trichterförmig; Kronenblätter dem oberen Rande, die gleich oder doppelt so zahlreichen Staub-

blätter der Mitte derselben eingefügt; Kapsel 2fächerig, unregelmässig zerreisend, oder durch Mittenteilung der Fächer aufspringend.

Die kleinen Samen werden durch den Wind verbreitet.

a. Blüten in Halbquirlen, die eine endständige Aehre bilden; Staubblätter 12.

578. L. Salicaria L. Gemeiner W. Pflanze mehr oder weniger behaart; Stengel aufrecht, kantig, meist einfach; Blätter aus herzförmigem Grunde lanzettlich, gegenständig, oder zu 3 quirlförmig; Blüten mit 2 bald abfallenden Vorblättern, bis zur Spitze in Halbquirlen; innere Kelchzähne 3eckig, halb so lang als die pfriemenförmigen äusseren. 0,50—1 m hoch. 4. 7. 8.

Die zu langen auffälligen Blütenständen zusammengeordneten, purpurroten Blüten sind homogam, trimorph heterostyl. Sie sind nicht genau aktinomorph, meist 6-, bisweilen 5zählig, wagerecht stehend; die Kronenblätter stehen auf dem Rande der 5—7 mm langen cylindrischen Kelchröhre, die 3 unteren sind meist etwas länger als die oberen 6—10 mm langen, und stellen sich bei völliger Entfaltung der Blüte etwas schräg nach vorn, während die oberen sich in einer senkrechten Ebene ausbreiten. Staubblätter und Stempel verlaufen an der unteren Seite der Blüte, sodass besuchende Insekten nicht zwischen ihnen hindurch, sondern nur über sie hinweg in den Blütengrund eindringen können; nur mit den Enden biegen sie sich wieder soweit aufwärts, dass die Insekten Narbe und Antheren berühren müssen. Nektar wird von dem fleischigen Grunde des Kelches abgesondert, er umgibt den kurzen Stiel des Fruchtknotens und füllt den Zwischenraum zwischen diesem und der Kelchwand aus. Als Saftmal fungiert die rote Farbe der inneren Kelchseite, und die nach der Mitte der Blüte zusammenlaufenden dunklen Mittellinien der Kronenblätter. Dass nun die dem Nektar nachgehenden Insekten in der Regel Kreuzbestäubung zwischen getrennten Stöcken bewirken müssen, wird durch die Längenverhältnisse der Geschlechtsorgane bewirkt. Es nehmen nämlich in jeder Blüte der Griffel und die 2 Staubblattkreise dreierlei Höhen ein: die kürzesten dieser Organe sind in der Kelchröhre eingeschlossen, die mittleren ragen um 3—4 mm, die längsten um 6—8 mm aus derselben heraus. Die Verteilung der Geschlechtsorgane auf diese 3 Längen ist bei allen Blüten desselben Stockes stets dieselbe, und zwar:

1. Der Griffel hat die grösste Länge, die eine Hälfte der Staubblätter die mittlere, die andere Hälfte die geringste Länge (langgrifelige Blüten):

2. Eine Hälfte der Staubblätter hat die grösste Länge, der Griffel die mittlere, die andere Hälfte der Staubblätter die geringste Länge (mittelgrifelige Blüten):

3. Die beiden Staubblattkreise nehmen die höchste und die mittlere Stufe ein, der Griffel hat die geringste Länge (kurzgrifelige Blüten).

Die Pflanzenstöcke mit diesen 3 verschiedenen Blütenformen sind annähernd gleich häufig. Die Pollenkörner der längsten Staubblätter sind von grüner Farbe (Schutzfärbung?), die der mittleren und kurzen gelb; die längsten Staub-

blätter haben die grössten, die kürzesten die kleinsten, die mittellangen mittelgrosse Pollenkörner. Die Narbenpapillen der langgriffeligen Blüten sind auffallend länger, als die der mittel- und kurzgriffeligen. — Durch eine grosse Reihe von Versuchen wies Darwin nach, dass von den 18 möglichen Befruchtungsweisen, die sich ergeben, wenn man jede der 3 Narbenarten mit jeder der 6 Pollenarten bestäubt, nur diejenigen 6 von voller Fruchtbarkeit begleitet sind, bei denen Geschlechtsorgane von gleicher Länge mit einander vereinigt werden (Legitime Befruchtungen). Eine derartige Bestäubung tritt nun auch thatsächlich in der freien Natur durch die Hilfe der Insekten ein: dieselben nehmen auf den längsten und mittleren Organen Platz und senken den Rüssel in den Blütengrund. Dabei berühren sie mit bestimmten Stellen des Rüssels und des übrigen Körpers die 3 verschiedenen langen Geschlechtsorgane, ohne Selbstbestäubung zu bewirken, und vollziehen, wenn sie verschiedene Stöcke besuchen, in der Regel nur legitime Kreuzbestäubungen. Insbesondere geschieht dies durch grössere und mittelgrosse Bienen und langrüsselige Fliegen; ausserdem besuchen noch andere Fliegenarten und einige Schmetterlinge die Blüten. — Die Kotyledonen der Keimpflanze kommen über den Boden.

An Bächen und Gräben, auf nassen Wiesen, nicht selten.

b. Blüten einzeln in den Blattachseln; Staubblätter 6 oder weniger.

L. Hyssoifolia L. Ysopblättriger W. Stengel aufrecht oder aufsteigend, meist vom Grunde an ästig; Blätter abwechselnd, die untersten gegenständig, länglich bis lineal-lanzettlich, am Grunde abgerundet oder verschmälert, graugrün; Kelch am Grunde mit 2 pfriemenförmigen, bleibenden Vorblättern; innere Kelchzähne etwa halb so lang als die äusseren. 0,10—0,30 m hoch. ☉. 7. 8.

Die kleinen, lila gefärbten Blüten sind schwach protogynisch und homomorph. Die Narbe ist innerhalb des Kelches eingeschlossen, steht in der Mitte der Antheren und wird meist von ihnen von selbst befruchtet. Doch findet gelegentlich auch Insektenbesuch und damit Fremdbestäubung statt. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über den Erdboden.

Auf Aeckern bisweilen eingeschleppt und unbeständig: Ludwigsburg, beim Osterholz auf einem mit Rotklee bestandenen Acker und der angrenzenden Wiese 1865 (Schö. !); Hohenheim, im Gemüsegarten 1846 (Fl. !); vor langer Zeit beim Karlishof bei Hohenheim (Rempp!).

255. Peplis L. Bachburgel.

Kelchröhre glockenförmig; Kronenblätter nebst den 5 oder 6 Staubblättern dem oberen Rande derselben eingefügt; Kapsel unregelmässig zerreissend.

579. P. Portula L. Gemeine B. Stengel niedergestreckt, ästig, meist rot überlaufen, nebst den Blättern kahl; Blätter gestielt, fast gegenständig, verkehrteiförmig, in den Blattstiel spatelförmig verschmälert; Blüten einzeln in den Blattachseln, mit 2 Vorblättern. 0,05—0,20 m lang. ☉. 7—9.

Die Blüten sind sehr klein, rosa. — Die Samen haben im trockenen Zustande eine glatte Oberfläche, bei Befuchtung bedecken sie sich mit haarartigen Anhängseln und befestigen sich dadurch am Erdboden.

An überschwemmt gewesenen Stellen, auf feuchten Waldwegen: Ludwigsburg, im Osterholz (Schö.); Sumpfpflätze der Schlotwiese bei Zuffenhausen (Z.); Cannstatter Heide (M. !); bei den Degerlocher Seen (Wi.); in Lachen im Katzenbacher Wald bei Vaihingen (Closs); bei Esslingen (Fl.).

66. Fam. Thymelaeaceae.

Blüten zwittrig oder diöcisch, aktinomorph; Blütenhülle einfach, meist kronenartig, röhrig, 4spaltig; Staubblätter 4 oder 8 in abwechselnden Kreisen, der Perianthröhre eingefügt; Fruchtknoten 1, oberständig, mit 1 Samenknochen; Griffel 1, mit kopfiger Narbe; Frucht nussartig oder steinfruchtartig. — Sträucher oder Kräuter mit ganzrandigen Blättern ohne Nebenblätter.

360 Arten; Eur. 30, Deutschl. 8, Württbg. 3, Geb. 3.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kleine Sträuchlein mit roten Blüten und fleischigen Früchten
256. Daphne L.
 Pflanze einjährig, Blüte gelbgrün, Frucht trocken
257. Thymelaea Tourn.

256. Daphne L. Seidelbast.

Perianth kronenartig, trichter- oder röhrenförmig, mit 4teiligem, ausgebreitetem Saume, abfallend; Staubblätter 8, in der Röhre eingefügt; Narbe kopfförmig, fast sitzend, endständig; Frucht eine Steinfrucht.

Die Blütenknospen überwintern, die Blütensprosse sind blattlos und sterben zugleich mit den Blüten ab.

a. Blätter im Herbste abfallend.

580. D. Mezereum L. Gemeiner S., Kellerhals. Strauch mit runzelig-warziger Rinde; Blätter abwechselnd, verkehrt-läng-

lich-lanzettlich, in den kurzen Blattstiel verschmälert, unterseits graugrün; Blüten meist zu 3 in den Achseln der vorjährigen Blätter, vor der Entwicklung der diesjährigen erscheinend; Perianthröhre seidenhaarig. 0,50—1 m hoch. 4. 3. 4.

Die hellpurpurnen, stark duftenden Blüten sind, da sie in Menge im ersten Frühjahr an den blattlosen Zweigen erscheinen, sehr augenfällig. Sie sind homogam und einem gemischten Besucherkreise von Bienen, langrüsseligeren Fliegen und Schmetterlingen angepasst. Der in die Blüte eindringende Rüssel eines Insektes streift erst, ohne sich mit Pollen zu behaften, die Antheren, die in 2 abwechselnden Reihen im oberen Teil der Perianthröhre sitzen, dann die tiefer unten befindliche Narbe, ehe er den Nektar erreicht, der, von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert, den untersten Teil der Röhre füllt. Erst wenn sich nach vollendetem Saugen der Rüssel mit Nektar benetzt, zurückzieht, behaftet er sich mit Pollen, den er dann in der nächstbesuchten Blüte zum Teil auf der Narbe absetzt. Bei ausbleibendem Insektenbesuch fällt leicht von selbst Pollen auf die Narbe herab. — Die Früchte sind scharlachrot, sie werden von Bachstelzen und Drosseln gefressen, welche die Samen wieder ausspeien. — Bei der Keimung bleiben die Kötyledonen im Erdboden.

Die ganze Pflanze ist brennend scharf und giftig; sie enthält blasenziehende, harzartige Stoffe und ein Glycosid Daphnin, die Früchte 31% fettes Oel. Die Rinde der Zweige ist officinell.

In Laubwäldern, nicht selten, aber meist vereinzelt.

b. Blätter immergrün.

581. *D. Cneorum* L. Wohlriechender S., Steinröschen. Sträuchlein mit hellbrauner Rinde; Blätter linealisch-keilförmig, sitzend, derb, kahl; Blüten in endständigen Büscheln, ganz kurz gestielt; Deckblätter und Perianthröhre flaumig. 0,10 bis 0,30 m hoch. 4. 5. 6.

Die Blüten haben einen rosenroten Saum und sind sehr wohlriechend. — Die Früchte sind gelblich braun.

An trockenen, sonnigen Waldstellen, selten: nur im Wald beim Goldberg zwischen Böblingen und Sindelfingen (Schüb.).

257. *Thymelaea* Tourn. Spatzenzunge.

Perianth krug- oder röhrenförmig, 4spaltig, wenig gefärbt, bleibend, die Frucht einschliessend; Staubblätter 8; Griffel seiten- oder fast endständig; Frucht nussartig.

582. *Th. Passerina* Coss. u. Germ. Gemeine S. Stengel meist mit aufrechten, rutenförmigen Aesten; Blätter sitzend, lineal, spitz; Blüten zwittrig, kurzgestielt, zu 1—4 achsel-

ständig; Perianth krugförmig, behaart; Frucht birnförmig, geschnäbelt. 0,10—0,30 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind gelbgrün, über ihre Bestäubungseinrichtung ist nichts näheres bekannt. — Die Kötyledonen kommen bei der Keimung über den Erdboden.

An Ackerrändern, selten: nur bei Ludwigsburg (K.).

67. Fam. Rosaceae.

Blüten meist zwittrig, aktinomorph; Kelch 4—5spaltig oder 4—5zählig, mit dem scheibenförmigen oder becherförmig hohlen Blütenboden verwachsen; Kronenblätter 4—5, selten fehlend; Staubblätter frei, 1—viele, meist 20 oder mehr, perigynisch oder epigynisch; Fruchtknoten 1—viele, frei oder mit dem Kelchbecher verwachsen; Frucht trocken oder fleischig; Samen ohne Endosperm. — Kräuter, Sträucher und Bäume mit meist abwechselnden Blättern und mit Nebenblättern.

1600 Arten; Eur. 273, Deutschl. 165, Württg. 83, Geb. 58.

Uebersicht der Gattungen:

1. Fruchtknoten oberständig, nicht mit der Kelchröhre verwachsen 2.
Fruchtknoten in die Kelchröhre eingeschlossen und mit ihr verwachsen, dadurch unterständig 12.
2. Fruchtknoten 1; Holzpflanzen mit Steinfrüchten 3.
Fruchtknoten mehrere oder viele 5.
3. Steinfrucht mit saftlosem Fleisch, welches bei der Frucht reife unregelmässig 2klappig zerreisst
* *Amygdalus* L.
Steinfrucht mit saftigem Fleisch 4.
4. Stein der Steinfrucht glatt oder rauh 272. *Prunus* L.
Stein der Steinfrucht mit Furchen und Löchern
* *Persica* Tourn.
5. Kelch mit Aussenkelch 6.
Kelch ohne Aussenkelch 9.
6. Griffel bleibend, lang begrannt; Blätter unterbrochen leierförmig-gefiedert 262. *Geum* L.
Griffel abfallend; Blätter 3—5zählig oder gefiedert 7.
7. Kronenblätter braunrot, bleibend, Fruchtboden zuletzt vergrößert, fleischig-schwammig 264. *Comarum* L.
Kronenblätter abfällig, weiss oder gelb 8.
8. Fruchtboden nach der Blüte vergrößert, fleischig, eine Scheinbeere bildend 263. *Fragaria* L.

Fruchtboden nach der Blüte gewölbt, saftlos

265. Potentilla L.

9. Stachelige Sträucher, selten stachelige Kräuter, mit Steinfrüchtchen, die zu einer Scheinbeere vereinigt sind

267. Rubus L.

Pflanzen ohne Stacheln; Früchte trocken, aufspringend 10.

10. Sträucher mit Zwitterblüten . . . † **Spiraea Tourn.**

Stauden mit gefiederten Blättern 11.

11. Blüten diöcisch, in rispig angeordneten Aehren

270. Aruncus L.

Blüten zwitterig, in Trugdolden **271. Ulmaria Tourn.**

12. (1.) Sträucher oder Bäume 13.

Kräuter 18.

13. Sträucher mit Stacheln und unpaarig gefiederten Blättern;

Kelchröhre zur Fruchtzeit fleischig

261. Rosa Tourn.

Sträucher und Bäume ohne Stacheln, bisweilen mit Dornen, mit Apfelfrucht 14.

14. Blüten in arnblütigen Trauben; Kronenblätter kaum länger als der Kelch; Blätter ganzrandig; Strauch

259. Cotoneaster Med.

Blüten einzeln, in Dolden oder Ebensträussen . . . 15.

15. Samen in jedem Fruchtfach zahlreich; Blüten einzeln, gross

* **Cydonia Tourn.**

In jedem Fruchtfach 1—2 Samen 16.

16. Blüten einzeln, Kelchzipfel blattartig . . . * **Mespilus L.**

Blüten in Dolden oder Ebensträussen; Kelchzipfel kurz 17.

17. Fruchtfächer mit Steinschale . . . **258. Crataegus L.**

Fruchtfächer mit pergamentartiger oder häutiger Schale

260. Pirus L.

18. (12.) Blumenkrone gelb . . . **269. Agrimonia Tourn.**

Blumenkrone fehlend 19.

19. Mit Aussenkelch; Staubblätter 1—4; Blätter handförmig eingeschnitten . . . **266. Alchemilla Tourn.**

Ohne Aussenkelch; Staubblätter 4 oder mehr; Blätter gefiedert **268. Sanguisorba L.**

1. Gruppe. *Pomeae.*

Kronenblätter 5; Staubblätter meist 20—40; Fruchtknoten 2—5, selten 1, mit dem Kelchbecher zusammengewachsen, daher unterständig; Frucht eine Apfelfrucht, von dem fleischig gewordenen Becher um die häutigen, knorpeligen oder steinigen

Früchtchen (Fruchtfächer) gebildet. — Sträucher oder Bäume, mit Lang- und Kurz Zweigen.

Letztere brauchen wenigstens 1 Jahr, häufig mehrere Jahre zum Hervorbringen ihrer entständigen Blütenstände; sie verzweigen sich und bilden in der auf die Blüte folgenden Vegetationsperiode neue Kurz zweige, die sogleich oder in einem folgenden Jahre blühen; schliesslich wachsen sie gewöhnlich in Langzweige aus.

258. *Crataegus L.* Weissdorn.

Kelchröhre krugförmig, Kelchzipfel kurz; Fruchtknoten 2—5fächerig, in jedem Fache 2 Samenknöschen; Früchtchen mit Steinschale, 1—5, von der Apfelfrucht vollständig umschlossen und mit ihr verwachsen; letztere von einer Scheibe gekrönt, welche schmaler ist als der grösste Querdurchmesser der Frucht.

Die Blüten sind Ekelblumen, der Befruchtung durch fäulnisliebende Dipteren angepasst. — Die Samen sind von einer harten, steinig werdenden inneren Schicht der Fruchtwände eingeschlossen und der Verbreitung durch Tiere angepasst; die Früchte haben eine auffallende Färbung, angenehmen Geruch und Geschmack, die Samen sind durch ihre Umhüllung vor dem Verdautwerden geschützt. — Die Arten haben Dornzweige, anticipierte, d. h. in derselben Vegetationsperiode auswachsende Kurz zweige, welche rudimentäre Blätter tragen.

583. *C. oxyacantha L.* Gemeiner W. Strauch, seltener Baum, mit dornigen Aesten; Blätter keilförmig-verkehrteiförmig, 3—5 lappig, mit vorn ungleich-gesägten, abgerundeten, vorwärts gerichteten Lappen, nebst den Aestchen und Blütenstielen kahl; Blüten in Doldenrispen; Kelchzipfel eiförmig; Griffel meist 2—3; Frucht kugelig-eiförmig, mit 2 Steinen. 2—4 m hoch. $\bar{\phi}$. 5.

Variiert in der Form der Blätter.

Die weissen, unangenehm nach Heringslacke riechenden Blüten sind protogynisch. Wenn sie sich öffnen, sind die äusseren Staubblätter aufgerichtet, die inneren so weit einwärts gebogen, dass die Antheren unter die Narben hinabreichen, die Antheren sind noch geschlossen, die Narben entwickelt und in der Mitte der Blüte hervorragend. 1—2 Tage später beginnen die Antheren der äussersten Staubblätter aufzuspringen, wobei sie sich ringsum mit Pollen bedecken. Bei kaltem, trübem Wetter bleiben die inneren Staubblätter eingebogen, die äusseren überragen die Narben, bleiben aber gegen dieselben einwärts gekrümmt, sodass leicht spontane Selbstbestäubung erfolgen kann. Bei warmem Sonnenschein spreizen sich alle Staubblätter von den Narben weg, sodass dazwischen der Nektar, der von einem Ringe abgesondert und durch von der Wurzel der Griffel ausgehende Wollhaare gedeckt wird, zum Vorschein kommt. Insekten, die ihn aufsuchen, bewirken im Anfang der Blütezeit immer, später vorwiegend Fremdbestäubung; Besucher sind Dipteren, Coleopteren und Hymenopteren, darunter auch Honigbienen. — Die Samen der roten Früchte werden von Kern-

beisern verbreitet; viele andere Vögel geniessen nur den fleischigen Teil der Frucht. — Die jungen Zweigspitzen zeigen bisweilen frei hervorgetretenen süssen Saft, der von Insekten aufgesucht wird. — Die Pflanze besitzt falsche Kurzweige, d. h. kürzere Langweige, welche mit einem Dorn schliessen, und nur echte Kurzweige oder Blüten hervorbringen.

Das rötlichweisse, Markflecken führende Holz ist sehr hart und schwer spaltbar; es wird zu Drechslerarbeiten, Werkzeugen und Maschinenteilen benutzt.

Wild nicht selten in Hecken und Gebüsch, in Laubwäldern als forstliches Unkraut; auch häufig angepflanzt.

584. C. monogyna Jacq. Eingriffeliger W. Blätter fiederspaltig, mit längeren, spitzeren, abstehenden Abschnitten; Blütenstiele behaart oder kahl; Kelchzipfel lanzettlich; Griffel meist 1; Frucht länglich, mit einem Stein; sonst wie vor. 2—4 m hoch. *h.* 5. 6.

Die Blüten sind weiss, die Früchte rot.

Vorkommen wie bei *C. oxyacantha*, doch meist weniger häufig.

* *Mespilus L.* Mispel.

Kelchröhre kreiselförmig; Kelchzipfel blattartig; Fruchtknoten 5fächerig; Apfelfrucht von einer Scheibe gekrönt, die so breit ist, wie der grösste Querdurchmesser der Frucht; sonst wie *Crataegus*.

* *M. germanica L.* Deutsche M. Kleiner Baum oder Strauch; Blätter länglich-lanzettlich, ganzrandig, unterseits dünnfilzig; Blüten endständig, einzeln, ziemlich gross; Kelchzipfel lineal-lanzettlich; Frucht niedergedrückt-kugelig. 1,5—6 m hoch. *h.* 5.

Die weissen Blüten sind homogam; wenn sie sich öffnen, liegen die 5 Griffel an einander, ihre Narben sind aber bereits entwickelt und nach aussen gerichtet. Sämtliche Staubblätter sind nach innen gebogen, die innersten liegen unterhalb der Narben, die Antheren der übrigen gleichhoch oder höher, und da sie nach innen aufspringen, so tritt regelmässig spontane Selbstbestäubung ein. Später legen sich die Staubblätter mehr nach aussen zurück, und die Griffel klaffen oben bogig aus einander, sodass nun bei eintretendem Insektenbesuch auch Fremdbestäubung erfolgen kann. Nektar wird in zahlreichen, kleinen Tropfen von der Oberfläche eines gelben, fleischigen, innerhalb der Staubblätter befindlichen Ringes im Blütengrunde abgesondert, und zum Teil durch die Wollhaare, welche die Basen der Griffel umgeben, bedeckt. — Die Frucht ist lederbraun, rau.

In Persien und den Kaukasusländern einheimisch; bei uns wegen der im überreifen Zustande geniessbaren Früchte bisweilen angebaut.

259. Cotoneaster Med. Zwergmispel.

Kronenblätter klein, aufrecht; Frucht mit 3—5, unter sich nicht verwachsenen, mit den Spitzen herausragenden Steinen; sonst wie *Crataegus*.

585. C. integerrima Med. (C. vulgaris Lindl.) Gemeine Z. Kleiner Strauch; Blätter elliptisch, ganzrandig, unterseits weissfilzig; Blüten klein, meist zu 2—4 doldentraubig; Kelch kahl, mit rundlichen, wollig-gewimperten Zipfeln; Frucht kugelig, hängend. 0,50—1,50 m hoch. $\text{H. } 4. 5.$

Die kleinen, wenig augenfälligen, mit rosenroten Kronenblättern versehenen Blüten sind protogynisch und werden von der Papierwespe (*Polistes*) befruchtet. Die fleischige, gelb gefärbte Innenwand des Kelchbechers sondert sehr reichlichen Nektar ab, zu welchem der Zugang durch die zusammenneigenden Kronen- und Staubblätter bis auf eine kleine Oeffnung verschlossen wird. Die 3 oder 4 Narben sind zu Anfang der Blütezeit vollständig entwickelt, die Antheren noch geschlossen, und Wespen, welche jetzt die Blüten besuchen, und sich schon mit Pollen behaftet haben, müssen Fremdbestäubung vollziehen. Später öffnen sich die Antheren der 10 äusseren, dann auch die der 10 inneren Staubblätter, und nun kann leicht Selbstbestäubung, bei ausbleibendem Insektenbesuch auch spontan, eintreten. — Die Früchte sind blutrot.

An steinigen Hügeln, sonnigen Felsen, selten: nur am Hauerloch bei Leonberg (Ca. !!).

*** Cydonia Tourn. Quitte.**

Kelch mit kurzen, gesägten Zipfeln; Staubblätter 15; Griffel 5; Frucht 5fächerig, Fächer pergamentartig, 15—20samig; Samenhaut aussen verschleimend.

*** C. vulgaris Willd. Gemeine Qu.** Kleiner Baum oder Strauch; Blätter eiförmig oder rundlich-eiförmig, unterseits nebst den jungen Zweigen und der Kelchröhre wollig-filzig; Blüten einzeln, gross; Frucht kugelig oder birnförmig, filzig, zuletzt glatt. 2,5—5 m hoch. $\text{H. } 5. 6.$

Die grossen, rötlich-weissen Blüten sind protogynisch und werden hauptsächlich von Bienen und Hummeln befruchtet. Der Nektar wird von einem ringförmigen Wulst um die Griffelbasis heram abgesondert, und ist durch die Behaarung der Griffel im Verein mit den einwärts gebogenen Basalteilen der Filamente gegen kleinere, unberufene Gäste geschützt. Auch durch die zurückgeschlagenen, unterseits drüsig-behaarten Kelchzipfel und durch die bärtige Behaarung an der Basis der Kronenblätter werden kleine, von unten aufkriechende Insekten abgehalten. Die Einwärtsbiegung und weitere Entwicklung der Staubblätter ist wie bei *Crataegus oxyacantha*, daher ist spontane Selbstbestäubung nicht ausgeschlossen.

Die Früchte sind gelb, sehr angenehm riechend, aber hart und im rohen Zustande ungeniessbar; sie werden zu Gesälz und Quittensaft benutzt. Die Quittensamen sind officinell.

Stammt aus dem Orient; bei uns in Gärten und Weinbergen gezogen.

260. *Pirus* L.

Kelch mit kurzen, ganzrandigen Zipfeln; Kronenblätter rundlich; Staubblätter 20; Griffel 2—5; Frucht 2—5fächerig; Fächer pergamentartig oder dünnhäutig, mit 2 oder 1 Samen.

Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde und ergrünen.

- a. Blüten gross, in wenigblütigen Doldentrauben; Fruchtfächer pergamentartig.

586. *P. Malus* L. **Apfelbaum.** Dorniger Baum oder Strauch, in der Kultur dornelos; Knospen behaart; Blätter eiförmig, kerbig-gesägt, doppelt so lang als der Blattstiel, unterseits wollig; Kronenblätter concav; Griffel 5, am Grunde verwachsen; Antheren gelb; Frucht kugelig oder länglich-kugelig, beiderseits genabelt; Fruchtfächer aussen scharfkantig. 4—10 m hoch. \bar{b} . 5.

Aendert ab:

- a. *acerba* Mér. **Holzapfel.** Ein Teil der Zweige mit Dornen endend; Blätter und Kelchröhre kahl; Frucht grün, klein, herb. Die wild wachsende Form.

- b. *domestica* DC. Pflanze ohne Dornen; Blattunterseite und Kelchröhre wollig. Durch die Kultur entstandene Rassen, davon im Geb. am häufigsten:

α . *conocarpa* S. u. *M. Fleiner*. Blüte rein weiss; Frucht abgestutzt-kegelförmig, mit weissem, süssem Fleisch.

β . *costata* S. u. *M. Kantapfel*. Frucht gegen das Ende stumpf-5kantig; Fruchtfächer gross, nicht geschlossen; Fleisch locker. Hierher Calvillen, Himbeerapfel, Schlotterapfel, Schafsnase.

γ . *striata* S. u. *M. Streifling*. Frucht kugelig, rot gestreift; Fleisch weiss, säuerlich-süss. Hierher Luiken, Baschesapfel, Blauapfel, Bohnapfel.

δ . *Rhodomila* M. **Rosenapfel.** Frucht ziemlich gross, bläulich beduftet, nicht fettig anzufühlen, meist etwas kantig, mit feinem Rosen- oder Fenchelgeschmack; Fruchtfächer klein, geschlossen.

ϵ . *Megamila* S. u. *M. Pfundapfel*. Frucht sehr gross, schief-plattrund, schwachkantig; Fleisch grob, locker.

- ζ. *Platymila M. Plattapfel*. Frucht breiter als hoch, nie gestreift, nicht fettig anzufühlen, leicht beduftet. Hierher Glasapfel, gelber Backapfel, roter Stettiner, Wiesenhansele, Kugelapfel.
- η. *Prasomila Pers. Reinette*. Frucht regelmässig gegen Stiel und Butzen gleich gewölbt, etwas breiter als hoch, graupunktiert, oft rostig, meist ungestreift; Fleisch fein, fest, leicht welkend, gewürzhalt süss. Hierher ausser der Reinette die Borsdorfer, Pepping, Goldparmäne.

Die weissen, fast immer rot überlaufenen Blüten sind protogynisch. Die Staubblätter werden von den 5 Narben überragt und sind noch geschlossen, wenn sich die Blüten öffnen; da der im Grunde der Blüte ausgeschiedene Nektar leicht zugänglich ist und die Blüten sehr augenfällig sind, so findet bei günstigem Wetter reichlicher Insektenbesuch statt, der in jungen Blüten immer zur Fremdbestäubung führen muss. Aber auch wenn sich die Antheren geöffnet haben, ist Fremdbestäubung durch die Stellung der Narben und durch die Gewohnheit der Bienen und Hummeln, fast immer in der Mitte der Blüte aufzufliegen, sehr begünstigt. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kann in vielen Blüten, welche schräg stehen, von selbst Pollen auf die Narbe fallen.

Das Holz mit dunkelrotbraunem Kerne ist als Nutzholz wenig brauchbar.

Der wichtigste, überall angebaute Obstbaum; wild oder verwildert ab und zu in Waldungen.

587. P. communis L. Birnbaum. Knospen kahl; Blätter eiförmig, kleingesägt, etwa so lang als ihr Stiel, in der Jugend dünn spinnwebig-wollig, später ganz kahl, glänzend; Kronenblätter flach; Griffel frei; Antheren rot; Frucht am Stiele nicht genabelt; Fruchtfächer aussen abgerundet, sonst wie vor. 5—20 m hoch. **h.** 4. 5.

Kommt, wie *P. Malus*, in zahlreichen Varietäten vor:

- a. Piraster Wallr. Holzbirne.** Ein Teil der Zweige in Dornen endigend; Blätter fast kreisrund, mit kurzer Spitze; Frucht klein, grün, herb, am Stiele abgerundet. Wilde Form.
- b. domestica Borkh.** Pflanze ohne Dornen; Blätter mehr länglich; Frucht grösser. Umfasst die zahlreichen Kulturrassen:
- c. vinifera S. u. M. Mostbirne.* Frucht plattrund, kugelig oder länglich, mit hartem Fleisch und zusammenziehendem Saft.

- β. *Dolabelliana* S. u. M. *Schnabelbirne*. Frucht fast kugelig, gegen den langen Stiel zugespitzt; Fleisch brüchig. Hierher auch Glasbirne, Wachsbirne, Langstieler.
- γ. *rufescens* Pers. *Rousselet*. Frucht unter der Mitte verengt, am Stiel vorgezogen; Fleisch saftreich, sehr süss. Hierher Geisshirtle, Herrenbirne.
- δ. *Favoniana* S. u. M. *Muskateller*. Frucht eirund, stumpf, mit langem, dünnem Stiel, süss mit Bisamgeruch.
- ε. *oviformis* S. u. M. *Eierbirne*. Frucht elliptisch, nach beiden Enden verschmälert; Fleisch brüchig, saftreich, süss. Hierher auch die Zitronenbirne.
- ζ. *Pompejana* S. u. M. *Zuckerbirne*. Frucht gross, länglich, etwas 5kantig; Fleisch härzlich, körnig, zuckerreich.
- η. *globosa* S. u. M. *Kugelbirne*. Frucht beinahe kugelförmig langstielig; Fleisch härzlich, körnig, säuerlich-süss. Hierher Zweibutzer, Reifenäcker.
- θ. *Bergamotia* Ruell. *Schmalzbirne*. Frucht länglich, am Butzen abgerundet; Fleisch weiss, weich, zerfliessend. Hierher Melonenbirne, Franz Madame, Sparbirne, lange grüne Muudnetzbirne.
- ι. *Falerna* S. u. M. *Butterbirne*. Frucht eirund mit kurzem, dickem Stiel; Fleisch äusserst fein und weich, zerfliessend.

Die weissen Blüten sind protogynisch mit ähnlicher Einrichtung wie die von *P. Malus*; da aber die Staubblätter länger sind als die Griffel, so ist Fremdbestäubung bei eintretendem Insektenbesuch nur zu Anfang der Blütezeit gesichert. Spontane Selbstbestäubung erfolgt leicht. Besucher sind Honigbienen und andere Apiden, ferner Dipteren und Käfer. — Die steinigen Körner, welche für das Fleisch der Birnen charakteristisch sind und sich namentlich in der Nähe der Fruchtfächer finden, sieht man als Rudiment einer bei den Vorfahren vorhanden gewesenen Steinschale (vgl. *Crataegus*) an, welche die Samen schützte.

Das bräunlichrote Holz ist hart, zähe, fest, und wird zu Schreiner- und Drechslerarbeiten, auch zu größeren Holzschnitten verwendet.

Sehr häufig in Gärten, Baumgütern und an Strassen angebaut; wild oder verwildert hier und da in Wäldern.

b. Blüten mittelgross, in vielblütigen Doldenrispen; Fruchtfächer dünnhäutig.

α. Blätter unpaarig gefiedert, in der Jugend zottig; Griffel 3—5.

588. *P. aucuparia* Gärtn. *Vogelbeerbaum*. Baum oder Strauch; Knospen filzig, stumpf, trocken; Blättchen länglich-lanzettlich,

ungleich stachelspitzig-gesägt, unterseits anfangs locker-filzig, zuletzt fast kahl; Kelchzipfel 3eckig; Griffel meist 3; Frucht kugelig; Samen klein, im Fruchtfache aufrecht, lichtbraun, schmal, verkehrteiförmig, am Rande abgerundet. 3—10 m hoch. \bar{h} . 5. 6.

Die weissen Blüten sind protogynisch, von derselben Einrichtung wie die von *Crataegus oxyacantha*. Durch ihre Vereinigung zu grossen, flachen Blütenständen ist ihre Augenfälligkeit so gesteigert, und bieten sie eine so lohnende Aussicht, dass sie bei gutem Wetter ein Tummelplatz sehr mannigfacher Insekten werden. — Die erbsengrossen, scharlachroten Früchte werden von Amseln, Ringdrosseln und Krammetsvögeln gefressen, welche die Samen verbreiten.

Das Holz hat einen schwach-rötlichweissen Splint und einen rotbraunen Kern, nicht selten Markflecken, es ist hart, zähe, schwer spaltbar und wird zu Schreiner-, Drechsler- und Schnitzwaren verwendet. Die Früchte sind reich an Apfelsäure, enthalten auch eine Zuckerart Sorbin, und werden zu Branntwein gebrannt.

Nicht selten in Wäldern; ab und zu in rauhen Gegenden an den Strassen angepflanzt.

589. *P. domestica* Sm. Speierling, Sperberbaum. Baum mit kahlen, spitzigen, klebrigen Knospen; Blättchen scharf-gesägt, unterseits bläulich-graugrün; Griffel 5; Früchte birnförmig, selten kugelig; Samen ziemlich gross, im Fruchtfache schief-aufsteigend, dunkelbraun, breit-verkehrt-eiförmig, flach zusammengedrückt, am Rande fast scharfkantig; sonst wie vor. Bis 16 m hoch. \bar{h} . 5. 6.

Die Blüten sind weiss, doppelt so gross, als die von *S. aucuparia*. — Die Früchte sind viel grösser, als beim Vogelbeerbaum, grünlich gelb und rot, im überreifen Zustande essbar.

In Laubwäldern, zerstreut und meist einzeln: im Leonberger Forst häufig (Ke.); bei der Solitude; Feuerbach; im Bopserwald über der neuen Weinsteige (Ca.); Klinge bei Kaltenthal (M.); Degerloch, an der Dornhalde (Ca. !!); Dürrbach !! und Frauenkopf bei Rohracker (Wi.).

β . Blätter fiederförmig gelappt; Griffel 2.

590. *P. torminalis* Ehrh. Elsebeerbaum. Strauch oder Baum; Blätter langgestielt, 2—3mal so lang als ihr Stiel, breit-eiförmig bis rundlich, am Grunde seicht-herzförmig oder gestutzt, an den Seiten gelappt, unterseits weichhaarig, zuletzt kahl; Lappen ungleich-gesägt, zugespitzt, untere grösser, fast wagerecht abstehend; Kronenblätter abstehend. Bis 14 m hoch. \bar{h} . 6.

Blüten weiss; Früchte braun, essbar.

In Bergwäldern nicht selten als Unterholz, seltener als blühbarer Baum, z. B. auf dem Bopser bei Stuttgart.

γ. Blätter ungeteilt, Griffel 2.

* **P. Aria Ehrh. Mehlbeere.** Strauch oder Baum; Blätter länglich-eiförmig, ungleich gesägt, unterseits weissfilzig, oberseits zuletzt glatt, glänzend; Blütenstand wollig. Bis 11 m hoch. *h.* 5. 6.

Die Blüten sind weiss, wohlriechend; die Früchte länglichrund, rot oder gelblich, essbar.

In Bergwäldern, selten: im oberen Wald bei Degerloch in der Nähe der neuen Saatschule ein baumartiges Exemplar, angepflanzt (Ro. !!).

2. Gruppe. *Roseae.*

Kronenblätter 5; Staubblätter 20 und mehr, Fruchtknoten zahlreich, in eine unterständige, bei der Reife fleischige Kelchröhre eingeschlossen, zuletzt steinartig, 1samig. — Sträucher mit unpaarig gefiederten Blättern und mit Stacheln.

261. *Rosa Tourn. Rose.*

Kelchröhre krugförmig, innen dicht steifhaarig; Kelchsaum 5teilig, bleibend oder abfällig; Früchtchen behaart.

Die Blüten der meisten Arten sind nektarlose Pollenblumen, bei denen Pollen und Duft den Mangel des Nektars ersetzen. — Die fleischigen Scheinfrüchte (Hagebutten) vieler Arten sind geniessbar; die in ihnen eingeschlossenen, von einer harten Schale umgebenen Früchtchen werden von Vögeln verbreitet, welche die Scheinfrüchte fressen.

a. Kelchzipfel ungeteilt.

α. Griffel in eine Säule von der Länge der Staubblätter verwachsen; Krone weiss; Stacheln gleichförmig, stark gekrümmt.

591. R. repens Scop. (*R. arvensis* Huds.) **Kriechende R.** Aeste verlängert, liegend, grün; Stacheln zerstreut, breit; Blättchen 5—7, eiförmig bis rundlich, spitz, einfach-gesägt, unterseits heller, auf den Nerven flaumig; Blütenstiel glatt oder mit sitzenden Drüsen; Kelchröhre kahl; Kelchzipfel abfallend; Frucht eiförmig bis kugelig, braunrot. 1,25—2 m lang. *h.* 6. 7.

Die weissen Blüten stimmen in der Bestäubungseinrichtung, auch in dem Mangel des Nektars mit *R. canina* überein.

In lichten Wäldern nicht selten.

β. Griffel frei, meist in ein kurzes Köpfchen vereinigt; Kelchzipfel bleibend; Stacheln an den stärkeren Aesten

ungleich, d. h. schwächere borstenförmige zwischen den stärkeren, an den blühenden Zweigen zuweilen ganz fehlend.

aa. Blattstiel und Spindel behaart; Blättchen unterseits haarig; Blumenkrone rosa.

† *R. cinnamonea* L. **Zimmt-R.** Aeste verlängert, rotbraun; stark gekrümmte Stacheln meist zu zwei an der Blattbasis; Nebenblätter der Laubtriebe schmal, eingerollt; Blättchen 5—7, länglich-eiförmig, etwas keilig, einfach-gesägt, unterseits graugrün, weichhaarig, mit rötlichen Nerven; Blütenstiel und Kelch kahl; Kelchzipfel an der Spitze blattartig verbreitet, länger als die Kronenblätter; Griffel wollig-behaart; Frucht klein, kugelig, scharlachrot. 1—1,50 m hoch. \bar{h} . 5. 6.

In Gärten und Hecken angepflanzt, bisweilen verwildert: um Ludwigsburg (Schö.); Stuttgart, am Hasenbergweg (Lö.); Hohenheim, an der Kemnather Halde !!

bb. Blattstiel und Spindel, sowie Blättchen unterseits unbehaart; Blumenkrone weiss.

† *R. pimpinellifolia* L. **Bibernellblättrige R.** Strauch klein, mit abstehenden Aesten; Zweige dicht bestachelt; Nebenblätter drüsig-bezahnt, schmal, erst vorn verbreitert; Blättchen 5—11, klein, rundlich bis elliptisch, kurz- und scharfgesägt; Blüten einzeln; Blütenstiel meist glatt; Kelchzipfel viel kürzer als die kleinen Kronenblätter; Kelchröhre halbkugelig, glatt; Frucht aufrecht, kugelig, dunkelbraun. 0,50—1 m hoch. \bar{h} . 5. 6.

An den Felsen der Alb heimisch; verwildert bei Ludwigsburg, zwischen dem K. Park und Monrepos (Schö.); Stuttgart, auf der Reinsburg (Lö.).

γ . Kelchzipfel abfallend; Stacheln sämtlich ziemlich gleich, klein, grade; sonst wie β .

† *R. rubrifolia* Vill. **Rotblättrige R.** Zweige dunkelrot, blau bereift; Blattstiel ohne Stacheln oder Drüsen; Blättchen 5—7, elliptisch oder lanzettlich, keilig, im unteren Drittel ganzrandig, sonst einfach grob drüsenlos-sägezählig, unterseits kahl; Nebenblätter flach, die der blütenständigen Blätter elliptisch verbreitert, die der übrigen länglich; Blüten langgestielt; Kelchzipfel länger als die mit den Rändern sich nicht deckenden rosenroten Kronenblätter; Frucht klein, kugelig, rot. 1—2 m hoch. \bar{h} . 6.

Verwildert bei der Hasenbergstation bei Stuttgart (Lö.).

b. Kelchzipfel fiederteilig.

α. Blütenstiele mit Hochblättern, d. h. verwachsenen Nebenblättern mit oder ohne krautige Blättchen.

aa. Stacheln derb, aus breitem Grunde sichelförmig gekrümmt.

αα. Blättchen unterseits drüsenlos oder nur am Mittelnerv mit wenigen Drüsen; Blütenstiele kahl.

† Blättchen unterseits völlig kahl; Blattzähne drüsig.

592. R. canina L. Hunds-R. Aeste verlängert, überhängend; Blattstiel kahl, mehr oder weniger drüsig, bestachelt; Blättchen 5—7, eiförmig oder elliptisch, einfach- oder doppelt- bis fast 3fach-gesägt, mit graden, schmalen, drüsigen Zähnen; Blüten zu 3—7; Blütenstiel mindestens so lang wie die Kelchröhre; Kelchzipfel nach der Blüte zurückgeschlagen, vor der Färbung der Frucht abfallend; Frucht länglich oder kugelig, scharlachrot. 1,50—3 m hoch. \bar{h} . 6.

Kommt in mehreren Formen vor:

α. lutetiana Lém. Blattstiel fast drüsenlos; Nebenblätter zerstreut drüsig-gewimpert; Blättchen einfach-scharf-gesägt; Frucht länglich-eiförmig.

β. dumalis Bechst. Blattstiel zerstreut-drüsig; Nebenblätter dicht drüsig-gewimpert; Blättchen teilweise doppelt-gesägt, mit einzelnen Drüsen an den Zähnen; Frucht breit-eiförmig.

γ. biserrata Mér. Blattstiel dicht-drüsig; Blättchen breit-eiförmig, 2—3fach-gesägt, mit tiefen Zähnen und drüsigen Zähnen, unterseits am Mittelnerv dicht-drüsig; Frucht kurz, breit-eiförmig bis kugelig.

Die hellrosa gefärbten, ziemlich grossen, wohlriechenden Blüten sind nektarlos und homogam. Da die Staubblätter beim Oeffnen der Blüte sich nach aussen biegen, und die Kronenblätter ziemlich aufwärts gerichtet bleiben, so bietet der mittlere, innerhalb der Staubblätter stehende fleischige Ring nebst den Griffeln den bequemsten Anfliegsplatz für Insekten, die demnach überwiegend Fremdbestäubung vollziehen. Bei ausbleibendem Insektenbesuch tritt in allen Blüten, die nicht zufällig ganz aufrecht stehen, spontane Selbstbestäubung ein. Besucher sind Apiden, Syrphiden und mannigfache Käfer.

In Hecken, an Wegrändern häufig, α am häufigsten, γ am seltensten.

††. Blättchen beiderseits oder nur unterseits, wenigstens auf den Nerven behaart.

593. R. dumetorum Thuill. Hecken-R. Aeste ausgebreitet; Blattstiel dicht grauhaarig, mit einzelnen Drüsen und Stacheln; Blättchen etwas von einander entfernt, rundlich-eiförmig oder breit elliptisch, am Grunde abgerundet, unregelmässig doppelt-gesägt, mit sehr breiten, bogig zusammenneigenden Zähnen, ziemlich weich, dunkelgrün, unterseits dünn, zuweilen nur auf dem Mittelnerv behaart, am Rande gewimpert; Blüten zu 3—5; Blütenstiel länger als die meist spreitelosen, schmalen Hochblätter; Kelchzipfel zurückgeschlagen und bald abfallend; Griffel kahl oder behaart; Frucht länglich-eiförmig bis fast kugelig, auf doppelt so langem Stiel. 1,50—2 m hoch. \bar{h} . 6.

Blüte blässrosa; Frucht scharlachrot.

An Waldändern, buschigen Hügeln: bei Ludwigsburg (Schö.); Stuttgart, am Hasenberg (M. !) und an einem Waldrand der Feuerbacher Heide (Lö.); am Riedenberger Wäldchen !!; Kemnather Halde !!.

594. R. tomentella Lém. Feinfilzige R. Aeste verlängert; Stacheln zusammengedrückt, sehr breit, sichel- oder bogenförmig gekrümmt, an den blühenden Zweigen schwächer und oft ziemlich grade; Blattstiele filzig und stielerdrüsig; Blättchen rundlich bis verkehrteiförmig, am Grunde abgerundet, oberseits glänzend, unterseits blässer, weichhaarig, doppelt-gesägt, mit drüsentragenden Zähnchen; Blütenstiele kahl; Kelchzipfel nach der Blüte zurückgeschlagen, vor der Färbung der Frucht abfallend; Griffel wollig; Frucht klein, fast kugelig. 1—1,50 m hoch. \bar{h} . 6.

Blüte hellrosa; Frucht blassrot.

Auf buschigen Hängen: Kemnather Halde bei Hohenheim !!.

$\beta\beta$. Blättchen besonders unterseits reichdrüsig, von angenehmem Obstgeruch.

595. R. rubiginosa L. Wein-R. Strauch gedrungen; Stacheln der Schösslinge ungleich: breite derbe, und etwas dünnere, weniger gekrümmte; Blattstiel kurzhaarig; Blättchen gedrängt, klein, rundlich-eiförmig, am Grunde abgerundet, stumpflich, scharf doppelt-gesägt, kahl, glanzlos, olivengrün, unterseits etwas weichhaarig; Blüten zu 1—5, klein; Blütenstiele kurz; Kelchzipfel länger als die Kronenblätter, bei der Färbung der

Frucht abfallend; Griffel kurz, wollig; Frucht rundlich-eiförmig. 1—1,50 m hoch. *h.* 6. 7.

Die Blüten sind kleiner als die von *R. canina*, aber lebhafter rosa, von weit würzigerem Geruch und mit Absonderung von Nektar, der sich in einer ganz flachen Schicht auf dem breiten fleischigen Rande des Kelches ausgeschieden findet. Sie sind schwach protogynisch: im Anfange des Blühens ragen in der Mitte der Blüte zahlreiche ausgebildete Narben dicht an einander gedrängt als polsterförmige Anschwellung hervor und bieten eine bequeme Standfläche für Insekten. Die Antheren der nach auswärts gebogenen Staubblätter sind jetzt noch geschlossen, sie krümmen sich dann, wenn sie sich öffnen, über der Blütenmitte zusammen, sodass reichliche spontane Selbstbestäubung stattfindet. Besucher sind Hummeln und verschiedene Käfer. — Die Frucht ist rotorangefarben.

Auf sonnigen Hügeln, an Rainen, Waldrändern: Ludwigsburg (Schö.); Hoheneck (Lö.); im Glemsthal von Leonberg bis Höfingen !!; Weilimdorf (M.); Hardtwald bei Oeffingen !!; Kapellberg bei Fellbach (Lö.); unterhalb Cannstatt !!; Gaisburg (M.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Rie.), hinter dem Bragfriedhof !!, Kräherwald (Schm.), Azenberg (Wi.), Hasenberg (Herm.); Kemnather Halde !!; Echterdingen (Fl. !); Plattenhardt !!.

596. *R. micrantha* Sm. Kleinblütige R. Strauch weitläufig-ästig; Schösslinge bogig-überhängend; Stacheln gleichförmig; Blattstiel kurzhaarig; Blättchen etwas entfernt, grösser als bei vor., eiförmig, am Grunde etwas verschmälert, stumpflich oder kurz zugespitzt, doppelt-gesägt, mit schwächeren und tieferen Zähnen, trübgrün, unterseits auf den Nerven weichhaarig; Blüten klein; Blütenstiele länger als die Frucht, mit gleichlangen Stieldrüsen; Griffel lang, scheinbar ein Säulchen bildend, kahl; Frucht eiförmig; sonst wie vor. 0,80—1,50 m hoch. *h.* 6. 7.

Krone fleischrot; Frucht scharlachrot.

Auf sonnigen Hängen, selten: Kemnather Halde bei Hohenheim !!.

bb. Stacheln grade oder schwach gebogen; Blättchen mit drüsigen Zähnen.

597. *R. tomentosa* Sm. Filzige R. Aeste verlängert; Stacheln stark, ziemlich plötzlich in den breiten Grund übergehend; Blattstiel graufilzig mit einzelnen Drüsen und Stacheln; Blättchen 5—7, elliptisch oder länglich-elliptisch, doppelt-grobgesägt, mit drüsig eingefassten Zähnen, oberseits weichhaarig, unterseits filzig, mit oder ohne Drüsen; Blütenstiel länger als die Hochblätter; Kelchröhre drüsig-weichstachelig; Kelchzipfel abfallend, die äusseren einfach- oder doppelt-fiederspaltig, länger als die

Kronenblätter; Blüten einzeln oder zu 3—5; Griffel dünnbehaart; Frucht eiförmig oder kugelig, zerstreut stieldrüsiger. 1—2 m hoch. *h.* 6.

Blüte rosenrot; Frucht scharlachrot.

An Waldrändern und Hecken: bei Ludwigsburg (Schö.), Mounrepos (Lö.); Stuttgart, am Wege nach Bothnang (Ke.); Riedenberger Wäldchen !!; Kemnather Halde !!; Sillenbuch (Mich.); zwischen Ruith und Heumaden (Fl.).

598. *R. trachyphylla* Rau. Rauhblättrige *R.* Niedriger Strauch mit kurzen Zweigen; Stacheln leicht gebogen oder grade; Blattstiel drüsiger; Blättchen 5—7, ziemlich genähert, starr, unterseits mit hervortretendem Adernetz, höchstens schwach flaumig, auf den Nerven und gegen den Rand drüsiger, eiförmig bis länglich-eiförmig, zugespitzt, am Grunde abgerundet, 2—3-fach-gesägt, mit schmalen, scharfen, spitzen, vorgestreckten Zähnen und drüsigen Zähnchen; Hochblätter gross, so lang wie der Blütenstiel; Krone gross; Griffel meist wollig; Blütenstiel und Rücken der Kelchzipfel stieldrüsiger; Kelchzipfel zurückgeschlagen, abfallend; Frucht gross, breit-eiförmig.

Blüte rosa bis purpurn; Frucht scharlachrot.

Am Rande des Bopserwaldes bei Stuttgart (Ku.).

β. Blütenstiele ohne Hochblätter, oder diese sehr klein; Stacheln zweierlei: die meisten kurz, dünn, borstenförmig, oft drüsentragend, die übrigen stark, zusammengedrückt, gekrümmt.

599. *R. gallica* L. Französische *R.* Stamm unterirdisch kriechend, mit aufsteigenden Aesten und steif aufrechten Zweigen; Blattstiel behaart, drüsiger; Blättchen 3—5, gross, lederig, sitzend, rundlich-eiförmig oder elliptisch, mit breitem, fast herzförmigem Grunde, meist einfach-gesägt, aber die Zähne drüsigergewimpert, kahl oder zerstreut-behaart, unterseits bläulichgrün mit vortretendem Adernetz, flaumig; Blütenstiel sehr lang, stacheldrüsiger; Blüten meist einzeln, gross; Kelchzipfel drüsigerstachelig, nach der Blüte zurückgeschlagen, abfallend; Frucht eiförmig-kugelig. 0,20—0,60 m hoch. *h.* 6.

Blüten rosapurpurn; Früchte lederig, orange, zuletzt bräunlich.

An Waldrändern, auf Waldwiesen und Rainen: Ludwigsburg (Schö.). Osterholz; Rotenacker bei Markgröningen (Lö.); Waiblinger Stadtwald (De.); Hardtwald bei Oeffingen !!; Weilimdorf (M.); um Stuttgart und auf den Fildern nicht selten; Esslingen (Fl.); im Schurwald sehr häufig (W.!).

3. Gruppe. *Potentilleae*.

Kronenblätter 5, selten 4, oder fehlend; Kelch mit Aussenkelch; Staubblätter 1—viele; Fruchtknoten meist zahlreich, oberständig, bei der Reife trocken, 1samig, nussartig. — Kräuter mit meist zusammengesetzten Blättern.

262. Geum L. Nelkenwurz.

Kelchblätter 5, in der Knospelage klappig, von eben so vielen, damit abwechselnden Aussenkelchblättern umgeben; Staubblätter 20; Früchtchen von dem endständigen, bleibenden, mehr oder weniger behaarten, oft 2gliederigen Griffel geschwänzt.

Die Früchtchen sind teils der Verbreitung durch den Wind, teils durch Tiere angepasst, indem der bleibende Griffel bald als Flug-, bald als Haftorgan dient.

600. G. rivale L. Bach-N. Stengel mehrblütig, nebst den Blättern meist rauhhaarig, oberwärts nebst den Blütenstielen auch drüsenhaarig; Blätter unterbrochen-gefiedert, mit rundlich-verkehrteiförmigen, gelappten, ungleich-gesägten Blättchen; Nebenblätter klein, eiförmig; Blüten nickend; Kronenblätter aufrecht, breit-verkehrteiförmig, lang-benagelt, ausgerandet; Fruchtkelch aufrecht; Fruchtköpfchen langgestielt; Griffel hakenförmig gegliedert, oberes Glied abfallend, unteres am Grunde zottig, etwa so lang, wie das obere. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 4. 5.

Andromonöisch und androdioeisch mit schwach protogynischen Zwitterblüten. Die Kronenblätter sind hellgelblich, rötlich überlaufen, mit dunkleren Adern, der Kelch braunrot; Nektar findet sich in zahlreichen Tröpfchen am Grunde des Kelches, und wird von Hummeln, auch Honigbienen und Syrphiden, eifrig aufgesucht. Meist hängen sich diese Insekten von unten an die herabhängenden Blüten, indem sie dieselben mit Hinter- und Mittelbeinen umfassen, und die Vorderbeine mit dem Kopf in die Blüte stecken. Anfangs überragen in den Zwitterblüten die schon ausgebildeten Narben die noch geschlossenen Antheren bedeutend, sodass jetzt Fremdbestäubung gesichert ist; später strecken sich die Filamente so, dass die Antheren mit den äusseren Narben in gleiche Höhe kommen, und da die Antheren sich beim Aufspringen ringsum mit Pollen bedecken, so kann leicht spontane Selbstbestäubung eintreten. Die männlichen Blüten sind nicht selten; sie unterscheiden sich in der Grösse nicht von den zwitterigen, und zeigen in der Mitte zwischen den Staubblättern ein Köpfchen rudimentärer Pistille in verschiedenen Graden der Verkümmernng. — *Bombus terrestris* gewinnt den Nektar nicht selten von aussen, durch Ansaugen der Blüten zwischen Kelch- und Kronenblättern hindurch.

Auf feuchten Wiesen, an Bächen; auf den Fildern häufig, im tieferen Teile des Geb. seltener.

601. G. urbanum L. Gemeine N. Stengel und Blätter rauhaarig, ohne Drüsenhaare; untere Blätter unterbrochen leierförmig-gefiedert, obere 3zählig; Blättchen länglich-rautenförmig, grobgesägt; Nebenblätter gross, rundlich; Blüten aufrecht; Kronenblätter ausgebreitet, verkehrteiförmig, nicht benagelt; Fruchtkelch zurückgeschlagen; Fruchtköpfchen sitzend; unteres Griffelglied kahl, 4mal so lang als das obere; sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch. \mathcal{A} . 6—8.

Die Blüten sind goldgelb, viel kleiner, als die von *G. rivale*, und spärlich von Insekten (Syrphiden, Käfer) besucht, daher trotz schwacher Protogynie meistens sich selbst bestäubend. Ein grüner, fleischiger Wulst, der sich innerhalb der Staubfäden erhebt, sondert Nektar ab. Beim Oeffnen der Blüte sind alle Staubblätter nach innen gebogen, sodass die noch geschlossenen Antheren sich dicht an die äusseren Pistille anlegen, während die inneren Pistille mit entwickelten Narben hervorragen. Nun biegen sich erst die äussersten Staubblätter nach aussen, ihre Antheren springen auf und kehren die mit Pollen bedeckte Seite nach oben; dann folgen weiter innen stehende, und die innersten entlassen beim Aufspringen fast immer etwas Pollen auf die äussersten Narben. Fremdbestäubung ist bei frühzeitig eintretendem Insektenbesuch gesichert, auch später noch durch die Stellung der Narben begünstigt. Selten finden sich andromonöcische und noch seltener rein männliche Exemplare. — Der bleibende Teil des Griffels biegt sich an der Spitze hakig um und heftet die Früchtchen an vorbeistreichende Tiere. — Der Wurzelstock riecht nach Gewürznelken.

In Hecken und Gebüsch, an Zäunen häufig.

600 \times 601. G. rivale \times urbanum G. Mey. Stengel oberwärts kurzhaarig oder zottig, meist nicht drüsenhaarig; Blüten nickend bis fast aufrecht; Kronenblätter etwas ausgerandet, kurzbenagelt, aufrecht abstehend; Fruchtkelch abstehend; Fruchtköpfchen kurzgestielt; unteres Griffelglied 2—3mal so lang als das obere. 0,25—0,50 m hoch. \mathcal{A} . 5—7.

Kronenblätter gelb, grösser als bei *G. urbanum*.

Der Bastard findet sich bisweilen zwischen den Eltern: ein Exemplar 1881 bei Hohenheim im Kerschthal hinter dem Beiberg !!.

263. *Fragaria L.* Erdbeere.

Kelch 5teilig, in der Knospenlage klappig, mit 5teiligem Aussenkelch; Kronenblätter 5, verkehrteiförmig; Staubblätter 20; Früchtchen zahlreich, nussartig, dem nach der Blüte vergrösserten, fleischig-saftigen, eine Scheinbeere bildenden, zuletzt abfallenden Blütenboden eingefügt; Griffel seitlich, verwelkend.

Die fleischig werdende Blütenaxe („Erdbeere“) ist lebhaft gefärbt und geniessbar; sie wird von Pirol, Amsel, Nachtigall und von Schnecken gefressen,

welche die unverdauten und keimfähig bleibenden Früchtchen mit ihren Excrementen absetzen und dadurch verbreiten. — Die Pflanzen entwickeln lange, fadenförmige Ausläufer, deren Internodien schnell absterben, und vermehren sich dadurch auf ungeschlechtlichem Wege.

a. Blätter längsfaltig, matt, langhaarig; Scheinbeeren klein. Wildwachsene Arten.

α. Blütenstiele sämtlich, oder doch die seitlichen, aufrecht-abstehend-, oder angedrückt-behaart.

602. F. vesca L. Gemeine E. Stengel und Blattstiele wagrecht-abstehend-behaart; Blätter 3zählig; Blättchen fast sitzend, eiförmig mit keilförmigem Grunde, kerbig-gesägt, seidenhaarig; Blüten zwitтерig; Staubblätter kaum so lang als das Fruchtknotenköpfchen; Fruchtkelch abstehend oder zurückgeschlagen. 0,08—0,20 m hoch. ♀. 4—6.

Die Blüten sind protogynisch. Der Nektar wird von einem schmalen fleischigen Ringe des Kelchgrundes ausgesondert, welchen die äusseren Pistille von innen überdecken, und die Staubblätter von aussen umschliessen. Die in einer Ebene ausgebreiteten weissen Kronenblätter bieten den anfliegenden Insekten bequeme Halteplätze dar; da die Staubblätter sich erst viel später entwickeln, als die Narben, so erfolgt in der Regel Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Besuch findet wegen der schrägen Stellung der Blüten in vielen spontane Selbstbestäubung statt. Die Besucher sind zahlreich und gehören den verschiedensten Ordnungen (ausser Schmetterlingen) an. — Die Scheinfrucht ist rot, kegelförmig.

In Wäldern, an Grashängen häufig.

603. F. collina Ehrh. Knackelbeere. Stengel kaum länger als die Blätter; Blättchen eiförmig, seitliche am Grunde abgerundet, sitzend, mittleres sehr kurz gestielt, unterseits auf den Nerven stark seidenhaarig-schimmernd; Blüten unvollständig diöcisch; Kelchzipfel der Scheinbeere angedrückt. 0,06 bis 0,15 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Kronenblätter sind gelblichweiss; männliche und weibliche Blüten sind von gleicher Grösse, in den weiblichen die Staubblätter, deren Antheren sich nicht öffnen, so lang wie die Fruchtknotenköpfchen, in den männlichen die Staubblätter doppelt so lang als die Fruchtknotenköpfchen. — Die Scheinbeere ist weiss und rot, fest mit dem Kelche verwachsen, am Grunde verengt, weniger saftig, als bei *F. vesca*.

An trockenen Grashängen und Rainen: Rotenacker bei Markgröningen; Weilimdorf; Schlotwiese bei Zuffenhausen (Lö.); Leonberg (B.); um Stuttgart bei Gablenberg (M.!), Bothnanger Höhe, Herdweg, Hasenberg (Lö.); Klein-Hohenheimer Abhänge (Mich. !); Riedenberger Wäldchen !!; Kemnather Halde !!; bei Esslingen (Schüb.).

β. Blütenstiele wagerecht-abstehend-behaart; Blüten unvollkommen diöcisch.

604. F. moschata Duch. Zimmt-E. Pflanze in allen Teilen grösser; Stengel länger als die Blätter, nebst den Blütenstielen wagerecht-abstehend-behaart; seitliche Blättchen kurzgestielt, am Grunde abgerundet, unterseits dünn seidenhaarig; Fruchtkelch abstehend oder zurückgeschlagen. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Kronenblätter sind weiss, mit goldgelbem Fleck an der Basis; Geschlechtsorgane wie bei *F. collina*. — Scheinbeeren fast kugelig, dunkelrot.

In Wäldern, an Gebüsch: Stuttgart auf dem Bopser (M. !) und bei der Gaiseiche (Lö.); Birkach !!; Hohenheim !!; Plieningen am Heschlwald !!; Kemnath !!; Unteraichen !!. Wird auch in mehreren Sorten in Gärten gebaut, jedoch allmählich durch die fldg. Arten verdrängt.

b. Blätter lederig, flach, weissglänzend; Blütenstiele kaum länger als die Blätter; Blüten unvollständig diöcisch; Scheinbeeren sehr gross (Prestlinge). Kultivierte, aus Amerika stammende Arten.

* **F. virginiana Ehrh. Scharlach-E.** Stengel, Blatt- und Blütenstiele mit aufrechten Haaren; Blätter dunkelgrün, mit scharfen und tiefen Sägezähnen; Fruchtkelch abstehend; Scheinbeere hellrot, säuerlich. 0,15—0,25 m hoch. ♀. 5. 6.

Stammt aus Nordamerika; in Gärten in mehreren früh reifenden Sorten angebaut.

† **F. grandiflora Ehrh. Ananas-E.** Blätter stumpflich-gesägt; Fruchtkelch aufrecht-anliegend; Scheinbeere rot oder gelblich-weiss, süss, sehr aromatisch; sonst wie vor. 0,15—0,25 m hoch. ♀. 5—7.

Stammt aus Nordamerika; in Gärten gebaut und bisweilen verwildert: Stuttgart, auf der Reinsburg !! und am Hasenberg (W. Gm. !).

* **F. chiloënsis Ehrh. Chili-E.** Stengel, Blatt- und Blütenstiele mit abstehenden Haaren; Blätter rau, flach und breit sägezählig; Fruchtkelch aufrecht-anliegend; Scheinbeere rot, sehr gross, oft unregelmässig, mit festem Fleisch. 0,15 bis 0,25 m hoch. ♀. 5. 6.

Stammt aus Chili; in Gärten angebaut.

264. Comarum L. Blutauge.

Kronenblätter lanzettlich, bleibend; Fruchtboden gewölbt, bei der Reife schwammig-fleischig, behaart, nicht abfallend; Griffel fast endständig; sonst wie *Fragaria*.

605. C. palustre L. Sumpf-B. Wurzelstock kriechend; Stengel aufsteigend, ästig, oberwärts kurzhaarig; Blätter gefiedert mit 5—7 Blättchen, obere 3zählig; Blättchen länglich, gesägt, unterseits hell-graugrün, etwas filzig; Kronenblätter kürzer als der Kelch. 0,25—0,75 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Kronenblätter, sowie die Innenseite der Kelchblätter sind dunkelblutrot gefärbt; im Kelchgrunde wird reichlicher Nektar ausgesondert.

In Sümpfen und Mooren, selten: im Walde zwischen Feuerbach und Kornthal (M. !); bei Rohr (Peper Müller, noch ?). Früher in der Nähe von Bothnang.

265. Potentilla L. Fingerkraut.

Kronenblätter 5, selten 4, rundlich oder verkehrteiförmig, abfallend; Fruchtboden gewölbt oder kegelförmig, bei der Reife trocken oder schwammig, behaart, nicht abfallend; Griffel seitener oder fast endständig; sonst wie *Fragaria*.

Die Früchtchen werden infolge ihrer Kleinheit leicht verbreitet.

a. Blüten gelb; Früchtchen kahl.

α. Blätter handförmig-3—7zählig.

αα. Hauptaxe der Pflanze eine Centralrosette von Blättern produzierend, aus deren Achseln die Blütenstengel entspringen.

αα. Blüten 5zählig.

†. Wurzelstock ziemlich dünn, sehr verzweigt, Pflanze dichtrasig; Blüten in Trugdolden.

§. Blätter grün, mit einfachen Haaren, ohne Sternhaare.

606. P. opaca L. (P. verna Aut.) Frühlings-F. Stengel ästig, nebst den Blättern mit aufrechten und angedrückten oder wenig abstehenden, etwas steifen Haaren besetzt; Grundblätter 5—7zählig; Blättchen verkehrteiförmig oder länglich, an der Spitze nicht gestutzt, vorn und an den Seiten kerbig-gesägt; Nebenblätter der Grundblätter lineal; Blütenstiele ziemlich kräftig, mit der Frucht aufsteigend, an der Spitze gekrümmt; Früchtchen undeutlich runzelig. 0,06—0,15 m lang. ♀. 4. 5.

Die gelben Blüten sind homogam; der ringförmige Teil der innern Kelchwand, welcher die Wurzeln der Filamente umgibt und sich durch dunkle rötlichgelbe Farbe auszeichnet, ist von einer flachen adhärierenden Nektarschicht, bei reichlicher Aussonderung mit Tröpfchen von Nektar bedeckt. Die aufgesprungenen Antheren sind auf beiden Seiten mit Pollen überzogen. Besuchende Insekten (Apiden, Dipteren, Käfer, auch einzelne Schmetterlinge) fliegen bald in der Mitte der Blüte, bald auf den Kronenblättern auf, und bewirken Fremd- und Selbstbestäubung. Da die Blüten bei ungünstigem Wetter halb, bei Nacht ganz sich schliessen, so muss spontane Selbstbestäubung häufig erfolgen.

An sonnigen Grasplätzen, Rainen und Mauern gemein. Im Geb. kommen auch einige Varietäten vor, die noch einer genaueren Untersuchung bedürfen.

607. P. albescens Opiz. Weissliches F. Blättchen gestutzt, nur vorn eingeschnitten, oben und unten mit langen, einfachen, weissen Haaren dicht bedeckt, graulichweiss; sonst wie *P. opaca*. 0,06—0,15 m lang. ♀. 4.

Eine oberhalb Uhlbach !!, bei Hohenheim !! und am Riedenberger Wäldchen !! beobachtete Form mit Drüsenhaaren an Blütenstielen und Kelchen steht nach gütiger Bestimmung des Hrn. Prof. Zimmerer in Innsbruck vorstehender Art am nächsten.

608. P. rubens Crntz. (P. opaca Koch.) Rötliches F. Stengel niederliegend oder aufsteigend, ästig, rot überlaufen, nebst den Blättern mit langen, weichen, wagrecht-abstehenden, und mit kurzen Haaren besetzt; Grundblätter 5—7zählig, Stengelblätter 3zählig; Blättchen länglich-keilförmig, fast ringsum eingeschnitten-gesägt; Nebenblätter der Grundblätter eiförmig-lanzettlich; Blütenstiele lang, fadenförmig, mit der Frucht herabgekrümmt; Früchtchen deutlich runzelig. 0,08—0,20 m lang. ♀. 4. 5.

Auf trockenen, sonnigen Plätzen: Stuttgart an Weinbergsmauern gegen Bothnang !, und im Azenberg (Lö.); Plattenhardt, bei der Verwerfung !!.

§§. Blätter unterseits mit kleinen Sternhaaren besetzt, graugrün.

609. P. arenaria Borkh. (P. incana Fl. Wett.) Sand-F. Stengel aufsteigend, meist vom Grunde an ästig, aufrecht-abstehend behaart, die Haare kürzer als der Durchmesser des Stengels; Grundblätter 5zählig, oft mit untermischten 3zähligen, unterseits dicht-filzig, die Sternhaare von längeren, einfachen Haaren überdeckt, oberseits mit spärlichen Sternhaaren oder ohne

solche; Blättchen keilförmig-verkehrteiförmig, vorn stumpfkerbig-gesägt; Fruchstiele aufsteigend. 0,06—0,15 m lang. \mathcal{A} . 4. 5.

Stimmt in der Blüteneinrichtung ganz mit *P. opaca* überein.

An sandigen und felsigen, sonnigen Orten, selten: Cannstatt am Sulzerrain in den Badanlagen (W. Lechler !!) und in den Tuffsteinbrüchen (W. Gm. !).

††. Wurzelstock dick, wenig verzweigt; Blüten einzeln, selten zu 2; Stengel ausläuferartig, niederliegend.

610. *P. reptans* L. Kriechendes F. Stengel zerstreut-behaart, meist einfach, mit einzelnen aufsteigenden Blüten an den Knoten; Blätter 5zählig mit einzelnen untermischten 3zähligen, gestielt; Blättchen länglich-verkehrteiförmig, gekerbt-gesägt, unterseits zerstreut-behaart; Kronenblätter gross, verkehrtherzförmig; Früchtchen höckerig. 0,30—0,60 m lang. \mathcal{A} . 6—8.

Die Blüteneinrichtung ist dieselbe, wie bei *P. opaca*; Besucher sind vorwiegend Bienenarten, auch Dipteren.

An Wegrändern, Hecken und Mauern häufig.

$\beta\beta$. Blüten in der Regel 4zählig.

611. *P. silvestris* Neck. (*P. Tormentilla* Sibth.) **Wald-F.** Stengel aufsteigend oder aufrecht, seltener niederliegend, oberwärts ästig; die ersten Blätter 5zählig, die übrigen 3zählig, Stengelblätter sämtlich 3zählig, sitzend; Blättchen länglich-keilförmig, eingeschnitten-gesägt, angedrückt-behaart; Nebenblätter gross, tief 3—5spaltig; Kronenblätter so lang wie die anliegenden Kelchblätter. 0,15—0,30 m hoch. \mathcal{A} . 5—9.

Aendert ab:

β . *fallax* *Marsson*. Stengel niederliegend, mehr vom Grunde an ästig, kräftiger; Blätter grösser; Blättchen tiefer eingeschnitten; Blüten etwas grösser.

Die Blüten sind meistens homogam, doch auch schwach protandrisch oder schwach protogynisch; sie variieren bedeutend in ihrer Grösse und in der Zahl der Staubblätter und Stempel. Nektarium wie bei *P. opaca*, doch ist die Absonderung reichlicher; Besucher sind Apiden und Dipteren.

Der Wurzelstock ist officinell.

In lichten Waldungen und auf Haiden, häufig; die var. β . an schattigen Plätzen, dürfte im Geb. wohl auch vorkommen.

$\beta\beta$. Hauptaxe der Pflanze in den Blüten tragenden Stengel übergehend.

612. *P. argentea* L. Silberweisses F. Stengel meist aufsteigend, filzig, oberwärts doldenrispig; Blätter 5zählig; Blätt-

chen keilförmig, verkehrteiförmig bis lineal-länglich, vorn eingeschnitten-gesägt, beiderseits meist mit 3 Zähnen, am Rande umgerollt, unterseits weiss- oder graufilzig; Blütenstiele nach dem Verblühen aufrecht oder abstehend; Früchtchen undeutlich runzelig, nicht gekielt. 0,20—0,30 m hoch. ♀. 6—8.

Variiert in der Form der Blättchen und in der Stärke der Behaarung; Hauptformen:

- α. *genuina* Sch. u. M. Blättchen fiederspaltig, von der Mitte an jederseits meist nur 2 ziemlich breite, stumpfliche Abschnitte, oberseits grün, unterseits weissfilzig.
- β. *incanescens* Opiz. Blättchen mit 2—3 tiefen, seitwärts gerichteten, ungeteilten Abschnitten, auch oberseits graufilzig.
- γ. *dissecta* Wallr. Blättchen vorn stark verbreitert, meist mit 2 Haupteinschnitten jederseits, und diese, sowie der mittlere wieder in sehr schmale, vorwärts gerichtete Abschnitte geteilt, oberseits graugrün, unterseits weissfilzig.
- δ. *sordida* Fr. Blättchen oberseits kahl, unterseits dünnfilzig, bläulichgrau.

Die Blüten werden von Apiden, Musciden und Käfern besucht. — Überwintert durch seitliche Laubrossetten.

An Wegen, Rainen und Mauern, meist α, die var. β und γ an den sonnigsten, trockensten, δ an schattigeren Standorten: im Geschneid bei Weilimdorf (M.); Leonberg (B.); Cannstatter Heide (M.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Z.), gegen den Rosenstein, am Kräherwalde (Wi.), auf der Reinsburg (Ke. !!) und am Höchst (M.); beim Schatten (Lö.); Plattenhardt, am Wege nach Waldenbuch !!; Aichtal bei Waldenbuch (A. Gm. !!); zwischen Vaihingen und Magstadt !!; Böblinger Wald (Fl. !).

β. Blätter gefiedert.

aa. Pflanze nach der Fruchtreife absterbend; Kronenblätter klein, kürzer als der Kelch.

613. *P. supina* L. Niedriges F. Pflanze zerstreut-behaart; Stengel niederliegend oder aufsteigend, seltener aufrecht, meist vom Grunde an gabelästig; Blätter gefiedert, obere 3zählig; Blättchen verkehrteiförmig oder länglich-keilförmig, eingeschnitten-gesägt; Blütenstiele nach dem Verblühen zurückgebogen. 0,10—0,50 m lang. ☉ und ☺. 6—9.

An Wegen und Strassengräben, zerstreut: Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö.); Weilimdorf (K.); Cannstatt (Lechl. !); Berg, im Orte (M.) und bei der Kiesbrücke (Lö.); Degerloch (Fl. !); Echterdingen (Nö.).

bb. Pflanze ausdauernd; Kronenblätter gross, länger als der Kelch.

614. P. Anserina L. Gänserich. Stengel ausläuferartig, an den Knoten wurzelnd, behaart; Nebenblätter häutig, scheidenförmig; Blätter unterbrochen-gefiedert; Blättchen länglich oder eiförmig, eingeschnitten-gesägt, meist nur unterseits anliegend-seidenhaarig; Blüten einzeln, meist 5zählig; Kronenblätter rundlich-eiförmig; Früchtchen glatt. 0,15—0,40 m lang. ♀. 5—7.

Kommt in folgenden Formen vor:

α. discolor Cel. Blätter oberseits grün, kahl oder ziemlich kahl, unterseits weiss-seidenhaarig.

β. concolor Lehm. Blätter beiderseits grau-seidenhaarig.

γ. viridis Koch. Blätter beiderseits grün, oberseits meist kahl.

Blüteneinrichtung wie bei *P. opaca*; Besucher Apiden, Dipteren und Käfer. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse, wenn die oberirdischen Triebe abgeschnitten werden.

Auf Dorfangern, an Wegen und Gräben häufig, meistens **α**, var. **β** hier und da an trockenen, sonnigen Stellen, **γ** an nassen, schattigen Standorten, am seltensten.

b. Blüten weiss; Früchtchen weiss behaart.

615. P. alba L. Weisses F. Wurzelstock dick, wenig verzweigt, ohne Ausläufer; Stengel schwach, aufsteigend, anliegend-behaart, sparsam beblättert; Grundblätter handförmig-5zählig; Blättchen länglich oder länglich-lanzettlich, vorn mit wenigen zusammenneigenden Sägezähnen, oberseits kahl, unterseits und am Rande anliegend-seidenhaarig; Stengelblätter 3zählig; Blüten trugdoldig; Krone gross. 0,08—0,25 m hoch. ♀. 4. 5.

Die Blüten sind homogam; ihre Kronen breiten sich bis zu einem Durchmesser von ca. 25 mm auseinander, die Nektarabsonderung ist sehr spärlich; im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der von *P. opaca* überein.

In trockenen Laubwäldern, an buschigen Hügeln, trockenen Rainen: um Waiblingen (De.); im oberen Glemsthal zwischen Bruderhaus und Seehaus an mehreren Stellen (B. !!); im Wald hinter dem Schatten, gegen Warmbrunn (A.); bei Sindelfingen (Pahl).

616. P. Fragariastrum Ehrh. Erdbeer-F. Wurzelstock verlängert, verzweigt, beblätterte und oft wurzelnde Ausläufer treibend; Stengel schwach, niederliegend oder aufsteigend, 1—2-blütig, nebst den Blattstielen abstehend behaart; Blätter 3zählig; Blättchen rundlich-verkehrteiförmig, das mittlere schmaler mit keilförmigem Grunde, gestutzt, vorn grobgesägt, unterseits blaugrün, seidenhaarig-filzig; Blüten klein; Kronenblätter ausgerandet, 0,05—0,08 m hoch. ♀. 3—5.

Die Blüten sind protogynisch; sie haben ausgebreitet einen Durchmesser von 11—12 mm, zwischen den 15—20 Staubblättern und den Fruchtknoten befindet sich ein rotbrauner, behaarter, Nektar absondernder Ring. Die Antheren öffnen sich durch 2 Risse nach innen, die Staubblätter sind gegen die Narben geneigt, sodass, wenn nicht vorher schon Insektenbesuch und Fremdbestäubung stattgefunden hat, nun spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist. Besucher sind wenig zahlreich: Dipteren, Käfer, Acariden. — Aus den Achseln der untersten vorjährigen Blätter der centralen Laubrosette entspringen mit Laubblättern besetzte, niederliegende Ausläufer, welche an ihrem Ende Wurzeln treiben und eine neue Laubrosette entwickeln.

In lichten Waldungen und Hecken nicht selten, auf den Fildern häufig.

266. Alchemilla Tourn. Frauenmantel.

Kelch 4teilig, in der Knospelage klappig, mit Aussenkelch; Kronenblätter fehlend; Staubblätter 4, vor den Kelchblättern, seltener nur 1; Früchtchen 1—2, mit seitlichem Griffel.

a. Pflanze ausdauernd; Blüten in endständigen Doldenrispen.

617. A. vulgaris L. Gemeiner F. Wurzelstock ziemlich dick, mit endständiger Centralrosette; Stengel seitenständig aus deren Blattachseln, liegend oder aufsteigend, nebst den Blattstielen abstechend-behaart; Grundblätter rundlich-nierenförmig, bis zu $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ 5—9spaltig, zerstreut-behaart; Lappen halbkreisförmig oder fast 3eckig, ringsum gesägt; Kelch kahl oder sehr zerstreut behaart; Aussenkelch blattartig; Staubblätter 4. 0,10 bis 0,30 m hoch. ♀. 5—7.

Aendert ab:

β. *subsericea* Gaud. Stengel und Blattstiele zottig; Blätter beiderseits nebst den Deckblättern und Kelchen dicht seidenhaarig-zottig.

Die Blüten sind klein, gelb-grün, meist getrennten Geschlechtes. Ein gelber Ring der Innenwand des Kelches, der zur Zeit der Blüte den Griffel umschliesst, sondert eine flache, adhärerende Nektarschicht ab und erteilt dem

ganzen Blütenstande sein gelbliches Aussehen. Es finden sich nur selten Blüten mit normaler Entwicklung der beiderlei Geschlechtsorgane; entweder sind die Staubblätter ausgebildet, aber die Stempel so kurz geblieben, dass die Narbe kaum aus dem Ringe herausragt, oder der Griffel ragt weit vor, während die Staubblätter verkümmert sind; bisweilen sind dann aber neben dem Griffel 1 oder 2 Staubblätter entwickelt. Besucher der Blüten sind Dipteren.

Auf feuchten, schattigen Grasplätzen, nicht selten; var. β , welche auf trockenen Hügeln, an Felsen wächst, könnte wohl auch im Geb. vorkommen.

b. Pflanze 1jährig; Blüten in blattgegenständigen, geknäulten Trugdolden.

618. A. arvensis Scop. Feld-F. Pflanze rauhhaarig; Stengel niederliegend oder aufsteigend, einfach oder vom Grunde an ästig; Blätter handförmig-3spaltig, am Grunde keilförmig, mit vorn eingeschnittenen Abschnitten; Aussenkelch sehr klein, un- deutlich; Staubblätter meist 1, auch 2. 0,05—0,15 m hoch. ☉ und ☺. 5—8.

Die winzige grüne Blüte ist höchst unscheinbar. Der fleischige Ring im Innern des Kelches ist zwar vorhanden, wie bei *A. vulgaris*, aber grün gefärbt und ohne die Fähigkeit der Nektaraussonderung. Das Staubblatt steht schräg nach innen, sodass die Anthere über die Narbe zu liegen kommt, und jedenfalls von selbst Pollen auf sie herabfällt.

Auf magern Aeckern, hin und wieder: Winnenden (Lechl.); Burgholzhof (Rie. !); Feuerbacher Heide (M.); Vaihingen (Closs); Birkach !!; um Hohenheim mehrfach !!; Plieningen gegen Scharnhausen !!.

4. Gruppe. *Rubae*.

Blüten ohne Aussenkelch, 5zählig; Staubblätter zahlreich; Fruchtknoten zahlreich, mit 2 Samenkünpchen, bei der Reife 1samige Steinfrüchtchen bildend, die zusammen eine Scheinbeere darstellen. — Stachelige Sträucher mit handförmig zusammengesetzten, selten gefiederten Blättern.

267. *Rubus L.* Brombeere.

Kelchblätter 5, in der Knospenlage meist dachziegelig; Kronenblätter 5; Früchtchen zahlreich, dem meist schwammigen Fruchtboden eingefügt, zuletzt verbunden abfallend; Griffel endständig, abfallend.

Die Blüten sind meist homogam, spontane Selbstbestäubung findet bei manchen Arten regelmässig, bei anderen selten statt. Nektar wird von einem fleischigen Ringe des Kelchrandes innerhalb der Staubblätter in reichlicher Menge

abgesondert. — Die Scheinbeeren sind auffallend gefärbt und werden von Vögeln gefressen, welche dabei die Samen verbreiten. — Zahlreiche Arten treiben 2jährige, holzige Laubtriebe (Schösslinge), die im 2. Jahre blühen; ihre Bestachelung, Gestalt, Blätter etc. sind für die Bestimmung der Arten besonders wichtig. Häufig schlagen diese Schösslinge am Gipfel adventive Wurzeln, welche sich später verkürzen und dadurch die Winterknospen samt dem Sprossgipfel in den Boden hinabziehen.

- a. Blütenstand am Ende einjähriger krautiger Sprosse; Frucht aus wenigen, kaum zusammenhängenden, glänzend-roten Steinfrüchtchen bestehend.

619. R. saxatilis L. Steinbeere. Schösslinge lang, kriechend und wurzelnd, unfruchtbar, mit zerstreuten, borstenförmigen Stacheln, behaart; Blätter langgestielt, 3zählig; Blättchen eirautenförmig, kerbig-gesägt, seitliche fast sitzend; Blüten in endständigen, meist 3blütigen Doldentrauben; Kronenblätter lineal-länglich, aufrecht; Früchtchen 1—6, gross, glatt. 0,15 bis 0,30 m hoch; Schössling bis 0,50 m lang. ♀. 5. 6.

Die Blüten sind weiss, protogynisch mit langlebigen Narben. Beim Aufblühen sind die Narben bereits entwickelt; später springen von den etwa 40 Staubblättern zuerst die Antheren der äusseren auf, indem sie sich aufrichten, während die inneren noch nach innen gekrümmt bleiben und die Narben zunächst noch vor spontaner Selbstbestäubung schützen. Die Kronenblätter neigen über dem Nektar absondernden Napfe so zusammen, dass zu demselben nur ein kleiner Eingang frei bleibt. Bienen und Wespen, welche die Blüten besuchen, bewirken anfänglich nur Fremdbestäubung, später auch Selbstbestäubung; bei ausbleibendem Insektenbesuch findet schliesslich immer spontane Selbstbestäubung statt.

In Bergwaldungen, zerstreut: bei Leonberg (Fü.); Warmbronn (Ca.); in den Wäldern zwischen Mussberg, Unteraichen und Leinfeldern !!; Plieningen im Heschlach und Himmersberg (Fl. !!); Riedenberger Wäldchen !!.

- b. Blütenstand seitlich an vorjährigen Schösslingen; Blätter des Schösslings gefiedert, meist 5zählig; Früchtchen rot, filzig, sich gemeinschaftlich von dem Blütenboden ablösend.

620. R. Idaeus L. Himbeere. Schössling aufrecht, zuletzt überhängend, stielrund, bereift, unterwärts mit kleinen, schwarz-roten Stacheln; Blätter 3zählig oder gefiedert 5-, seltener 7-zählig; Blättchen scharfgesägt, unterseits weissfilzig, die seitlichen sitzend; Blütenstand wenigblütig; Kronenblätter länglich-keilförmig, aufrecht. 0,80—1,50 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Blüten sind homogam; die kleinen schmalen weissen Kronenblätter bleiben aufrecht, die Staubblätter sind zwischen ihnen und den Stempeln so gedrängt, dass Nektar suchende Insekten nur mit dem Rüssel in den Blütengrund

dringen können. Spontane Selbstbestäubung ist unvermeidlich, Fremdbestäubung bei eintretendem Insektenbesuche leicht möglich. Der Besuch ist ziemlich spärlich: Honigbiene und andere Apiden, Syrphiden, Käfer und Noctuiden. — Die roten Früchte werden von Schwarzkopf, Pirol und Misteldrossel gefressen. — Die Wurzel produziert Laubspresse.

Die als Obst beliebten, Traubenzucker, Apfel- und Citronensäure enthaltenden Früchte sind officinell.

In Wäldern und Gebüsch an lichten Stellen, nicht selten, mitunter massenhaft; auch häufig in Gärten gezogen und da auch mit gelben Früchten.

- c. Blütenstand seitlich an vorjährigen Schösslingen; Blätter des Schösslings hand- oder fussförmig 3—5- (selten 7-) zählig; Frucht aus glänzend schwarzen, oder schwarzbraunen, oder blaubereiften Steinfrüchtchen zusammengesetzt, die sich mit dem kegelförmigen Blütenboden ablösen. (Eigentliche Brombeeren.)

Die Blüteneinrichtung der zahlreichen Arten ist im wesentlichen die gleiche: die Blüten sind homogam; durch grosse, weisse oder rötlich gefärbte Kronenblätter, welche flach ausgebreitet sind, fallen sie in die Augen, und wegen der Auseinanderbreitung der Staubblätter können auch die kurzrüsseligsten Insekten den Kopf zwischen Staubblättern und Stempeln in den Nektar enthaltenden Blütengrund senken. Daher wird den Blüten reichlicher Besuch von Insekten aller Ordnungen zu Teil, welche sowohl Fremd- als Selbstbestäubung vollziehen. Von den weit auseinander gespreizten Staubblättern öffnen die äussersten ihre Antheren zuerst; spontane Selbstbestäubung kann nur selten durch die innersten Staubblätter stattfinden. — Die Früchte werden durch Rebhühner, kränenartige Vögel, Amseln, Rotbrüstchen, Schwarzkopf, Dorngrasmücke verzehrt, und die keimfähig bleibenden Samen mit den Excrementen ausgestreut.

- α. Blätter, besonders die des Blütenzweiges, oberseits sternhaarig.

621. *R. tomentosus* Borkh. Filzige B. Schössling aufrecht, kantig-gefurcht, oder niedrig-bogig, stumpf-kantig, mehr oder weniger behaart; Blattstiele oberseits rinnig; Blätter (des Schösslings) 3- oder 5zählig, vorn eingeschnitten-gesägt, unterseits filzig und ausserdem noch behaart, oberseits sternhaarig-filzig oder locker mit Sternhaaren bestreut; Stacheln klein, derb und gewöhnlich gebogen; Blütenstand verlängert, schmal, filzig-zottig, mit feinen Stacheln, und oft mit zahlreichen Stieldrüsen; Kelch weissfilzig, zurückgeschlagen; Kronenblätter klein, weiss oder gelblichweiss, selten rötlich; Staubblätter nach dem Verblühen zusammenneigend. \bar{p} . 6. 7.

Auf sonnigen, steinigen Abhängen: beim Burgholzof (Wi.); Stuttgart, auf dem Hasenberg (M. !) und Bopser (Wi.); bei Degerloch (M. !); Riedenberg !!

β. Blätter oberseits behaart oder kahl, aber nicht sternhaarig.

aa. Frucht und Schössling blau bereift.

622. R. caesius L. Bereifte B. Schössling cylindrisch, niedergestreckt, kahl, mit kurzen, schwachen, gleichartigen Stacheln und Stieldrüsen; Blätter 3zählig, grob ungleich-gesägt, oberseits behaart, unterseits kurzhaarig; Endblättchen breit herzförmig oder eirautenförmig, spitz; Blütenstand kurz, fast doldentraubig, kurzhaarig, arm- oder reich-drüsig und stachelig; Kelch grün, kurzhaarig, stieldrüsig, seine Zipfel der Frucht angedrückt; Kronenblätter breit-elliptisch, kahl, weiss; Frucht aus wenigen, ziemlich grossen Früchtchen bestehend. *h.* 5—9.

An Wegrändern, Hecken und Wäldern, häufig.

bb. Frucht glänzend, nicht bereift; Schösslinge bereift oder unbereift.

αα. Schössling schwach bereift.

623. R. dumetorum Whe. Hecken-B. Schössling niedrig, wenig behaart, oberwärts kantig mit kräftigeren, am Grunde verbreiterten Stacheln, unterwärts stielrundlich mit graden, ziemlich kleinen Stacheln; Blätter 3- oder 5zählig, oberseits kahl oder wenig behaart, unterseits in der Jugend oft graufilzig, grob-gezähnt; Endblättchen meist rundlich, seltener eiförmig, kurzgespitzt; Blütenstand unterbrochen, oberwärts oft doldentraubig; Blütenstiele weissfilzig mit wenigen, schwachen Stacheln, oft drüsig; Kelch graufilzig, an der Frucht aufrecht oder abstehend; Kronenblätter gross, eiförmig-rundlich, weiss oder rosa. *h.* 6. 7.

Eine vielgestaltige Sammelart, deren Formen zwischen *R. caesius* und den gleichstacheligen, drüsenarmen Gruppen in der Mitte stehen.

An Hecken und Wegrändern: Riedenberger Wäldchen !!; bei Esslingen (Fl. !); wahrscheinlich auch anderwärts.

ββ. Schössling nicht bereift, fast aufrecht, zuletzt meist mit der Spitze überhängend, fast nie wurzelnd, ohne Drüsen, mit spärlichen Stacheln; Nebenblätter lineal; Blätter beiderseits grün; äussere Blättchen fast sitzend; Staubblätter nach der Blüte ausgebreitet. (*R. fruticosus* L.)

†. Stacheln des Schösslinges kegelförmig, kaum halb so lang als

dessen Querdurchmesser; Frucht rötlich-schwarz.

624. R. suberectus Anders. Aufrechte B. Schössling unten rundlich, oberwärts stumpfkantig, am Grunde mit zahlreichen kleinen, fast graden, meist schwarzroten Stacheln; Blätter 5-, seltener 7zählig; Blättchen ziemlich gross, flach, glänzend, lebhaft grün, zerstreut-behaart, das endständige lang zugespitzt; Blätter der Blütenzweige meist 3zählig; Blüten meist in einfacher, an der Spitze trugdoldiger Traube; Blütenstiele dünn, behaart; Kelchzipfel nach der Blüte abstehend, lang zugespitzt, am Rande weissfilzig; Kronenblätter gross, rein weiss. $\text{H. } 6. 7.$

An Waldrändern, in Gebüsch: bei Scharnhausen !!; wahrscheinlich auch anderwärts im Geb.

††. Stacheln des Schösslings breit, zusammengedrückt, etwa so lang wie dessen Querdurchmesser; Frucht schwarz.

625. R. plicatus Whe. u. N. Gefaltete B. Schössling scharf-5kantig, oft gefurcht, entfernt und derb bestachelt; Stacheln an der Spitze etwas gekrümmt; Blätter 5zählig; Blättchen den Seitennerven parallel gefaltet, mattgrün, zerstreut-behaart; Endblättchen herzeiförmig, kurz zugespitzt; Rispe fast traubig, wenigblütig, mit einzelnen derben Stacheln; Kelchzipfel nach der Blüte abstehend, hohl, filzig berandet; Kronenblätter am Rande umgerollt, weiss oder rötlich; Staubblätter kaum so lang wie der Griffel. $\text{H. } 7. 8.$

An Gebüsch und Wegrändern: bei Scharnhausen !!, wahrscheinlich auch anderwärts.

626. R. sulcatus Vest. Gefurchte B. Schössling kantig, meist gefurcht, etwas glänzend; Blätter 5zählig, Blättchen ziemlich gross, flach, beiderseits lebhaft grün, oberseits fast kahl, unterseits auf den Nerven behaart; Endblättchen herzeiförmig, lang zugespitzt; Blätter der Blütenzweige 3zählig, selten 5zählig, ihre Stacheln kurz, sichelförmig; Rispe meist traubig, vielblütig; Kelchzipfel nach der Blüte zurückgeschlagen; Kronenblätter ziemlich gross, weiss; Staubblätter länger als die Griffel. $\text{H. } 6. 7.$

An Waldrändern: um Stuttgart auf dem Hasenberg (Rie.), im Bopserswald, und an der neuen Weinsteige (M. !).

77. Schössling nicht bereift, bogig bis kriechend, im Herbst meist mit der Spitze wurzelnd, mit oder ohne Stieldrüsen; Nebenblätter lineal; Blattstiele oberseits flach.

†. Ohne alle Drüsen; Stacheln gleichartig.

§. Blütenstand verlängert, schmal, nach oben kaum verjüngt, mit spärlichen Stacheln; äusserste Blättchen kurz-gestielt; Schössling hoch-bogig.

627. R. thyrsoides Focke. Strauss-B. Schössling kantig, oft gefurcht; Blätter 5zählig; Blättchen ungleich grobgesägt, oberseits kahl oder spärlich behaart, unterseits mehr oder minder grau- bis weissfilzig; Blütenstand filzig; Kelchzipfel aussen grau- bis weissfilzig, hohl, an der Blüte und Frucht zurückgeschlagen; Kronenblätter mittelgross, länglich, hellrosa oder weiss; Staubblätter anfangs die Griffel überragend, später ausgebreitet; Fruchtknoten kahl. \bar{h} . 6. 7.

Kommt in folgenden Formen vor:

a. candicans Whe. Schössling fast kahl, oberwärts kantig gefurcht; Endblättchen schmal elliptisch, am Grunde gestutzt, seicht herzförmig, schlank zugespitzt.

b. thyrsanthus Focke. Schössling fast kahl, durchaus gefurcht; Endblättchen breit-elliptisch oder eiförmig.

c. elatior Focke. Schössling zottig, flaumig, durchaus gefurcht; Endblättchen rautenförmig oder schmal-elliptisch.

An Waldrändern und Abhängen; a: Stuttgart auf der Reinsburg (Rie.), an der neuen Weinsteige und im Wald an der Heslacher Sandgrube (M.!). b: bei Riedenberg !. c: Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Rie.), Kanonenweg, Reinsburg, Vogelsang, Böhmisrente (M.!).

§§. Blütenstand nach oben deutlich verjüngt, mit zahlreichen Stacheln; äusserste Blättchen ziemlich lang gestielt; Schössling behaart; Staubblätter viel länger als die Griffel. (R. fortis Focke.)

628. R. bifrons Vest. Verschiedenseltige B. Schössling stumpf-kantig, nebst den Blattstielen meist braun; Blätter fussförmig 5zählig; Blättchen scharf-sägezählig, mit pfriemlich zuge-

spitzen Zähnen, oberseits kahl, unterseits ohne andere Haare schneeweissfilzig; Endblättchen verkehrteiförmig, am Grunde abgerundet, kurz zugespitzt; Blütenstand dicht abstehend-behaart mit graden oder etwas geneigten Nadelstacheln; Kelch unbewehrt; Krone rosa; Fruchtknoten zerstreut-langhaarig. *h.* 6—8.

In Wäldern und Gebüsch: Stuttgart, im Bopserwald und am Königssträssle (M. !); Birkach !!.

629. R. macrostemon Focke. Langfädige B. Schössling kantig, oft gefurcht, zerstreut-behaart; Blätter 5-zählig, Blättchen oberseits kahl werdend; Endblättchen breit-elliptisch, kurz-zugespitzt; Blütenstand kurzhaarig-filzig mit feinen, krummen Stacheln; sonst wie vor. *h.* 7.

An Waldrändern: Stuttgart, an der neuen Weinsteige und auf der Feuerbacher Heide (M. !).

††. Schössling und Blütenstand mit Drüsen; Stacheln ziemlich gleich.

630. R. rudis Whe. u. N. Rauhe B. Schössling liegend oder kletternd, braunrot, kantig, oben gefurcht, kahl oder mit vereinzelt Haaren, durch dicht gestellte kurze Stachelhöckerchen und Stieldrüsen rauh; Blätter 3- oder 5-zählig, Blättchen ungleich grob-gesägt, oberseits dunkelgrün, etwas glänzend, kahl oder wenig behaart, unterseits auf den Nerven behaart und dünn angedrückt-graufilzig; Endblättchen eiförmig-elliptisch oder rautenförmig, abgerundet oder keilig, lang-zugespitzt; Blütenstand am Grunde beblättert, kurz angedrückt-filzig mit zahlreichen kurzen, aber den Filz überragenden Stieldrüsen; Kelch nach der Blüte locker-abstehend oder halb zurückgeschlagen; Kronenblätter schmal, verkehrt-eilänglich, blassrosa; Staubblätter die Griffel wenig überragend; Fruchtknoten kahl. *h.* 6. 7.

In Wäldern und Gebüsch: Stuttgart auf dem Bopser, an der neuen Weinsteige, im Vogelsang, am Hasenberg, zwischen Heschlach und Degerloch (M. !); Heschlachwald bei Plieningen !!; Riedenberger Wäldchen !!.

5. Gruppe. *Poterieae.*

Kelch 3—5spaltig, zuweilen mit Aussenkelch; Krone 5blättrig oder fehlend; Staubblätter 1—viele; Früchtchen 1—4,

einsamig, nussartig, von der bei der Reife erhärteten Kelchröhre eingeschlossen. — Kräuter mit gefiederten Blättern.

268. *Sanguisorba* L. Wiesenknopf.

Blüten zwittrig oder eingeschlechtig, kopfig gedrängt; Kelch 4zählig, ohne Aussenkelch; Kronenblätter fehlend; Staubblätter 4 oder zahlreich; Narbe kopf- oder pinselförmig; Früchtchen 1—3, in der bei der Reife 4kantigen Kelchröhre eingeschlossen.

631. *S. officinalis* L. Grosser W. Stengel oberwärts kantig, ästig, sparsam beblättert; Blätter unpaarig-gefiedert mit 7—13 langgestielten, herzförmig-länglichen, kerbig-gesägten, kahlen Blättchen; Blüten zwittrig, in dichten, eiförmigen oder länglichen Aehren; Staubblätter 4, so lang wie die Kelchzipfel; Narbe kopfförmig, warzig. 0,40—1 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blüten sind homogam, insektenblütig; der Kelch hält in seinem untersten Teile den Fruchtknoten ein, sondert in der Mitte aus einem die Griffelbasis umschliessenden Ringe Nektar ab, und breitet sich am Ende in 4 eiförmige, an der Basis hohle, von der Spitze bis gegen die Mitte schwärzlich-purpurn bis karmiroth gefärbte Zipfel aus einander, welche an der Basis als Saffhalter dienen und die Blüten augenfällig machen. Die Blütenköpfe bestehen aus 50—100 Blüten, welche von unten nach oben in der Weise abblühen, dass immer nur eine einzige Querreihe im Blühen begriffen ist. Bei günstigem Wetter erfolgt reichlicher Besuch von Insekten (hauptsächlich Fliegen, ausserdem Schwebfliegen und Schmetterlinge), welche in der Regel Narben und Antheren mit verschiedenen Seiten ihres Kopfes berühren und daher meist Fremdbestäubung vollziehen. Spontane Selbstbestäubung kann leicht eintreten. — Ausser den 4zähligen kommen nicht selten 5zählige, selten 2zählige Blüten vor.

Auf feuchten Wiesen nicht selten.

632. *S. minor* Scop. Kleiner W., Bibernell. Stengel unterwärts abstehend-behaart, kantig, ästig; Blätter unpaarig-gefiedert, untere grösser, länger gestielt; Blättchen 9—25, kurzgestielt, rundlich bis länglich, gesägt, unterseits bläulichgrün; Blüten in dichten, kugeligen Aehren, polygam, die weiblichen an der Spitze der Aehre; Staubblätter zahlreich; Kelchröhre bei der Reife runzelig, mit schwach geflügelten Kanten; Narbe pinselförmig. 0,30—0,50 m hoch. ♀. 5—7.

Die Blüten sind cömonöcisch, windblütig; in den Köpfchen stehen die männlichen Blüten unten, die zwittrigen in der Mitte, die weiblichen oben. Nektarabsonderung ist nicht vorhanden, die Kelchzipfel haben eine grünliche Farbe, die Staubblätter lange, dünne Filamente, welche aus den Blüten heraushängen. Deren Antheren sind meist gelb, die Filamente selbst weiss; doch finden

sich manche Stöcke mit roten Filamenten und gelblichroten bis roten Antheren. Griffel und pinselförmige Narben bieten alle Uebergänge von weiss zu rot dar.

Auf trockenen Grasplätzen, an Rainen, nicht selten.

269. *Agrimonia* Tourn. **Odermennig.**

Kelch kreiselförmig, mit 5spaltigem, nach dem Verblühen aufwärts zusammenneigendem Saume. am Grunde der Zipfel mit zahlreichen, derben, hakenförmigen Stacheln, zuletzt 10furchig; Kronenblätter 5, nebst den 5 bis über 20 Staubblättern dem Rande eines den Kelchschlund verengenden Ringes eingefügt; Narbe fast 2lippig; Früchtchen 2, oder durch Verkümmern 1.

Die Haken am Fruchtkelch sind Haftorgane, mit denen die Früchtchen sich an Tiere anheften.

633. A. *Eupatoria* L. Gemeiner O. Stengel fast stielrund, meist einfach, nebst den Blattstielen rauhaarig, oberwärts drüsig; Blätter unterbrochen-gefiedert; grössere Blättchen 5—9, eiförmig bis länglich, grob-gesägt, oberseits zerstreut-behaart, unterseits dicht grauhaarig, mit wenigen Drüsen; Blüten in verlängerten ährenförmigen Trauben; Kelchröhre dicht rauhaarig, kugelig-kreiselförmig, bis zum Grunde tief-gefurcht, mit abstehenden äusseren Stacheln; Kronenblätter eiförmig. 0,30—0,80 m hoch. \mathcal{A} . 6—9.

Die goldgelben Blüten sind homogam und scheinen Pollenblumen zu sein; wenigstens wurde auf dem kelchständigen Ringe kein Nektar wahrgenommen. Die seitlich aufspringenden Antheren stehen in gleicher Höhe mit den Narben und kommen, indem sie sich einwärts biegen, mit ihnen von selbst in Berührung. Jede einzelne Blüte blüht nur 1 Tag, indem sie sich sehr früh am Morgen öffnet; anfänglich stehen die Staubblätter weit aus einander gebreitet, im Laufe des Tages krümmen sie sich einwärts, bis sie einander und den 2 Griffeln begegnen. Insektenbesuch, welcher spärlich (Apiden, Syrphiden, Musciden) stattfindet, bewirkt Selbst- und Fremdbestäubung. — Die Wurzeln produzieren Laubspore, wenn die Hauptaxe abgeschnitten wird.

An Rainen und Wegen, in lichten Gebüsch nicht selten.

6. Gruppe. *Spiraeaceae.*

Kelch 5- oder 6spaltig, ohne Aussenkelch; Kronenblätter 5 oder 6; Staubblätter zahlreich; Fruchtknoten mehrere, frei, mit 2—11 Samenknospen, bei der Reife kapselartig, nach innen aufspringend. — Sträucher und Kräuter.

† *Spiraea Tourn.* Spierstaude.

Blüten zwittrig; Blütenboden scheibenförmig erweitert; Früchtchen 5, vor den Kronenblättern stehend. Sträucher.

† *S. salicifolia* L. Weidenblättrige *S.* Blätter kurzgestielt, länglich-lanzettlich, ungleich scharf-gesägt, kahl; Blütenstand rispig; Kelch mit der Blütenaxe nur am Grunde verwachsen; Kelchblätter Beckig, zurückgeschlagen; Früchtchen frei, nicht aufgeblasen. 2—3 m hoch. ♀. 6. 7.

Die weissen oder rosenroten Blüten stehen gedrängt in ansehnlichen Blütenständen und sind ausgeprägt protogynisch. Ein ringförmiger, orangefarbener Wulst an der Innenwand des Kelches innerhalb der Einfügung der Staubblätter sondert reichlichen Nektar ab. Schon vor dem Aufgehen der Blüte sind die breiten Narbenköpfe entwickelt und überragen die nach der Blütenmitte zusammengekrümmten Staubblätter, letztere richten sich allmählich auf, und ihre Antheren springen langsam nach einander auf, während die Narben noch frisch sind. Insekten der mannigfachsten Art besuchen die Blüten sehr reichlich und bewirken in der Regel Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung tritt höchstens bei andauernd ungünstigem Wetter ein.

Stammt aus Südost-Europa; in Anlagen sehr häufig angepflanzt, und bisweilen verwildert: im Gemeindewald bei Neustadt OA. Waiblingen (Schoder !); in Hecken am Rande des Klebwaldes zwischen Ruith und dem Gestüt Weil !!

270. *Aruncus* L. Geissbart.

Blüten diöcisch; Kelch nur am Grunde mit dem scheibenförmigen Blütenboden verwachsen; Früchtchen meist 3, selten mehr, frei, zurückgebogen, mehrsamig.

634. *A. silvester* Kost. Wald-G. Stengel aufrecht, ästig; Blätter kurzgestielt, 3zählig-doppelt-gefiedert; Blättchen länglich-eiförmig, meist lang zugespitzt, doppelt-gesägt; Blüten kurzgestielt, in langen, dünnen, rispig zusammengesetzten Ähren; Früchtchen nickend. 1—2 m hoch. ♀. 6. 7.

Die kleinen gelblichweissen, aber zu grossen auffallenden Blütenständen zusammengeordneten Blüten sind nektarlose Pollenblumen, und werden von verschiedenen Hymenopteren, Syrphiden, Musciden und Käfern besucht.

In Laubwäldern, an Bächen und in Schluchten: Nippenburger Wäldchen (Rs. !); Leonberg im Krimmle (B.); Winnenden, bei Hochdorf, im Hohenreusch und Pflegmünsterwäldle (E.); Stuttgart, auf dem Bopser (M.), über dem Vogelsang (Z.) und am Hasenberg bei den Wasserfällen (R.); Heselach, gegen Degerloch (Lö. !!) und gegen Kaltenthal (R. !!); bei Vaihingen !!;

Pfaffenwald beim Schatten !!; Birkach !!; Heschwald bei Plieningen !!; Waldenbuch, im Feilbachthal !!; bei Esslingen (Hochst.); am Kernen zwischen Rotenberg und Stetten i. R. !!.

271. *Ulmaria Tourn. Mädesüss.*

Blüten zwittrig, Blütenboden klein, nicht scheibenförmig erweitert; Früchtchen meist mehr als 5, frei, aufrecht oder gewunden, 2samig. Kräuter mit gefiederten Blättern.

Nektarlose, homogame Pollenblumen.

635. *U. pentapetala* Gilib. Echtes M. Wurzelstock dick; Stengel kantig, oberwärts ästig; Blätter unterbrochen-gefiedert; Blättchen 9—11, eiförmig bis länglich, ungleich doppelt-gesägt, das endständige 3—5lappig; Nebenblätter am Grunde dem Blattstiel angewachsen; Blüten trugdoldig, meist 5zählig; Früchtchen kahl, schraubenförmig gewunden. 0,60—1,75 m hoch. 4. 6. 7.

Kommt in 2 Formen vor:

α. discolor Cel. Blätter unterseits weiss- oder graufilzig.

β. denudata Presl. Blätter beiderseits kahl.

Die Blüten sind gelblichweiss und riechen stark mandelartig. Die Staubblätter sind anfangs in der Mitte der Blüte zusammengebogen, sodass sie die Narben völlig verdecken; von aussen nach innen fortschreitend richten sie sich allmählich auf, biegen sich etwas nach auswärts, und die Antheren öffnen sich, wobei sie sich ringsum mit Pollen bedecken. Zuletzt bieten die Narben die bequemste Auftriegsfläche für Insekten dar, welche sowohl Fremd- als Selbstbestäubung vollziehen. Bei ausbleibendem Besuch findet spontane Selbstbestäubung und spontane Fremdbestäubung zwischen Nachbarblüten statt. Es kommen auch andromonöcische Stücke vor. Besucher sind Apiden, Chrysiden, Syrphiden, Musciden und Käfer.

An Bächen und Gräben häufig, meist var. *α*.

636. *U. Filipendula* A. Br. Knolliges M. Wurzelfasern an einer oder mehreren Stellen knollig verdickt; Stengel stielrundlich, einfach oder wenigästig, oberwärts fast blattlos; Blätter unterbrochen-gefiedert; Blättchen vielpaarig, länglich, tief- oder fiederspaltig-ingeschnitten; Nebenblätter dem Blattstiel lang angewachsen; Blüten meist 6zählig; Früchtchen zahlreich, behaart, nicht gewunden. 0,30—0,70 m hoch. 4. 6. 7.

Die Blüten sind weiss, die Kronenblätter haben so dünne Nägel, dass sie sich sehr leicht abwärts biegen und nicht als Anflugplatz für Insekten dienen können, bei völliger Entfaltung der Blüte biegen sie sich etwas nach unten zurück. Die Staubblätter biegen sich vor dem Aufspringen der Antheren weit nach aussen, und in der Mitte der Blüte breiten sich 9—12 breite 2lappige Griffel

in eine wagerechte Ebene strahlig aneinander, sodass sie einen bequemen Auf-
fliegeplatz darbieten. Daher vollziehen Insekten (Apiden, Syrphiden, Käfer) in
der Regel Fremdbestäubung. Bei ansbleibendem Insektenbesuch vermitteln die
innersten Staubblätter leicht spontane Selbstbestäubung. Spätblühende Exemplare
sind bisweilen andromonöisch. — Die Wurzel produziert Laubspresse.

Auf trockenen Wiesen und Rainen, an grasigen Hängen:
Winnenden, Gemeindewald von Schwaikheim (E.); Schlotwiese
bei Zuffenhausen (Ke.); am Lemberg bei Weilimdorf (Wi. !!);
Hardtwald bei Oeffingen !!; Kapellberg bei Fellbach (Lö.); am
Kernen zwischen Rotenberg und Stetten i. R. !!; Feuerbachthal
(Hegl.); Gaisburg (Ke.); Stuttgart auf der Feuerbacher Heide
(Z. !), über dem Herdweg (M.), auf der Gänshöhe (Rie.); bei
der Solitude (B.); Plattenhardt an der Strasse nach Walden-
buch und am Uhlberg (R. !!); Frauenkopf bei Rohracker !!;
Esslingen zwischen Wäldenbronn und Stetten i. R. (W.).

7. Gruppe. *Pruneeae*.

Blüten meist zwittrig; Kelchbecher röhrig oder glockig,
5zipfelig, abfällig; Kronenblätter 5; Staubblätter 20—30;
Fruchtknoten 1, im Grunde des Kelchbechers, mit 2 Samen-
knöspchen, 1 Griffel; Frucht eine Steinfrucht mit saftigem
oder trockenem Fleisch und meist 1samigem Steine. — Holz-
pflanzen mit abwechselnden, einfachen Blättern.

Die Steinfrüchte bilden sich dadurch aus, dass von der Fruchtknotenwand
eine äussere Schicht saftig wird, während die innere um den weichhäutigen Samen
eine steinharte Hülle bildet. Zahlreiche Arten liefern Steinobst, ihre Früchte
sind durch die Kultur so verändert worden, dass die naturgemässen Verbreitungs-
ausrüstungen meist verloren gegangen sind.

* *Amygdalus* L. Mandel.

Steinfrucht mit zur Reifezeit vertrocknetem, unregelmässig
2klappig zerreisendem Fleische, und glattem oder schwach ge-
furchtem, meist mit punktförmigen Gruben versehenem Steine.

Die Kotyledonen bleiben bei der Keimung unter der Erde.

* *A. communis* L. Gemeine M. Baum; Blätter breit-lanzett-
lich, drüsig-gesägt; Blattstiel oberwärts drüsig, so lang oder
länger als der Querdurchmesser des Blattes; Blüten fast sitzend;
Kelchröhre glockig; Frucht zottig, elliptisch, etwas zusammen-
gedrückt. 2—6 m hoch. \bar{h} . 3. 4.

Die ansehnlichen, hell-rosenroten Blüten sind protogynisch. Der Nektar
wird innen an dem gelb gefärbten unteren Teile des Kelchbechers abgesondert
und gegen Regen, sowie gegen unnütze Besucher durch Wolllhaare geschützt,

welche den Fruchtknoten und den unteren Teil des Griffels bedecken. Die zahlreichen Staubblätter sind in sehr ungleicher Höhe dem Kelche eingefügt, sodass ihre Antheren zum Teil in gleicher Höhe mit der Narbe stehen, zum Teil höher als dieselbe. Diese ist beim Oeffnen der Blüte bereits entwickelt; später springen die Antheren allmählich auf, indem sie sich ringsum mit Pollen bedecken, und nun kann bei eintretendem Insektenbesuch neben Fremdbestäubung auch Selbstbestäubung erfolgen. Spontane Selbstbestäubung ist bei der gegenseitigen Stellung der Geschlechtsorgane leicht möglich. — An den Blättern befinden sich Nektarien, welche von Ameisen und Wespen besucht werden, die ihrerseits der Pflanze einen Schutz gegen Raupen und andere schädliche Tiere gewähren.

Die Mandeln sind officinell und werden ausserdem zu Backwerk benützt. Die süssen Mandeln enthalten bis 55 % fettes Oel, ca. 24 % Eiweissstoffe (Emulsin und Amandin), Zucker und Gummi; in den bitteren findet sich weniger Oel, mehr Emulsin und das bittere Amygdalin, bei dessen Zerfall u. a. Bittermandelöl und Blausäure gebildet wird.

Der Mandelbaum stammt aus Kleinasien und Persien und wird in wärmeren Ländern kultiviert; im Geb. in Weinbergen und Gärten der wärmeren Lagen hin und wieder angepflanzt.

* *Persica* Tourn. Pfirsich.

Fleisch der Steinfrucht saftig, nicht aufspringend; Steinschale unregelmässig tief-gefurcht, mit punktförmigen Gruben.

* *P. vulgaris* Mill. Gemeine P. Baum; Blätter in der Knospenlage gefaltet, lanzettlich, drüsenlos-scharfgesägt, fast kahl; Blattstiel kürzer als der Querdurchmesser des Blattes, oberwärts mit 3—6 grossen, rotbraunen Drüsen; Frucht kugelig, auf einer Seite gefurcht. 3—6 m hoch. $\text{H. } 4$.

Wird in mehreren Abarten gezogen:

- α . *Aganopersica* Dierb. Weich-P. Blätter doppelt-gesägt; Früchte sammtartig behaart, mit weichem, leicht vom Steine sich ablösendem Fleische.
- β . *Duracina* Dierb. Hörtling. Mit festem, sich vom Steine nicht loslösendem Fleisch; sonst wie α .
- γ . *Nucipersica* Bauh. Nektarine. Blätter einfach-gesägt; Früchte glatt.

Die rosenroten Blüten sind homogam. Der becherförmige Teil des Kelches ist bis zur Trennung in die 5 Zipfel etwa 8 mm lang, die untersten 5 mm sind mit einer orangefarbenen, Nektar absondernden Schicht ausgekleidet. Die Basen der Filamente sind so gegen den Griffel gebogen, dass sie dicht neben einander liegend den Eingang zum Kelche verschliessen; daher sind die Blüten mehr langrüsseligen Insekten angepasst; sie werden von Bienen, Hummeln und Schmetterlingen besucht. — Es giebt Sorten, die sich durch sehr verschiedene Grösse der Blüten unterscheiden.

Stammt aus dem Orient; bei uns der Früchte wegen in Gärten und Weinbergen kultiviert, im Geb. meist die var. α , da die andern sehr spät reifen.

272. Prunus L.

Fleisch der Steinfrucht saftig, nicht aufspringend; Steinschale glatt oder seltener schwach gefurcht, ohne punktförmige Gruben.

Die Arten besitzen extraflorale Nektarien, wie die Mandel.

- a. Blüten zu 1—2; Früchte sammtartig-filzig; Blätter in der Knospenlage eingerollt.

* *P. Armeniaca* L. **Aprikose.** Baum; Blätter eiförmig, am Grunde fast herzförmig, zugespitzt, doppelt-gesägt, kahl, nur unterseits in den Nervenwinkeln bärtig; Blattstiel oberwärts drüsig; Blüten kurzgestielt, sich vor den Blättern entwickelnd; Frucht kugelig, auf einer Seite gefurcht. 3—4 m hoch. \S . 3. 4.

Kommt in folgenden Kultur-Varietäten vor:

- α . *minor* S. u. M. **Möllele.** Blätter eiförmig, Früchte kugelig, wallnussgross; Fleisch safrangelb, etwas hart und herb.
- β . *communis* S. u. M. **Gewöhnliche Aprikose.** Blätter herzförmig; Frucht weniger kugelig, grösser; Fleisch safrangelb, weich, süss; Samen bitter.
- γ . *dulcis* S. u. M. **Mandel-Aprikose.** Frucht breiter, mehr rot, später reifend; Samen süss; sonst wie β .
- δ . *persicoides* Pers. **Pfirsich-Aprikose.** Blätter herzförmig; Frucht länglich, etwas zusammengedrückt; Fleisch gelb; Stein flach, mit bitterem Samen.

Die Blüten sind homogam, mit weissen, aussen rötlich überlaufenen Kronblättern. Der rote Kelch bildet einen 7—8 mm tiefen Becher, dessen unterer, orangegelb gefärbter Wandteil den Nektar absondert; die Staubblätter sind grade und stehen aufrecht oder etwas nach aussen gerichtet, sodass sie den Zugang zum Nektar nicht verschliessen. Besucher sind hauptsächlich Bienen.

Wild in Innerasien, Armenien und am Südfuss des Kaukasus; in Gärten und Weinbergen nicht selten angebaut.

- b. Frucht kahl, glatt.

- α . Blüten zu 1—2; Früchte bläulich bereift; Blätter in der Knospenlage eingerollt.

- aa. Jüngere Aeste kahl.

* *P. domestica* L. **Zwetschge**. Baum ohne Dornen; Blätter elliptisch bis länglich-verkehrteiförmig, kerbig-gesägt, unterseits schwach behaart; Blüten meist zu 2 in jeder Knospe; ihre Stiele mehrmals länger als die Kelchröhre, weichhaarig; Früchte länglich, hängend. 3—6 m hoch. ♂. 4. 5.

Kommt in zahlreichen Kultur-Varietäten vor:

- α. *germanica* S. u. M. **Gemeine Zwetschge**. Frucht schwärzlich-purpurrot, bläulich beduftet, verkehrt-eiförmig bis elliptisch; Fleisch dunkelgelb; Stein scharf zugespitzt, sich vom Fleische ablösend.
- β. *maior* Mart. **Grosse Zwetschge**. Frucht grösser, verkehrteiförmig; Fleisch grünlich; Stein weniger ablöslich; sonst wie α.
- γ. *mamillaris* S. u. M. **Kleine Dattelschwetschge, Tittelschlechte**. Frucht dunkel-purpurrot, bläulich beduftet, klein, länglich-eiförmig, gegen den Stiel geschnabelt, auf einer Seite stärker gewölbt; Fleisch goldgelb, saftig; Stein an beiden Enden scharf zugespitzt, vom Fleische ablöslich.
- δ. *imperialis* Mart. **Kaiserschwetschge**. Früchte sehr gross, hellpurpurn bis dunkelblutrot, milchweiss beduftet, verkehrteiförmig, mit dicker, leicht abziehbarer Haut; Fleisch hellgelb, säuerlich-süss.
- ε. *ovoidea* Mart. **Rote Eierpflaume**. Frucht purpurn bis schwarzrot, verkehrteiförmig, mit dicker Haut; Fleisch gelb, sehr süß; Stein stark gerunzelt, vom Fleische ablöslich.
- ζ. *aurea* Mart. **Zipparte**. Frucht anfangs grünlichweiss, dann goldgelb, auf der Sonnenseite rot punktiert, elliptisch, mit dicker Haut; Stein vom Fleische nicht ablösbar.

Die weissen, etwas grünlich schimmernden Blüten sind homogam. Die Narbe überragt die inneren Staubblätter, während die äusseren ihr an Länge gleichkommen. Insekten, welche den von der fleischigen Wandung des Kelches abgesonderten Nektar saugen, bewirken vorzugsweise Fremdbestäubung, da sie Narbe und Antheren mit verschiedenen Seiten ihres Körpers berühren. In nicht ganz aufrecht stehenden Blüten kann leicht spontane Selbstbestäubung eintreten. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Pieris-Arten. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Das Holz hat einen braunroten Kern, und wird von Schreibern und Drechslern benützt.

Die Zwetschge stammt vom Kaukasus und Talüsch; bei uns häufig in Gärten und Baumgütern gebaut.

bb. Jüngere Aeste behaart.

* *P. insititia* L. **Pflaume**. Strauch oder kleiner Baum mit oft dornigen Aesten; jüngere Aeste sammtartig-filzig; Blätter länglich-elliptisch, unterseits behaart; Blüten meist zu 2 in jeder Knospe, ihre Stiele weichhaarig, 3—5mal so lang als die Kelchröhre; Frucht kugelig, hängend. 2—5 m hoch. ♂. 4.

Hauptsächlichste Kultur-Varietäten:

- α. *Juliana* L. **Frühe schwarze Pflaume**. Frucht schwarz, bläulich beduftet; Fleisch dunkelgelb, an dem gegittert-runzeligen Stein anhaftend.
- β. *regalis* Mart. **Königspflaume**. Frucht violett mit Goldpunkten, weisslich beduftet; Fleisch hellgelb, saftreich; Stein klein, rauh, vom Fleische sich ablösend.
- γ. *cerea* L. **Mirabelle**. Früchte gelb mit roten Punkten an der Sonnenseite; Fleisch wachsgelblich, nicht sehr saftig; Stein glatt, ablöslich.
- δ. *Catharinae* Ser. **Katharinen-Pflaume**. Frucht verkehrt-herzförmig, anfangs grünlichgelb, dann goldgelb, auf der Sonnenseite blutrot punktiert, mit dicker, zäher Haut; Fleisch gelb, saftig; Stein nicht ablöslich.
- ε. *Claudiana* Pers. **Grosse Reine-Claude**. Frucht an beiden Enden abgeplattet, grün; Fleisch grüngelb, saftig, sehr süß; Stein spitzig, ablöslich.
- ζ. *minor* Mart. **Kleine Reine-Claude**. Frucht kleiner, gelbgrün, an der Sonnenseite stark rot punktiert; Fleisch goldgelb.

Die weissen Blüten sind schwach protogynisch; der Griffel ist so lang oder auch etwas länger als die längsten Staubblätter. Infolge dieser beiden Umstände ist Fremdbestäubung weit mehr begünstigt, als bei *P. domestica*, mit der die Blüteneinrichtung im übrigen übereinstimmt.

Im Kaukasus und nordwestlichen Indien vielleicht wild; bei uns häufig in Gärten angebaut.

637. *P. spinosa* L. **Schwarzdorn, Schlehe**. Strauch mit zahlreichen dornigen Aesten; Jüngere Zweige und Blätter meist weichhaarig; Blätter elliptisch oder länglich, gesägt; Blattstiel drüsenlos; Blüten vor den Blättern erscheinend, meist einzeln, ihre Stiele kahl, höchstens doppelt so lang als die Kelchröhre; Frucht kugelig, aufrecht. 1—2 m hoch. ♂. 4. 5.

Aendert ab:

β. coetanea W. Gr. Blüten mit den Blättern gleichzeitig und weniger zahlreich.

Die weissen Blüten bedecken in grosser Anzahl die Zweige, sind daher schon von weitem auffallend, und werden bei der frühen Blütezeit von Insekten (Apiden, Dipteren, Meligethes) reichlich besucht. Sie sind protogynisch: beim Aufblühen überragt der Griffel die um die Mitte der Blüte zusammengekrümmten Staubblätter, deren Antheren noch geschlossen sind, um einige mm, so dass anfliegende Insekten, die von älteren Blüten Pollen mitbringen, Fremdbestäubung vollziehen müssen. Später strecken sich die Staubblätter, spreizen sich aus einander und öffnen ihre Antheren; auch der Griffel streckt sich und rückt in die Mitte der Blüte, die kürzeren Staubblätter etwas überragend. Da jetzt die Narbe noch frisch ist, so kann bei Insektenbesuch Selbstbestäubung, bei ausbleibendem Besuch spontane Selbstbestäubung stattfinden. Nektar wird, wie bei den verwandten Arten, im Grunde des Kelches reichlich abgesondert. — Die Früchte sind schwarzblau, bläulich beduftet, kaum geniessbar.

Das Holz wird zu Spazierstöcken verwendet.

In Hecken und an Waldrändern nicht selten; *β* bei Riedenberg !!, Plieningen !!, Scharnhausen !! und Berkheim !!.

β. Blüten in 2—mehrblütigen Dolden, langgestielt, sich mit oder kurz vor den Blättern entwickelnd; Blätter in der Knospennlage zusammengefaltet; Frucht unbereift.

† 638. *P. avium* L. Vogelkirsche, Süsskirsche. Baum mit Ringelborke und ziemlich dicken Aesten; Blätter verkehrt-eiförmig oder elliptisch, kurz zugespitzt, drüsig-gesägt, etwas runzelig, nicht glänzend, unterseits behaart; Blattstiel oben mit 2—3 Drüsen; Blütenknospen ohne Laubblätter. 3—10 m hoch. *h*. 4. 5.

Findet sich in mehreren Varietäten:

α. silvestris Dierb. Vogel-Kirsche. Aeste abstehend; Früchte klein, rund, weich, schwarz oder rot.

β. Juliana S. u. M. Weich-Kirsche. Aeste aufsteigend; Früchte etwas herzförmig, weich, rot, schwarz oder gelb.

γ. Duracina S. u. M. Knorpel-Kirsche. Grosser Baum mit aufsteigenden Aesten; Früchte herzförmig, fest, mit wenig Saft, spät reifend, schwarz, oder gelb und rot.

Die Bestäubungseinrichtung der weissen Blüten und ihre Besucher sind wie bei *P. domestica*. — Die Samen werden durch Amsel, Misteldrossel, Schwarzkopf, Nebelkrähe und Eichelhäher verbreitet, welche die ganzen Kirschen verschlingen und die Steine wieder von sich geben. Sperlinge und andere kleine Vögel picken von den Früchten nur das Fleisch ab und lassen die Steine hängen. — Die

Drüsen am Blattstiel fungieren als extraflorale Nektarien. — Die Blütenknospen überwintern, die Blütenzweige sind blattlos und sterben mit den Blüthen ab.

Die Verwendung der Früchte ist bekannt; das Holz hat einen schmalen Splint und einen hellgelbbraunen Kern, es ist hart und fest, und wird zu Schreinerarbeiten verwendet.

In Gärten und an Strassen angebaut; nicht selten verwildert in Wäldern und Gebüsch.

† 639. **P. Cerasus L. Sauerkirsche, Weichselkirsche.** Kleiner Baum mit Ringelborke und dünnen, biegsamen Aesten; Blätter elliptisch, flach, kahl, glänzend; Blattstiele drüsenlos; Blütenknospen mit einigen kleineren Laubblättern; Frucht niedergedrückt-kugelig. 2,50—6 m hoch. *h.* 4. 5.

Kommt in folgenden Varietäten vor:

a. austera Ehrh. Sauerweichsel. Aeste abstehend, Zweige bisweilen hängend; Früchte tief purpurrot mit blutrotem Saft.

β. acida Ehrh. Amarelle. Zweige dünn, hängend; Blätter nach beiden Enden verschmälert; Früchte hellkarmenrot, durchscheinend, mit farblosem Saft.

Blüthenrichtung und Besucher wie bei *P. domestica*. — Die Verbreitung der Samen geschieht wie bei *P. avium*. — Die Wurzeln produzieren reichliche Wurzelbrut.

Holz und seine Verwendung, wie bei *P. avium*.

Stammt aus dem Orient; bei uns in Gärten angebaut, und in Hecken und Wäldern bisweilen verwildert.

γ. Blüten in vielblütigen Trauben an der Spitze beblätterter Zweige, sich nach den Blättern entwickelnd; sonst wie *β.*

640. **P. Padus L. Traubenkirsche.** Strauch oder Baum mit glatter Borke; Blätter länglich-elliptisch, zugespitzt, ungleich- oder doppelt-gesägt, unterseits blaugrün, weich, kahl; Blattstiel mit 2 Drüsen; blühende Zweige fast wagrecht abstehend; Trauben meist hängend; Früchte kugelig. 2—10 m hoch. *h.* 5.

Die weissen, stark riechenden Blüten sind protogynisch und stimmen im ganzen mit denen von *P. spinosa* überein, doch bleiben die Staubblätter während der ganzen Blüthezeit etwas eingekrümmt, sodass im späteren Zustande Insekten noch leichter Selbstbestäubung bewirken. Die inneren Staubblätter öffnen ihre Antheren, während sie noch unter die Narbe hinabgekrümmt sind, und streifen dann, wenn sie sich aufrichten, den Rand derselben, sodass hierbei regelmässige spontane Selbstbestäubung stattfindet. Besucher sind Empiden, Apiden und Käfer. — Die Steine der schwarzen, kleinen Früchte werden von Drosseln und Sylvien verbreitet.

In feuchten Wäldern und Gebüschern, an Bächen, nicht selten; auch häufig angepflanzt.

68. Fam. Papilionaceae.

Blüten zwittrig, zygomorph („schmetterlingsförmig“); Kelch 5teilig, 5spaltig oder 5zählig, öfter 2lippig; Kronenblätter 5, benagelt, nebst den Staubblättern dem Rande eines wenig entwickelten, niedrigen Bechers im Kelchgrunde eingefügt; die beiden vorderen Kronenblätter meist zu einem die Geschlechtsorgane umschliessenden Schiffchen verwachsen, an dessen Seiten die beiden seitlichen Kronenblätter (Flügel) anliegen; das hintere Kronenblatt (Fahne) meist viel grösser, die übrigen in der Knospe bedeckend; Staubblätter 10, oft abwechselnd länger und kürzer; ihre Filamente entweder sämtlich oder mit Ausnahme des hintersten (obersten) freien, auf eine grössere Strecke röhrig zusammengewachsen; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 1 Karpell bestehend, mit nach hinten gekehrter, meist mehrere zueinanderstehende Samenküppchen tragender Placenta, Griffel und Narbe einfach; Frucht eine Hülse, durch Rand- und Mittenteilung des Karpelles 2klappig, oder eine in 1samige quere Glieder zerfallende Gliederhülse, selten ein 1samiges Nüsschen; Samen ohne, selten mit spärlichem Endosperm, mit gekrümmtem Embryo. — Holzpflanzen und Kräuter mit abwechselnden, meist zusammengesetzten Blättern und mit Nebenblättern.

Die Blüten haben einen im allgemeinen sehr übereinstimmenden Bau, dessen eigentümlicher Bestäubungsmechanismus immer von Bienen in Bewegung gesetzt wird. Sie stehen ziemlich wagrecht, sodass besuchende Insekten, welche die Herabwärtsbewegung der im Schiffchen eingeschlossenen Geschlechtsorgane veranlassen, diese in der Regel mit ihrer Unterseite berühren müssen. Die beiden Flügel dienen einmal dazu, den besuchenden Bienen einen Halteplatz zu bieten, zweitens aber wirken sie als Hebelarme zum Abwärtsdrücken des Schiffchens, was erforderlich ist, um Narbe und Pollen aus dem Schiffchen hervortreten zu lassen und mit der Unterseite des Insektes in Berührung zu bringen. Zu diesem Zweck stehen die Flügel in einer festen und meist elastischen Verbindung mit dem Schiffchen, sodass das letztere die Abwärts- und Aufwärtsbewegungen mitmacht, zu welchen die Flügel durch Anfliegen oder Fortfliegen der Insekten veranlasst werden. Drittens fungieren die Flügel als Klammerorgane, durch deren Hilfe das Schiffchen in seiner bestimmten Lage zu den eingeschlossenen Geschlechtsorganen festgehalten und in der Regel in dieselbe wieder zurückgeführt wird; vornehmlich bewirken dies die oberen Basallappen der Flügel, welche die Geschlechtssäule von oben umfassen. Die Fahne trägt durch ihre Grösse, während der Blütezeit in der Regel aufgerichtete Platte am meisten dazu bei, die Blüten von weitem augenfällig zu machen; gleichzeitig dient sie den Bienen als Stütze, gegen welche sie den Kopf stemmen, während sie beim Aufsuchen des Nektars

mit den auf die Flügel gestützten Beinen diese und das Schiffchen nach unten drehen. Der Nektar wird bei allen Arten, die solchen überhaupt enthalten, von der Innenseite der Wurzeln der Staubblätter abgesondert und in einem ringförmigen Hohlraum zwischen der Basis des Fruchtknotens und dem Staubfadencylinder beherbergt; der Zugang zum Nektar wird dadurch ermöglicht, dass bei allen nektarführenden Arten der Staubfadencylinder in der Mitte seiner Oberseite der Länge nach gespalten, der hier liegende Staubfaden mit den übrigen 9 nicht verwachsen ist, und zu beiden Seiten seiner Basis 2 Oeffnungen als Eingänge in die Röhre frei lässt. Nach der Art, wie der Blütenmechanismus functioniert, um den Insekten den Blütenstaub anzuhelfen und die Narbe mit derselben Körperstelle in Berührung zu bringen, welche mit dem Pollen bestäubt ist, lassen sich vielerlei Einrichtungen unterscheiden, zwischen denen es Uebergänge giebt:

I. Staubblätter und Narbe treten bei Insektenbesuch aus dem Schiffchen hervor und kehren nachher wieder in dasselbe zurück; solche Blüten gestatten mehrfachen erfolgreichen Besuch.

II. Die Geschlechtsorgane schnellen elastisch aus dem Schiffchen hervor; nur einmaliger erfolgreicher Besuch möglich.

III. Nudelpumpeneinrichtung: der Pollen wird in einzelnen Portionen aus der Spitze des Schiffchens herausgepresst; zur Befruchtung der Narbe ist wiederholter Insektenbesuch notwendig.

IV. Griffelbürsteneinrichtung: der Pollen wird durch die am Griffel befindliche Behaarung in einzelnen Portionen aus der Spitze des Schiffchens hervorgefegt; auch hier ist zur Befruchtung meistens wiederholter Besuch erforderlich.

Bei I und II ist dadurch Fremdbestäubung gesichert, dass in jeder Blüte die am meisten hervorragende Narbe zuerst mit der Unterseite des Insektes in Berührung kommt und sich mit dem aus einer früher besuchten Blüte mitgebrachten Pollen behaftet. Bei III und IV ist dagegen die Narbe schon im Schiffchen von Anfang an mit Pollen derselben Blüte bedeckt, dieser reibt sich aber bei den ersten eintretenden Insektenbesuchen leicht ab und wirkt wahrscheinlich auf die eigene Narbe gar nicht ein, da dieselbe erst durch Zerreibung ihrer Papillen klebrig wird. Spontane Selbstbestäubung scheint bei ausbleibendem Insektenbesuch nur bei wenigen Arten in ausgedehntem, bei manchen in beschränktem Masse, bei vielen gar nicht stattzufinden. Die Verbreitungsmittel sind sehr mannigfaltig: aufspringende, manchmal elastisch sich öffnende Hülsen, oder nicht aufspringende, meist isamige Früchte oder Teilfrüchtchen. — Alle Papilionaceen bilden an ihren Wurzeln eigentümliche Knöllchen von verschiedener Grösse und Gestalt, und je nach der Bodenbeschaffenheit in grösserer oder geringerer Anzahl, welche als Reservestoffbehälter für Eiweissstoffe dienen. Sie enthalten in bestimmt angeordneten Geweben sehr kleine, bacterienähnliche Eiweisskörner, welche zur Samenbildung ganz oder teilweise aus den Knöllchen entleert werden.

3000 Arten; Eur. 848, Deutschl. 238, Württbg. 70, Geb. 56.

Uebersicht der Gattungen:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Blätter sämtlich einfach, ungeteilt | 2. |
| Blätter sämtlich, oder wenigstens die unteren, handförmig
zusammengesetzt | 3. |

- Blätter fiederförmig zusammengesetzt, selten nur eine Ranke
statt des Blattes 11.
2. Kleine Sträuchlein mit gelben Blüten; Staubblätter ein-
brüderig **274. Genista L.**
Einjähriges Kraut mit roten Blüten; Staubblätter zwei-
brüderig **288. Lathyrus L.**
3. Blätter gefingert * **Lupinus Tourn.**
Blätter 3zählig 4.
4. Staubblätter einbrüderig 5.
Staubblätter zweibrüderig 7.
5. Kelch gleichmässig 5zählig; obere Blätter einfach; Blüten
rosa **276. Ononis L.**
Kelch 2lippig; Blüten gelb; Sträucher 6.
6. Obere Blätter einfach; Blüten einzeln
273. Sarothamnus Wimm.
Sämtliche Blätter 3zählig; Blüten in Trauben
275. Cytisus L.
7. Schiffchen nebst Staubfadenröhre und Griffel schraubig ge-
wunden * **Phaseolus L.**
Schiffchen und Geschlechtsorgane nicht gewunden . . . 8.
8. Schiffchen an der Spitze in einen Schnabel ausgezogen
281. Lotus L.
Schiffchen nicht geschnäbelt 9.
9. Blumenkrone nach dem Blühen vertrocknet auf der Frucht
sitzen bleibend; Flügel und Schiffchen mit dem Staub-
fadencylinder verwachsen; Blüten in Köpfchen
280. Trifolium Tourn.
Blumenkrone nach dem Blühen abfallend, nicht mit dem
Staubfadencylinder verwachsen 10.
10. Hülsen sichel- oder schneckenförmig eingerollt; Blüten in
dichten Trauben oder in Köpfchen **278. Medicago L.**
Hülsen grade, eiförmig bis kugelig; Blüten in verlängerten
Trauben **279. Melilotus Tourn.**
11. (1.) Blätter gefiedert, mit unpaarigem Endblättchen . 12.
Blätter gefiedert, ohne unpaariges Endblättchen, selten statt
des ganzen Blattes nur eine Wickelranke 18.
12. Blüten in Dolden; Schiffchen geschnäbelt; Frucht eine
Gliederhülse 13.
Blüten in Trauben oder Köpfchen 14.
13. Gliederhülse stielrund oder 4kantig, mit gestreckten Gliedern;
Krone weiss und blaurot **284. Coronilla L.**

- Gliederhülse zusammengedrückt, gekrümmt, mit hufeisenförmigen Gliedern; Krone goldgelb
- 285. Hippocrepis L.**
14. Holzgewächse † **Robinia L.**
Kräuter 15.
15. Kelch aufgeblasen, die Frucht später einschliessend; Staubblätter einbrüderig **277. Anthyllis L.**
Kelch nicht aufgeblasen 16.
16. Oberes Staubblatt bis zur Mitte angewachsen; Krone lila und weiss † **Galega Tourn.**
Oberes Staubblatt frei 17.
17. Hülse 1samig; Blüten rosenrot, in langen Trauben
286. Onobrychis Tourn.
Hülse an der unteren Naht eingedrückt-gefurcht, mehrsamig; Blüten hellgelb in kurzen Trauben
282. Astragalus L.
18. (11.) Staubfadenröhre grade abgeschnitten, d. h. der freie Teil aller Staubfäden gleich lang 19.
Staubfadenröhre schief abgeschnitten, d. h. der freie Teil der oberen Staubfäden ist länger als der der unteren . 20.
19. Griffel 3kantig-flachgedrückt, oben an der inneren Seite bärtig; Nebenblätter gross, den Fiederblättchen ähnlich
† **Pisum Tourn.**
Griffel oben flach zusammengedrückt, gleichmässig oder 2reihig behaart; Nebenblätter kleiner als die Fiederblättchen, oder letztere ganz fehlend **288. Lathyrus L.**
20. Kelch (meist bedeutend) kürzer als die Krone
287. Vicia L.
Kelchzipfel so lang oder länger als die Krone
* **Lens Tourn.**

I. Unterfam. Loteae.

Hülse 1fächerig oder durch Einwärtsbiegung einer der beiden Nähte 2fächerig, mehr-, seltener 1samig; Kotyledonen ziemlich flach, bei der Keimung über die Erde hervortretend und ergrünend.

1. Gruppe. Genisteeae.

Kelch mehr oder weniger deutlich 2lippig; Flügel der Blumenkrone am oberen Rande faltig-runzelig; Staubfäden sämtlich mit einander zu einer geschlossenen Röhre verwachsen.

273. *Sarothamnus Wimm.* Besenstrauch.

Kelch 2lippig; Lippen kurz, von einander abstehend; Oberlippe 2-, Unterlippe 3-zählig; Fahne kreisförmig, zurückgekrümmt; Griffel sehr lang, oberwärts verbreitert, mit kleiner, kopfförmiger Narbe; Hülse länglich, weit aus dem Kelche herausragend.

641. *S. scoparius Koch.* Gemeiner B. Strauch mit rutenförmigen, kantigen Aesten; Blätter gestielt, 3zählig, mit verkehrteiförmigen bis länglichen, angedrückt-seidenhaarigen Blättchen, obere ungeteilt, fast sitzend; Blüten gross, einzeln in den oberen Blattachseln; Hülsen länglich, an den Nähten abstehend-behaart. 0,50—1,50 m hoch. \bar{h} . 5. 6.

Die Blüten haben elastisch aus den Schiffchen hervorschnellende Geschlechtsorgane. Sie sind gross, goldgelb, nektarlos, haben aber am Grunde der Fahne dunklere Linien, welche nach dem Blütengrunde zusammenlaufen und besuchende Bienen veranlassen, nach Nektar zu suchen und die Kronenflügel herabzudrücken. Die Honigbiene umfasst die letzteren mit den Mittel- und Hinterbeinen, während sie Vorderbeine und Kopf unter die Mitte der Fahne drängt; dadurch werden die Flügel stark abwärts gedrückt, und mit ihnen das Schiffchen. Jeder Flügel nämlich greift mit einer Falte in den Winkel ein, welchen die spitzwinkelig hervorragende Aussackung jeder Schiffchenhälfte mit dem oberen Rande derselben bildet. Beim Herabdrücken des Schiffchens gehen dessen zusammenschliessende obere Ränder, von der Basis nach der Spitze fortschreitend, auseinander, und sobald sie bis zur Mitte auseinandergewichen sind, so schnellen die 5 kürzeren Staubblätter, welche schon in der Knospe sich nach oben geöffnet haben und nun den hervorgetretenen Pollen gegen die Naht des herabgedrückten Schiffchens gepresst hatten, aus der Blüte hervor und schleudern einen Teil ihres Pollens der Biene an den Bauch. Drückt diese dann das Schiffchen weiter herunter, so rückt der Spalt rasch gegen die Spitze des Schiffchens fort, und wenn er diese erreicht, so erfolgt eine zweite, weit stärkere Explosion. Bis dahin liegt nämlich der Griffel, welcher das Bestreben hat, sich einzurollen, wie eine gespannte Feder in der Weise im Schiffchen fest, dass er den äussersten unteren und vorderen Winkel des inneren Hohlraumes ausfüllt und mit seiner Spitze gegen den hervorragendsten Punkt der Naht des Schiffchens drückt. Ist also die Spaltung desselben bis zur Spitze vorgerückt, so schnellt der Griffel hervor und schlägt mit seiner an der Spitze befindlichen Narbe der Biene auf den Rücken: fast in demselben Augenblicke wird der grösste Teil des Pollens, den der hinter der Spitze befindliche plattenförmige Teil des Griffels mitgerissen hat, der Biene auf den Rücken geschleudert, und zugleich schnellen die 5 langen Staubblätter heraus. Die Biene dreht sich um, wird vom Griffel, der sich nun so einrollt, dass er einen Kreis beschreibt, befreit, und sammelt den an den Antheren noch befindlichen Pollen; obgleich in ihrer Hoffnung auf Nektar getäuscht, sieht sie sich doch durch so reichlichen Pollen belohnt, dass sie im Besuch der Blüten fortfährt. Ähnlich wie die Honigbienen benehmen sich Hummeln an den Blüten, nur wird ihnen das Aufbrechen derselben viel leichter. Da die

Narben der explosionsfähigen Blüten schon völlig entwickelt sind, und der Rücken der Biene bei jeder Explosion etwas früher von der Narbe berührt, als mit dem Pollen bestreut wird, so ist für alle besuchten Blüten, mit Ausnahme der ersten, Fremdbestäubung gesichert. Auch die zuerst besuchten Blüten haben noch eine ziemliche Wahrscheinlichkeit, befruchtet zu werden, denn der Griffel rollt sich so stark zusammen, dass die Narbe wieder nach oben zu stehen kommt und es kann durch spätere Besucher Fremd- oder Selbstbestäubung bewirkt werden. Hummeln und Honigbienen gehen nur ausnahmsweise an bereits explodierte Blüten, wohl aber kleinere Bienen, Fliegen und Blumenkäfer. Von selbst schnellen die Blüten nicht los und bei ausbleibendem Insektenbesuch setzen sie keine Frucht an; auch Selbstbestäubung ist von einem viel geringeren Erfolge als Fremdbestäubung. — Die Blätter der Frühjahrstrieb sind 3zählig, die der Sommertriebe nur unterwärts 3zählig und gestielt, nach oben werden sie allmählich kleiner, dann einfach, und endlich fast schuppenförmig. Bei der Keimpflanze folgen auf die Kotyledonen 4—6 gestielte, 3zählige Laubblätter, dann ohne Uebergang einfache grössere Blätter, und auf sie wieder plötzlich 3zählige.

Die grünen, dünnen Zweige werden zu Besen gebunden. Die Pflanze enthält eine giftige flüchtige Base, Spartein.

In trockenen Waldungen, auf Heiden, besonders auf Sandboden: Burgholzhof (Ke. !!); Heselach; Degerloch (Lö.); Silberwald gegen Sillenbuch; Dürrbach bei Rohracker (Ro.); Pfaffenwald, gegen die Solitude (Ca.); infolge früherer Anpflanzung im oberen Wald bei Degerloch am Königssträssle und an anderen Stellen !!.

274. *Genista* L. Ginster.

Kelch 2lippig, Lippen vorgestreckt; Oberlippe bis zum Grunde 2teilig, Unterlippe 3zählig; Fahne schmal-oval; Griffel pfriemenförmig, aufsteigend; Narbe schief; Hülse länglich, weit herausragend; Blätter einfach.

Die gelben Blüten sind nektarlos. — Bei den dornenbildenden Arten wird der in der Blattachsel stehende Hauptspross zum Dorn umgebildet, ein serial unter demselben stehender Beispross ist unbegrenzt und für das nächste Jahr bestimmt.

a. Blüten in endständigen Trauben.

α. Stengel nicht geflügelt.

642. *G. tinctoria* L. Farbe-G. Stengel mit aufsteigenden oder aufrechten Aesten, ohne Dornen, mit endständiger Blütentraube; Blätter elliptisch bis lanzettlich, zerstreut-behaart oder fast kahl, gewimpert; Nebenblätter lanzettlich-pfriemenförmig; Kelch bis zur Hälfte 3spaltig, Unterlippe fast bis zum Grunde 3teilig; Kelch und Kronenblätter kahl; Hülse fast lineal, kahl, 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Die gelben Blüten haben kein Saftmal und schnellen bei Insektenbesuch elastisch los, ähnlich wie die von *Sarothamnus*. In der Knospe überragen die

5 Staubblätter des äusseren Kreises die inneren, und die 4 oberen von ihnen entwickeln sich zuerst zur Reife. Alle 10 sind nebst dem zwischen ihnen hervorragenden Griffel von den beiden Blättern des Schiffchens, die mit ihren oberen und unteren Rändern verwachsen sind, dicht umschlossen. Indem nun die 4 oberen äusseren Staubblätter ihre Antheren nach innen öffnen, bleibt ihr Pollen über dem Griffel liegen und wird durch die sich streckenden inneren Staubblätter, welche schnell die 4 entleerten und verschrumpten überwachsen, in den vordersten Teil des ebenfalls noch wachsenden Schiffchens geschoben. Das unterste, grade unter dem Griffel liegende der 5 äusseren Staubblätter wächst mit den 5 inneren heran und öffnet seine Anthere mit diesen. Das Aufspringen der letzten Antheren erfolgt kurz vor dem Entfalten der Fahne; das Schiffchen hält sich jetzt durch das Gleichgewicht zweier nach entgegengesetzten Seiten gerichteten Spannungen in wagerechter Lage: die Geschlechtssäule ist aufwärts gespannt, sodass sie von den umgebenden Blättern befreit, bis an die senkrecht aufgerichtete Fahne emporschnellt; die Nägel der beiden Blätter des Schiffchens und der mit ihnen in ähnlicher Weise wie bei *Sarothamnus* verbundenen Flügel sind dagegen abwärts gespannt, sodass sie von der Federkraft der Geschlechtssäule befreit, sich plötzlich nach unten krümmen und Flügel und Schiffchen in eine senkrecht nach unten gerichtete Lage versetzen. Solange die oberen Ränder des Schiffchens zusammenhaften und die Einsackungen der Flügel über der Geschlechtssäule sich berühren, halten sich diese entgegengesetzten Spannungen im Gleichgewicht; stützt sich aber ein Insekt auf die Flügel, während es den Kopf unter die Fahne zwängt, so gleiten die Einsackungen der Flügel beiderseits von der Geschlechtssäule herunter, gleichzeitig spaltet sich die obere Naht des Schiffchens von hinten nach vorn, und sobald der Spalt die Spitze des Schiffchens erreicht hat, schnellen die gespannten Blütenteile auseinander. Sitzt ein Insekt auf den Flügeln, so drückt die aufwärts springende Griffelspitze den Pollen, und dicht vor demselben die Narbe an die Unterseite des Tieres; ist dasselbe schon von einer andern Blüte her mit Pollen behaftet, so erfolgt Fremdbestäubung, andernfalls Selbstbestäubung, wenn das Tier sich aus der Blüte zurückzieht. Spontanes Losschnellen und spontane Selbstbestäubung scheinen nicht zu erfolgen. Ausser von Honigbienen werden die Blüten auch von anderen Apiden, ferner von Dipteren, Schmetterlingen und Käfern besucht.

Die Blüten liefern einen gelben Farbstoff, der zum Färben benützt wird.

An sonnigen Waldrändern und Hängen ziemlich häufig.

643. *G. germanica* L. Deutscher G. Stengel und ältere Aeste mit kurzen, dornigen Aestchen, oberwärts auch beblätterte, meist Blütentrauben tragende Aestchen treibend; Blätter länglich-elliptisch, nebst den Aestchen und Blütenstielen rauhaarig; Nebenblätter fehlend; Kelch fast steilig, Unterlippe halb-3spaltig; Hülse eiförmig-länglich, zottig. 0,25—0,50 m hoch. \bar{h} . 5. 6.

Die Blüteneinrichtung ist ähnlich wie bei *G. tinctoria*, aber es erfolgt bei Insektenb-such hier kein elastisches Losschnellen, sondern die Geschlechtsorgane treten frei aus dem Schiffchen hervor. Dasselbe ist oben bis zur Spitze durch einen Schlitz geöffnet, hinten in der Gegend der Nägel befindet sich jederseits

eine buckelförmige Aussackung, die in eine entsprechende Einsackung des Flügels fest hineinpasst. Die Staubbeutel liegen in der jungen Knospe in 2 Reihen dicht hinter einander und werden von dem hakig nach innen zurückgekrümmten Griffel überragt. Die Antheren öffnen sich im Knospenzustande der Blüte, und es ist nun zwischen der Geschlechtssäule und dem Schiffchen eine geringe elastische Spannung vorhanden, indem die vordere Fläche des Griffels gegen die Innenwand der Schiffchenspitze gepresst wird. In diesem Zustande, während die Fahne noch nach vorn auf die Flügel und das Schiffchen gelegt ist, muss, da auch die Narbe sich bereits entwickelt hat, spontane Selbstbestäubung unvermeidlich eintreten. Später streckt sich der Griffel und tritt bogig nach dem Blütengrund gekrümmt aus der Spitze des Schiffchens heraus, während gleichzeitig die Fahne sich nach hinten legt; der Griffel ragt nun ganz frei über die horizontal stehende Blüte hervor, und besuchende Insekten vollziehen Fremdbestäubung, wenn sie sich an einer andern Blüte bereits mit Pollen behaftet haben. Bei eintretendem Insektenbesuch wird aus dem herabgedrückten Schiffchen fast sämtlicher Pollen auf einmal entleert; wird dabei das Schiffchen nur schwach heruntergedrückt, so kehrt es vermöge der geringen Elastizität seiner nach oben übergreifenden Fortsätze langsam in seine frühere Lage wieder zurück; wird es aber von kräftigeren Insekten so weit herabgedrückt, dass diese Fortsätze ganz unterhalb der Geschlechtssäule zu liegen kommen, so kann letztere nicht mehr in das Schiffchen zurückkehren. Solche Blüten mit freiliegenden Geschlechtssäulen haben ein ähnliches Aussehen wie die explodierten von *G. tinctoria*. — Die Hauptachsen tragen nicht-stechende Blätter, ihre Achselprossen sind Dornzweige, die mit schmalen, zum Teil stehenden Blättern besetzt sind, welche wieder achselständige Dornzweige produzieren.

In sonnigen, lichten Waldungen, oft mit *G. tinctoria*; nicht selten.

β. Stengel und Aeste breit geflügelt.

644. *G. sagittalis* L. Geflügelter *G.* Stengel ohne Dornen, niederliegend, an den Enden aufsteigend, breit 2schneidig-geflügelt, gegliedert; Blätter sitzend, lanzettlich; Blüten in endständiger, fast kopfförmiger Traube; Kelch rauhaarig. 0,15 bis 0,25 m hoch. \bar{h} . 5. 6.

Die Blüteneinrichtung ist ähnlich wie bei *G. germanica*; die Geschlechtssäule tritt bei Insektenbesuch frei aus dem Schiffchen hervor, um später wieder in dasselbe zurückzukehren. Das Stäuben der Antheren erfolgt in der Knospe, und da der schwach aufwärts gebogene Griffel die Antheren jetzt nur wenig überragt, so muss die Narbe vom eigenen Pollen bedeckt werden, später, wenn die Fahne sich aufrichtet hat, überragt der Griffel, welcher schwach aufwärts gekrümmt bleibt, die Antheren um etwa 1 mm, die Narbe kommt also beim Heraustreten aus dem Schiffchen mit der Unterseite besuchender Insekten früher in Berührung als die Antheren, und hierdurch ist Fremdbestäubung bevorzugt. Starkes Herabziehen des Schiffchens hat dieselbe Folge, wie bei *G. germanica*. Die Blüten werden von Apiden besucht.

In lichten Wäldern, besonders unter Nadelholz, auf Sandboden und auf Heiden, ziemlich häufig.

- b. Blüten zu 1—2 in den Achseln von Laubblättern, meist mit einem sehr kurzen Laubzweige, oberwärts traubig gehäuft.

645. G. pilosa L. Behaarter G. Stengel ohne Dornen, mit niederliegenden oder aufsteigenden Aesten; Blätter länglich-lanzettlich bis eiförmig-länglich, unterseits nebst den Aesten, Blütenstielen und Blüten angedrückt-behaart; Kelch bis zur Hälfte 3spaltig; Hülse lineal-länglich, angedrückt-behaart. 0,10—0,60 m lang. \bar{h} . 5. 6.

Die Bestäubungseinrichtung der gelben Blüten ist ähnlich wie bei *G. tinctoria*, jedoch sind die entgegengesetzten Spannungen des Schiffchens und der Geschlechtssäule viel weniger ausgeprägt; beim Losschnellen sinken Flügel und Schiffchen nur wenig abwärts, auch krümmt sich nicht die ganze Geschlechtssäule, sondern nur der Griffel aufwärts und mit seiner Spitze einwärts. Besucher sind Honigbienen.

In sandigen Wäldern, auf trockenen Hügeln, selten: bei Degerloch in der Nähe der Steinbrüche wenige Stöcke (M. !), und im oberen Walde bei Kleinhohenheim (Fl. !).

275. *Cytisus L. Geisklee.*

Lippen des Kelches kurz, von einander abstehend; Oberlippe gestutzt oder 2zählig, Unterlippe 3zählig; Fahne oval, zurückgekrümmt, Griffel pfriemenförmig, aufsteigend; Narbe schief, nach aussen gerichtet; Blätter 3zählig.

† **C. Laburnum L. Goldregen.** Baum oder hoher Strauch; Blätter 3zählig, mit elliptischen, unterseits angedrückt-behaarten Blättchen; Trauben hängend, an kurzen Zweigen achselständig; Hülsen seidenhaarig. 2,50—5 m hoch. \bar{h} . 5. 6.

Die goldgelben, ansehnlichen Blüten haben aus dem Schiffchen hervortretende und wieder in dasselbe zurückkehrende Geschlechtsteile. Sie bieten den Insekten keinen Nektar, sondern nur im Zellgewebe eingeschlossenen Saft dar; die Einfügungsstelle der Fahne ist nach vorn von einer dicken, fleischigen Anschwellung umwallt, welche sehr saftreich ist. Die Fahne trägt ein Saftmal in Gestalt dunkler Linien, ein unter ihr in die Blüte hineingesteckter Rüssel trifft grade auf den Wulst. Die Verbindung der Flügel mit dem Schiffchen ist nur lose, da eine flache Einsackung jedes Flügels in eine entsprechende Vertiefung des Schiffchens eingreift. Zu Ende der Knospenzeit liegt die Narbe in der Spitze des Schiffchens, rings von glashellen steifen aufrechten Haaren umschlossen, welche die Narbe überragen und zu Anfang der Blütezeit über deren Papillen etwas zusammenneigen, wodurch sie dieselben vor unmittelbarer Berührung mit der Unterseite besuchender Insekten schützen. Allmählich verschrumpfen die Haare, sodass in älteren Blüten die Narbenpapillen frei hervortreten; gleichzeitig krümmt sich der Griffel immer mehr einwärts und streckt sein mit der Narbe gekröntes Ende

immer weiter aus dem offenen Spalt des Schiffchens heraus. Bei eintretendem Insektenbesuch (Apiden, einige Schmetterlinge und Käfer) ist Fremdbestäubung gesichert, bei ausbleibendem spontane Selbstbestäubung ausgeschlossen, daher sind die Blüten selbststeril.

Die Samen, und in geringer Menge auch Blüten und Blätter, enthalten ein giftiges Alkaloid, Cytisin, welches Erbrechen und Purgieren bewirkt. – Das Holz hat einen braunen Kern, ist hart, glänzend, elastisch, biegsam und zu Drechslerarbeiten geeignet.

In den Alpen und Südeuropa einheimisch, bei uns als prachtvoller Zierstrauch häufig in Anlagen gezogen und bisweilen halb verwildert: an der neuen Weinsteige !!; bei den Degerlocher Schiessbahnen (R. !); im oberen Walde bei Kleinhohenheim !!; in Hecken am Rande des Klebwaldes zwischen Ruith und dem Gestüt Weil !!; Plieningen im Hattenbach (Ro.).

646. C. nigricans L. Schwarzwerdender G. Strauch mit aufsteigenden, rutenförmigen Aesten; Blättchen länglich-verkehrt-eiförmig, unterseits nebst den jungen Aesten und Blütenstielen angedrückt-seidenhaarig; Trauben aufrecht, endständig. 0,50 bis 1,50 m hoch. $\text{H. } 6, 7.$

Die Blüteneinrichtung der goldgelben Blumen stellt eine Zwischenstufe zwischen Pumpeneinrichtung und frei hervortretenden Geschlechtsorganen dar. Die Flügel umschliessen den obersten, in eine scharfe Kante verschmälerten Teil des Schiffchens als 2 schwach nach aussen gewölbte Flächen von beiden Seiten, und ihre unteren Kanten stützen sich auf die Verbreiterung der Seiten des Schiffchens auf. In der jungen Knospe überragen die sehr grossen äusseren Staubblätter die sehr kleinen inneren vollständig; einige Zeit vor dem Aufblühen springen die Antheren der äusseren Staubblätter auf und schrumpfen rasch zusammen, sodass ihr Pollen lose, nur vom Schiffchen umschlossen, zwischen ihnen liegt. Jetzt strecken sich die am Ende einwärts gebogenen Filamente der inneren Staubblätter grade aus, ihre Antheren rücken dadurch zwischen die entleerten, und schieben den Pollen derselben in das leere, aufwärts gebogene Ende des Schiffchens. Die verdickten Filamente der äusseren Staubblätter sind steif und pressen beim Niederdrücken des Schiffchens den Pollen aus der Oeffnung an der Spitze desselben heraus, indem sie wie eine Kolbenstange an der Pumpe wirken; die Antheren der inneren Staubblätter füllen dabei den unteren Teil des Pollenbehälters aus und fungieren als Kolben. In jungen Blüten halten die Ränder des Schiffchens bis zu der Oeffnung an der Spitze dicht zusammen, und wenn man das Schiffchen niederdrückt, so kommt etwas Pollen an der Spitze hervor, der sich besuchenden Insekten auf der Unterseite anheftet. Bei älteren Blüten aber haften die oberen Ränder des Schiffchens so lose aneinander, dass beim Niederdrücken desselben die Staubblätter und die sie überragende Narbe frei aus dem gespaltenen Schiffchen heraustreten. Pollen sammelnde Bienenarten, welche die nektarlosen Blüten besuchen, vollziehen vorzugsweise Fremdbestäubung.

An sonnigen Hängen und Waldrändern: bei Ditzingen (Hill.); Weillindorf, am Lemberg !! und am Fussweg gegen Gargart (Lö.); Kapellberg bei Fellbach (Lö.); Rotenberg bei

Untertürkheim (B.); Stuttgart, im Kräherwald (Ke. !), am Hasenberg (R.), am Bopser (Ke. !), an der neuen Weinsteige (Z. !); Böhmisreute (M. !); Heslacher Wald (Wi.); zwischen Heslach und Degerloch (M.); Eselsklinge bei Degerloch !!; Silberwald in der Nähe der Ruither Strasse (Cl.); Riedenberger Wäldchen !!; Palmenwald bei Ruith !!; zwischen Bonlanden und Neuenhaus (R. !); Waldenbuch, im Kesselhau !!; Esslingen, Wälder hinter der Katharinenlinde !!; Heimbachthal oberhalb Wäldenbronn !!; Stettener Wald (Ka.).

• **Lupinus Tourn. Wolfsbohne.**

Kelch 2lippig; Schiffchen geschnäbelt-zugespitzt; Griffel pfriemenförmig, aufsteigend; Narbe kopfförmig; Hülse lederartig, mit schwammigen Querwänden.

Die Hülsen springen elastisch auf und schleudern dabei die Samen fort.

* **L. luteus L. Gelbe W.** Stengel aufrecht, ästig, nebst den Blättern, Blütenstielen und Hülsen dicht anliegend-behaart; Blätter gefingert, mit länglichen Blättchen; Blüten kurzgestielt, quirlig, in endständigen Trauben, mit Deckblättchen versehen; Oberlippe des Kelches 2teilig, Unterlippe 3zählig. 0,30—0,60 m hoch. ☉. 6—8.

Die Blüten sind dunkelgelb, stark wohlriechend, aber nektarlos, mit Nudel-pumpeneinrichtung. Die Flügel sind miteinander durch die Verwachsung des vorderen Randes, mit dem Schiffchen durch eine seitliche, nahe an der Basis befindliche Falte, die sich in eine Einsackung des Schiffchens legt, verbunden. Die Antheren der 5 äusseren Staubblätter sind vielmal grösser als die der 5 inneren, sie springen schon in der Knospe auf, während die inneren noch von ihnen überragt werden, und verschrumpfen völlig, nachdem sie ihren Pollen in den Hohlkegel der Spitze des Schiffchens abgegeben haben. Die 5 inneren Staubblätter beginnen nun ein lebhaftes Wachstum, pressen den Pollen in der Schiffchenspitze zusammen und fungieren, wenn Insektenbesuch eintritt, als Pumpenkolben, der aus der offenen Spitze des Schiffchens eine bandförmige Masse von Pollen hervorpresst. Beim Nachlassen des Druckes kehren Flügel und Schiffchen in ihre alte Lage zurück, und es können nun neue Portionen von Pollen herausgepresst werden. Später tritt bei Insektenbesuch auch die Narbe aus der Spitze des Schiffchens hervor; der kugelige Narbenkopf ist an seiner Basis von einem Kranz steif aufrecht stehender Haare umschlossen, welcher die Bestäubung mit eigenem Pollen hindert oder beschränkt. Besucher sind Apiden.

Die Pflanze enthält, besonders im Samen, ein sehr bitter schmeckendes Alkaloid, das Lupinin; nach Extraktion desselben durch Dämpfen können die Samen als Viehfutter verwendet werden.

Stammt aus Südeuropa; bei uns selten als Futterpflanze und zur Gründüngung auf sandigem Boden angebaut: in Saatschulen des oberen Waldes bei Kleinhohenheim (Ro.).

* **L. angustifolius L. Blaue W.** Blättchen linealisch, ange-drückt-weichhaarig; Blüten wechselständig, deckblattlos; Oberlippe des Kelches 2spaltig, Unterlippe fast 3spaltig; Hülsen wollig; sonst wie *L. luteus*. 0,30—1,25 m hoch. ☉. 5. 6.

Die blauen, nektar- und duftlosen Blüten stimmen in ihrer Bestäubungs-einrichtung ganz mit *L. luteus* überein.

Die Pflanze enthält Lupinin, wie *L. luteus*; die Samen werden geröstet als Kaffeesurrogat verwendet.

In Südeuropa einheimisch, im Geb. bisweilen der Samen wegen, selten zur Gründung, angebaut.

* **L. albus L. Weisse W.** Blättchen verkehrteiförmig-länglich; Oberlippe des Kelches ungeteilt, Unterlippe 3zählig; sonst wie *L. angustifolius*. 0,30—1,25 m hoch. ☉. 5. 6.

Die Blüten sind weiss; ihre Bestäubungseinrichtung stimmt im wesentlichen mit *L. luteus* überein.

Die Pflanze enthält Lupinin, wie *L. luteus*.

Stammt aus dem Orient, bei uns selten zur Gründung angebaut: in Saatschulen des oberen Waldes bei Kleinhohenheim, mit der gelben und der blauen Wolfsbohne (Ro.).

2. Gruppe. Anthyllideae.

Kelch 5zählig oder 2lippig; Flügel der Blumenkrone nicht gefaltet; Staubfäden sämtlich zu einer geschlossenen Röhre verwachsen.

276. *Ononis L. Hauhechel.*

Kelch glockenförmig, 5spaltig, bleibend, zur Fruchtzeit offen; Schiffchen pfriemenförmig-geschnäbelt; Hülse eiförmig oder länglich, gedunsen, wenigsamig.

647. *O. spinosa L. Dornige H.* Stengel aufrecht oder aufsteigend, mit zahlreichen Dornästen, 1—2reihig-behaart, etwas drüsenhaarig; untere Blätter 3zählig, obere einfach; Blättchen länglich, gezähnt, ziemlich kahl; Blüten meist einzeln in den Blattachsen, lockere beblätterte Trauben bildend; Kelch drüsig behaart und mit spärlichen langen Haaren; Fahne stumpflich, doppelt so lang als die Flügel; Hülse so lang oder etwas länger als der Kelch. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6—9.

Die rosenroten (selten weissen) grossen Blüten sind nektarlos, mit Nudelpumpen-Einrichtung. Die Flügel umschliessen den oberen Teil des Schiffchens als zwei nach unten divergierende ebene Blätter, und sind mit demselben durch 2 nach vorn und unten gerichtete Spitzen verbunden, welche von der Innenfläche der Flügel nahe deren Basis und dem oberen Rande ausgehend in 2 tiefe Falten der beiden Blätter des Schiffchens eingreifen. Zwei nach hinten gerichtete Lap-

pen an der Basis des oberen Randes der beiden Flügel liegen lose und ohne einander zu berühren auf der Oberseite der Geschlechtssäule. Die oberen Ränder des Schiffchens sind anfangs bis auf eine Oeffnung an der Spitze verwachsen. Die 10 mit einander verwachsenen Staubfäden sind gegen das obere Ende hin verdickt, und zwar die äusseren viel stärker als die inneren; letztere produzieren mehr Pollen. Schon in der Knospe reichen die Staubblätter mit ihren Antheren bis in die Basis des von der Spitze des Schiffchens gebildeten Hohlkegels, der sich vollständig mit Pollen anfüllt, während die Antheren verschrumpfen; ein Stück unter der Spitze des Hohlkegels liegt die Narbe. Ein schwaches Herabdrücken des Schiffchens presst nun die verdickten Staubfadenden weiter in den Hohlkegel hinein, und damit eine entsprechende Menge von Pollen aus dessen oberer Oeffnung heraus; hört der Druck auf, so kehrt das Schiffchen in seine frühere Lage zurück. Nach wiederholtem Hinabdrücken spaltet sich die obere Naht des Schiffchens, und dann treten die Staubblätter mit dem Griffel offen hervor, um danach, wenn der Druck nicht zu stark war, wieder zurückzugehen. Nach kräftigem Abwärtsdrücken bleiben sie nebst der Narbe ganz oder teilweise ausserhalb des Schiffchens. Die Blüten werden trotz ihrer Nektarlosigkeit von zahlreichen Bienen besucht.

Die dicke, holzige Wurzel enthält ein Glucosid Ononin und Ononid, und ist officinell.

Auf trockenen Wiesen häufig.

648. *O. procurrens* Wallr. (*O. repens* Aut.) **Kriechende H.** Stengel niederliegend oder aufsteigend, am Grunde wurzelnd, ringsum rauhhaarig und drüsig, nebst den Aesten mit einzelnen Dornen besetzt; Blättchen eiförmig bis länglich-eiförmig, vorn gestutzt oder ausgerandet, drüsenhaarig; Nebenblätter klein; Blüten meist einzeln in den Blattachsen, oberwärts von den Blättern überragt, lockere beblätterte Trauben bildend; Kelch drüsenhaarig und zottig; Fahne zugespitzt, um $\frac{1}{3}$ länger als die Flügel; Hülse kürzer als der Kelch. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6—9.

Die Blüten sind rosa, etwas grösser als die von *O. spinosa*, mit denen sie im übrigen ganz übereinstimmen, und werden von Bienen besucht.

Auf sonnigen, trockenen Grasplätzen, seltener als *O. spinosa*: Winnenden (E.); Kornthal !!; Weilimdorf !!; Kapellberg bei Fellbach !!; Burgholzof bei Cannstatt !!; Stuttgart, am Kriegsberg (Rie.), Herdweg !!, Forst (Lö.), Hasenberg (Fü.); bei Heschlach (Hss.); Degerlocher Steinbrüche !!; Bernhausen, gegen Echterdingen (R.); Reichenbachthal, bei der Schlechtenmühle !!; Waldenbuch, bei der Mühlhalde !! und am Wege nach Weil i. Sch. !!; Esslingen, im Heimbachthal (W.), am Wege nach Rommelshausen und hinter Rotenberg !!.

277. *Anthyllis* L. Wundklee.

Kelch röhrenförmig, 5zählig, zur Fruchtzeit vertrocknend, über der Hülse geschlossen; Schiffchen stumpf oder kurz zugespitzt; Hülse eiförmig oder länglich, 1—2samig.

649. A. *Vulneraria* L. Gemeiner W. Stengel meist zu mehreren, einfach oder oberwärts ästig, angedrückt-behaart bis fast filzig; untere Blätter langgestielt, länglich, ungeteilt oder mit 1 Paar Seitenblättchen; obere Blätter unpaarig-gefiedert, mit länglichen bis lanzettlichen, unterseits angedrückt-behaarten Blättchen, deren endständiges viel grösser; Blüten in Köpfchen, mit fingerförmig geteilten Deckblättern. 0,15—0,40 m hoch. ♀. 5. 6.

Die goldgelben Blüten haben eine Nudelpumpeneinrichtung. Die sehr verlängerten Nägel der Kronenblätter sind von einem 9—10 mm langen Kelche eingeschlossen, aus welchem die am Ende flach ausgebreitete Fahne 6—7 mm weit hervorragt. Sie umschliesst mit dem rinnenförmigen Teil ihrer Plattenbasis die Flügel, welche von ihr etwas überragt werden, von oben, und greift zugleich mit 2 gerundeten Lappen zu beiden Seiten ihrer Basis nach unten um die Flügel herum. Letztere umschliessen das Schiffchen und sind mit demselben auf eine dreifache Weise fest verbunden: eine tiefe, schmale Einfaltung an der Oberseite jedes Flügels nahe an der Basis desselben greift in eine Falte des darunter liegenden Schiffchenblattes ein; ein ausserhalb dieser Falte des Schiffchens vorspringender spitzer zackiger Zahn greift in den hinter der Einfaltung des Flügels liegenden Hohlraum ein; eine Einfaltung der oberen Flügelränder vor ihrer Mitte bewirkt ein festes Zusammenschliessen derselben über dem Schiffchen. Dicht vor dieser letzteren Einfaltung tritt beim Niederdrücken der Flügel die mit einem Spalt geöffnete Spitze des hinter diesem Spalte auch mit den oberen Rändern verwachsenen Schiffchens hervor, und aus dem Spalte quillt, von hinten durch die verdickten Enden der 10 Staubfäden gepresst, eine bandförmige Masse des Pollens hervor, den die Antheren schon im Knospenzustande in die Schiffchenspitze abgegeben hatten. Beim Nachlassen des Druckes kehren Flügel und Schiffchen in ihre frühere Lage zurück, und es können neue Pollenportionen hervorgepresst werden. Später tritt aus dem Spalt auch die Narbe hervor, die frei von dem eigenen Pollen ist, weil ihre Papillen noch nicht klebrig sind; hat die Blüte den Pollen an die Unterseite besuchender Insekten abgegeben, so reibt sich die Narbe bei weiteren Besuchen einen Teil ihrer zarten Zellen auf und behaftet sich nun mit fremden Pollen. Besucher sind meist Hummeln.

Auf sonnigen Wiesen und Abhängen nicht selten.

3. Gruppe. *Trifolieae*.

Neun Staubfäden zu einem Hohlzylinder zusammengewachsen, der zehnte, obere, frei; Hülse 1fächerig; Blätter 3zählig.

278. *Medicago L.* Schneckenklee.

Kelch 5spaltig oder 5zählig; Blumenkrone abfallend, mit den Staubfäden nicht verwachsen; Hülse aus dem Kelche weit herausragend, nicht aufspringend, nierenförmig oder sichelförmig, bis spiralig-zusammengerollt, 1—vielsamig.

Die Laubblätter schlafen, indem sich die Blättchen aufwärts an einander legen.

a. Trauben reichblütig; Hülsen ohne Stacheln.

α. Blüten ziemlich gross; Hülsen sichelförmig oder spiralig-zusammengerollt, in der Mitte einen leeren Raum offen lassend; Blättchen stachelspitzig.

† 650. *M. sativa L.* Luzerne, Ewiger Klee. Stengel aufrecht, ästig, ziemlich kahl; Blättchen der unteren Blätter länglich-verkehrteiförmig, die der oberen linealisch-keilig; Nebenblätter länglich-lanzettlich; Traube eiförmig bis länglich, 15—25blütig; Hülsen spiralig-zusammengerollt, mit $1\frac{1}{3}$ — $3\frac{1}{8}$ Windungen, angedrückt-behaart. 0,30—0,80 m hoch. 4. 6—9.

Die Blüten sind 7—11 mm lang, hell oder dunkler violett gefärbt, an der gewöhnlichen Stelle Nektar absondernd, und mit elastisch losschnellenden Geschlechtsorganen. Die für die Explosion erforderliche Federkraft liegt hier ausschliesslich in den oberen Staubfäden, die Hemmung, durch welche die Geschlechtssäule bis zu einem Insektenbesuch im Schiffchen zurückgehalten wird, ist eine doppelte: in der oberen Basalecke der Schiffchenblätter befinden sich 2 nach vorn gerichtete Einsackungen, welche sich dicht neben einander legen und die Geschlechtssäule in deren vorderer Hälfte von oben umfassen, in sie passen 2 noch tiefere Einsackungen der Flügel hinein; ausserdem entsendet jeder Flügel an der Basis seines oberen Randes noch einen langen, fingerförmigen Fortsatz nach hinten, beide Fortsätze krümmen sich in der Weise nach oben und innen, dass sie die Geschlechtssäule etwa in ein Drittel ihrer Länge von oben umfassen. Beim Herabdrücken von Flügeln und Schiffchen schnellt die Geschlechtssäule gegen die Unterseite des Leibes oder des Rüssels eines besuchenden Insektes, und zwar berührt die am weitesten vorragende Narbe dieselbe zuerst, und behaftet sich, falls das Insekt schon andere Blüten besucht hatte, mit Pollen. Bei den zuerst von einem Insekt besuchten Blüten ist Fremdbestäubung natürlich ausgeschlossen, und es tritt Selbstbestäubung ein, wenn sich das Insekt aus der Blüte zurückzieht. Ein Zurückgehen der losgeschnellten Geschlechtssäule in das Schiffchen ist nicht möglich, dieselbe bleibt der Fahne angedrückt, und ist damit einem weiteren Einwirken von Insekten entzogen. Spontane Selbstbestäubung, welche ohne Losschnellen bei Ausbleiben von Insektenbesuch erfolgt, ist von Fruchtbarkeit begleitet. Besucher sind Apiden und Schmetterlinge; unter den ersteren bewirkt die Honigbiene kein Losschnellen, da sie den Rüssel seitlich neben einem Flügel in den Blütengrund senkt.

Stammt aus Südeuropa, wird als bekannte Futterpflanze
Kirchner, Flora.

häufig angebaut, und findet sich nicht selten verwildert an Wegen, Rainen und auf Grasplätzen.

651. *M. falcata* L. Sichelklee, Schwedische Luzerne. Stengel niederliegend oder aufsteigend; Blättchen vorn undeutlich gezähnt; Trauben fast kugelig bis länglich, etwa 10blütig; Kronenblätter gelb; Hülsen fast grade oder sichelförmig gebogen; sonst wie *M. sativa*. 0,20—0,60 m hoch. ♀. 6—9.

Die Bestäubungseinrichtung der gelben Blüten stimmt im ganzen mit der von *M. sativa* überein. Schiffchen und Flügel umfassen mit ihren Fortsätzen die Geschlechtssäule nur lose, sodass ein geringerer Druck sie zum Losschnellen bringt; die kürzeren und breiteren Flügel, die in ihrer Basalhälfte auf eine kürzere Strecke dem Schiffchen anliegen, erschweren ein seitliches Eindringen zum Nektar. Besucher sind Apiden, Dipteren und Schmetterlinge.

An trockenen, sonnigen Rainen und Wegen, nicht selten.

650 > 651. *M. falcato* < *sativa* Rchb. Sandluzerne. Stengel aufsteigend oder aufrecht; Trauben eiförmig oder länglich; Hülsen $\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mal gewunden. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 6—9.

Die Blumenkronen wechseln ihre Farbe, sie sind meistens erst gelblich, dann grün, zuletzt bläulich oder violett. Auch in den übrigen Merkmalen hält diese häufigste und am leichtesten kenntliche Bastardpflanze unserer Flora entweder zwischen den beiden Stammarten die Mitte oder nähert sich mehr der einen oder der andern. Durch Samen ist der Bastard fortzupflanzen.

An Rainen und auf trockenen Hängen nicht selten in Gesellschaft der beiden Stammarten, oder wenigstens der *M. falcata*.

β. Blüten klein; Hülsen nierenförmig; Blättchen schwach ausgerandet.

652. *M. lupulina* L. Hopfenklee, Gelbklee. Stengel niederliegend oder aufsteigend, nebst den Blättern angedrückt-behaart; Blättchen verkehrteiförmig, vorn ausgerandet und gezähnt; Nebenblätter breit-eiförmig bis länglich-eiförmig; Trauben kugelig, zuletzt etwas verlängert, 15—20blütig; Hülsen gedunsen, nierenförmig, längsaderig, bei der Reife schwarz, 1samig. 0,10—0,50 m lang. ☉. 5—9.

Kommt in 2 Formen vor:

α. *glabrescens* Cel. Hülse angedrückt-behaart oder ziemlich kahl.

β. *glandulosa* Neitr. Hülse abstehend-drüsenhaarig.

Variiert auch sonst in der Gestalt der Blättchen und Nebenblätter, Farbe der Blüten und Behaarung der ganzen Pflanze.

Die Blüten sind goldgelb und sehr klein, im ganzen nur etwa 2 mm lang; die Bestäubungseinrichtung stimmt im übrigen mit der von *M. sativa* überein, indem bei eintretendem Druck auf Flügel und Schiffchen die Geschlechtsorgane elastisch emporschwellen und nicht wieder in das Schiffchen zurückkehren. Spontane Selbstbestäubung, welche leicht eintreten kann, ist von geringerem Erfolge als Fremdbestäubung. Besucher sind Apiden, darunter besonders die Honigbiene, ferner Dipteren und Schmetterlinge. — Die Wurzeln produzieren Laubspresse.

Auf Wiesen und trockenen Grasplätzen sehr häufig; auch als Futterpflanze angebaut.

b. Trauben wenig-, höchstens 8-blütig; Hülsen stachelig.

α. Nebenblätter ganzrandig oder nur am Grunde gezähnt; Hülsen spärlich fein-geadert.

653. M. minima Bartalini. Kleinster Sch. Stengel niederliegend oder aufsteigend, nebst den Blättern, Blütenstielen und Kelchen dicht zottig; Blättchen tief ausgerandet, vorn gezähnt; Nebenblätter eiförmig-lanzettlich; Trauben 1—6blütig; Hülsen mit 5 dünnen, lockeren Windungen, am Rande mit 2 Reihen hakiger Stacheln. 0,05—0,30 m lang. ☉. 5. 6.

Die Blüten sind klein, lebhaft gelb.

Auf trockenen, sonnigen Grasplätzen, selten: am Hohenasperg (Schö. !); Cannstatt am Sulzerrain (Lempp, noch?). Eingeschleppt bei Ludwigsburg in einem Chausseeegraben vor dem Aldinger Thor 1862. (Schö.).

β. Nebenblätter tief gezähnt bis fiederspaltig; Hülsen deutlich geadert.

M. hispida Gärtn. Rauher Sch. Kahl oder spärlich einfach behaart; Nebenblätter fiederspaltig-eingeschnitten; Blättchen ungefleckt, oberseits kahl; Flügel länger als das Schiffchen; Adernetz auf den Windungen der Hülse stark hervortretend; Rückennaht gewölbt oder flach. 0,15—1 m lang. ☉. 5—8.

Von mehreren Unterarten im Geb. nur:

a. denticulata Willd. Windungen der Hülse $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$, Stacheln so lang oder länger als der halbe Durchmesser der Windung.

Blumenkrone gelb; die Blüten sind ca. 4 mm lang und stimmen in der Bestäubungseinrichtung im wesentlichen mit *M. lupulina* überein.

In Südeuropa einheimisch, bei uns bisweilen eingeschleppt: bei Ludwigsburg in einem Chausseeegraben vor dem Aldinger Thor, durch Abfälle von ungarischer Wolle, welche im dortigen

Arbeitsause verarbeitet wurde, eingeschleppt 1862 (Schö. !); Hohenheim auf den Stücklen 1882 !!.

M. arabica All. Arabischer Sch. Von Gliederhaaren etwas rauh; Nebenblätter tief gezähnt; Blättchen meist mit einem purpurbraunen Flecken, oberseits kahl; Schiffchen länger als die Flügel; Adernetz auf den Windungen der Hülse unter einer dünnen Haut halb verborgen; Rückennaht gefurcht, der ganze Rand 3fach gefurcht. 0,20—0,50 m lang. ☉. 5. 6.

Die Blumenkrone ist goldgelb, die Fahne ca. 6 mm lang mit einigen dunklen Strichen als Saftmal, das Schiffchen ist ca. 4 mm lang, die Flügel sind ein wenig kürzer. Die Bestäubungseinrichtung stimmt mit der von *M. sativa* überein.

Wie vor. aus Südeuropa stammend, und bei uns selten eingeschleppt: Ludwigsburg, vor dem Aldinger Thore mit *M. hispida*.

279. Melilotus Tourn. Steinklee.

Hülsen grade, oval oder länglich, nicht oder unvollkommen aufspringend, 1—2samig; sonst wie *Medicago*.

Die kleinen, geschlossenen bleibenden Hülsen werden mit den Samen vom Winde ausgestreut. — Alle Arten zeigen nyktitropische Bewegungen, indem die Blättchen sich gegen einander drehen und abwärts sinken.

a. Nebenblätter pfriemlich-borstig, ganzrandig; Hülsen eiförmig.

α. Hülsen zugespitzt, angedrückt-behaart.

654. M. altissimus Thuill. Hoher S. Stengel aufrecht, ästig; Blättchen länglich, die der unteren Blätter verkehrteiförmig, entfernt-gesägt oder fast ganzrandig; Flügel und Schiffchen so lang wie die Fahne; Hülse netzförmig-runzelig, meist 2samig, bei der Reife schwarz. 0,50—1,50 m hoch. ☉. 7—9.

Die goldgelben Blüten haben Geschlechtsorgane, welche im Schiffchen eingeschlossen liegen, beim Herabdrücken desselben hervortreten, und beim Aufhören des Druckes in die frühere Lage zurückkehren. Der Nektar ist, da der Kelch nur 2 mm lang ist, auch kurzrüsseligen Insekten erreichbar. Die Flügel sind mit dem Schiffchen jederseits an einer Stelle verwachsen, sodass beide gemeinsam nach oben oder unten bewegt werden müssen; in die alte Lage kehren beide infolge davon zurück, dass an der oberen Basalecke der Flügel 2 nach hinten und innen gerichtete fingerförmige Fortsätze stehen, welche die Geschlechtsäule oben umfassen, und welche, da sie im Bogen nach oben zusammenlaufen, nach Aufhören des Druckes von selbst in ihre Lage zurückkehren, wobei sie auch Flügel und Schiffchen zurückführen. Da die Narbe über die Staubblätter hervorragt, so ist bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung gesichert, bei ausbleibendem Besuch spontane Selbstbestäubung erschwert. Die Blüten werden von Apiden, namentlich Honigbienen, und von Sphegiden besucht.

Das stark riechende Kraut enthält Coumarin an Melilotsäure gebunden und ist officinell.

An feuchten Grasplätzen, Gräben, Waldrändern: Winnenden (E.); Weilimdorf (Lö.); am Neckar bei Berg !! und bei Esslingen (M.); Stuttgart, am oberen Herdweg (Wi. !!); Wald bei Heslach (Lö.); beim Gestüt Weil !!; auf den Fildern häufiger als *M. officinalis*.

β. Hülsen stumpf, stachelspitzig, kahl.

655. *M. officinalis* Desr. Gemeiner S. Stengel aufsteigend, bisweilen auch niederliegend; Blättchen eiförmig bis länglich, gesägt; Flügel so lang wie die Fahne, länger als das Schiffchen; Hülse stumpf-gekielt, querrunzelig, schwach netzförmig, meist 1samig, bei der Reife gelbbraun. 0,30—1 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind etwas heller goldgelb als die von *M. altissimus*, mit denen sie sonst übereinstimmen.

Verwendung und Coumarin-Gehalt des Krautes, wie bei vor.

Auf trocknen Grasplätzen, an Wegrändern, unangebauten Stellen, nicht selten.

656. *M. albus* Desr. Weisses S. Stengel aufrecht oder aufsteigend; Blättchen meist länglich, scharfgesägt; Flügel kürzer als die Fahne, wenig länger oder so lang als das Schiffchen; Hülse netzförmig-runzelig, meist 1samig, bei der Reife schwärzlich. 0,30—1,25 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind weiss und stimmen in ihrer Einrichtung mit *M. altissimus* überein. Sie werden reichlich von Honigbienen besucht.

Das Kraut riecht ebenfalls stark nach Coumarin.

Vorkommen wie bei *M. officinalis*, jedoch etwas seltener.

b. Nebenblätter aus gezähntem Grunde pfriemlich; Hülsen fast kugelig.

***M. parviflorus* Desf. Kleinblütiger S.** Stengel aufrecht; untere Blättchen verkehrteiförmig, fast gauzrandig, obere länglich-rautenförmig, stark gezähnt; Traube gedrungen, zuletzt verlängert; Flügel kürzer als die Fahne, so lang wie das Schiffchen; Hülsen sehr stumpf, netzig-runzelig. 0,15—0,50 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Blüten sind sehr klein, gelb.

In Südeuropa einheimisch, bei uns selten mit fremdem Samen eingeschleppt: auf einem Luzerneacker bei Ludwigsburg 1 Exemplar 1871 (Schö. !); Hohenheim, auf den Stücklen 1 Exemplar 1885 !!.

280. *Trifolium Tourn.* Klee.

Kelch 5zählig oder 5spaltig; Blumenkrone verwelkend, bleibend, die Hülse einschliessend; Staubfäden mehr oder weniger mit den Kronenblättern verwachsen; Hülse oval oder länglich, nicht oder mit einem Deckel aufspringend, oder unvollkommen 2klappig, 1—4samig.

Die Blüten haben Geschlechtsorgane, welche bei Insektenbesuch aus dem Schiffchen hervortreten und nachher wieder in dasselbe zurückkehren. — Die vertrocknet auf der kleinen Hülse sitzen bleibende Blumenkrone bildet ein Flagorgan für dieselbe. — Die Kotyledonen der Keimpflanzen legen sich Nachts zusammen und schützen sich dadurch vor Wärmeverlust durch Ausstrahlung; auch die Laubblätter schlafen, indem die Blättchen sich aufwärts an einander legen.

a. Blüten deutlich gestielt, in achselständigen Köpfchen oder gedrängten Trauben, nach dem Verblühen zurückgeschlagen; Kelch gleichmässig, nicht aufgeblasen, im Schlunde ohne erhabenen Ring.

α. Kelch 10nervig; Krone weiss oder rosa; Hülse im Kelche sitzend, 1—6samig.

aa. Stengel kriechend.

657. *T. repens* L. Weiss-K. Stengel wurzelnd, ästig, nebst den Blättern fast kahl; Blättchen verkehrteiförmig, oft ausgerandet, kleingesägt; Nebenblätter eiförmig, plötzlich in eine Granne zugespitzt, häutig; Köpfchen kugelig; innere Blütenstiele so lang wie die Kelchröhre; Kelchzähne lanzettlich; Hülse länglich, 3—4samig; Samen goldgelb bis rotbraun, 0,10—0,30 m lang. ♀. 5—10.

Die Blüten sind weiss oder rötlich, wohlriechend. Die Nektarabsonderung geschieht in der gewöhnlichen Weise innen am Grunde der Staubfadenröhre, die Kelchröhre ist nur 3 mm lang, daher sind auch kurzrüsselige Bienen zum Nektar zugelassen. Die Flügel sind mit dem Schiffchen jederseits an einer Stelle verwachsen, sodass beide sich zugleich aufwärts oder abwärts bewegen, ihre Drehung wird dadurch ermöglicht, dass sie sehr schwache Nägel haben, die zum grössten Teile mit der oben gespaltenen Staubfadenröhre verwachsen sind. Das Zurückkehren der Blütenteile in ihre alte Lage wird vorzüglich durch Fahne und Flügel bewirkt; der breite, kräftige Nagel der Fahne umschliesst nämlich, indem er sich beiderseits abwärts biegt, die übrigen Kronenblätter und die Geschlechts säule vollständig, und führt deren Basalteile durch seine Elastizität wieder zurück. Die vorderen Partien werden dadurch in die frühere Lage gebracht, dass die oberen Basallappen der Flügel zu 2 elastischen Blasen umgebildet sind und auf der Oberseite der Geschlechts säule dicht neben einander liegen. Insekten, die den Kopf unter der Fahne in die Blüte hineinstecken, finden keinen anderen Halteplatz, als die Flügel; sie drücken mit diesen das Schiffchen nach unten, die Fahne nach oben, und hierbei treten die Geschlechtsorgane hervor und berühren die Unterseite des Insektes. Da die Narbe etwas über die Staubblätter

hervorragt, so tritt in der Regel Fremdbestäubung ein; so namentlich beim Besuch der Honigbiene. Andere Apiden, Dipteren und Schmetterlinge bewirken nur zufällig Fremdbestäubung. Bei Abschluss von Insekten sind die Blüten wenig fruchtbar oder sogar selbststeril. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Auf Wiesen gemein; auch häufig angebaut.

bb. Stengel aufrecht oder aufsteigend.

658. T. hybridum L. Bastard-K., Schwedischer K. Stengel endständig, aufsteigend oder aufrecht, hohl, schwach behaart oder kahl; Blättchen verkehrt-eiförmig oder elliptisch, kleingesägt; Nebenblätter eiförmig, allmählich in eine Granne zugespitzt, Köpfchen kugelig; innere Blütenstiele 2—3 mal so lang als die Kelchröhre; Kelchzähne lanzettlich-pfriemenförmig; Hülse 1—4samig, Samen meist dunkelgrün. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 5—9.

Die Bestäubungseinrichtung der anfangs weissen, dann rosenroten Blüten stimmt mit der von *T. repens* überein; Besucher sind Apiden.

Auf etwas feuchten Wiesen, an Wegrändern: am Neckar bei Cannstatt (Mo. !!); Gaisburg (Closs); Stuttgart im Kornberg (Lö.), am Hasenberg, Gänsheide (Wi.), Esslingerberg (Rie.); um Hohenheim nicht selten (Z. !!); Möhringen; Sillenbuch; am Klebwald bei Ruith !!; Esslingen am Bahnhof (W.). Auch angebaut.

659. T. montanum L. Berg-K. Pflanze mit Centralrosette, Stengel aus deren Blattachseln seitenständig, aufrecht oder aufsteigend, nebst den Blattstielen und der Blattunterseite anliegend-behaart; Blättchen elliptisch oder länglich, durch die hervortretenden Nerven stachelspitzig gesägt; Nebenblätter eiförmig zugespitzt, etwas krautig; Blütenstiele $\frac{1}{2}$ mal so lang als die Kelchröhre; Hülse rundlich-eiförmig, 1samig, so lang wie die Kelchröhre. 0,20—0,60 m hoch. ♀. 5—8.

Die Blüten sind weiss, vom Grunde bis zur Spitze des Schiffchens ca. 5 mm lang, der Befruchtung durch Bienen und durch Schmetterlinge angepasst, letzteres dadurch, dass die der Länge nach zusammengelegte Fahne eine Führung für den Schmetterlingsrüssel darstellt; der Kelch ist 2—3 mm lang. Im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der von *T. repens* überein, nur sind die blasenförmigen Anschwellungen oben an der Basis der Flügel, welche über der Geschlechtssäule zusammenschliessen, schwächer entwickelt. Besucher sind Honigbienen und andere Apiden, Spbegiden und Schmetterlinge.

Auf trockenen Bergwiesen, in lichten Wäldern, ziemlich häufig.

β. Kelch 5nervig; Blumenkrone gelb; Hülse im Kelche gestielt, 1samig, aus dem Kelche hervorragend.

aa. Köpfchen dicht- und vielblütig; Fahne gefurcht, vorn gewölbt, löffelförmig verbreitert; Flügel auseinanderstehend.

660. *T. aureum* Poll. ^{0,5 m Höhe} Gold-K. Stengel aufrecht oder aufsteigend, ästig, anliegend-behaart; Blättchen länglich-verkehrt-eiförmig, oft ausgerandet, vorn feingezähnt, sämtlich sehr kurz gestielt; Nebenblätter länglich-lanzettlich, am Grunde gleichbreit; Köpfchen achselständig, zu mehreren, entfernt, eiförmig; Kelchzähne lineal, fast kahl; Griffel etwa so lang wie die Hülse. 0,15—0,40 m hoch. ☉, ☉ und ♀. 6—8.

Die goldgelben, später hellbraun werdenden Blüten werden von Honigbienen und Schmetterlingen besucht.

Auf sonnigen Anhöhen, in Waldlichtungen, ziemlich häufig.

661. *T. agrarium* L. ^{0,5 m Höhe} Feld-K. Stengel niederliegend, aufsteigend oder aufrecht, ästig, angedrückt-behaart; Blättchen verkehrt-eiförmig, meist ausgerandet, vorn ausgefressen-gezähnt, das mittlere viel länger gestielt als die seitlichen; Nebenblätter eiförmig, kurz zugespitzt; Köpfchen kugelig oder eiförmig; Kelch kahl, Griffel kürzer als die Hülse. 0,10—0,30 m lang. ☉. 5—8.

Kommt in 2 Formen vor:

α. *minus* Koch. Stengel aufsteigend oder aufrecht; Stiele der Köpfchen so lang wie das Blatt; Blüten grösser, goldgelb, später bräunlich.

β. *minus* Koch. Stengel niederliegend; Stiele der Köpfchen meist doppelt so lang als das Blatt; Blüten kleiner, hellgelb, später dunkler.

Die Blüten werden von Honigbienen und andern Apiden, Musciden und Schmetterlingen besucht. Spontane Selbstbestäubung ist von Erfolg.

Auf Wiesen häufig.

bb. Köpfchen locker- und wenigblütig; Fahne fast glatt, zusammengefaltet, Flügel grade vorge-streckt.

662. *T. minus* Relhan. ^{0,5 m Höhe} Kleiner K. Stengel niederliegend oder aufsteigend, meist ästig, zerstreut-behaart; Blättchen keilförmig-verkehrteiförmig, gestutzt oder ausgerandet, vorn feingezähnt; Nebenblätter eiförmig, Köpfchen achselständig, auf dünnen Stielen, 6—12blütig; Kelch glockenförmig, kahl, mit

lineal-lanzettlichen Zähnen; Griffel mehrmals kürzer als die Hülse. 0,10—0,30 m lang. ☉. 6—9.

Die kleinen Blüthen sind hellgelb, zuletzt bräunlich; sie werden von Honigbienen und einigen andern Apiden, auch von Schmetterlingen besucht.

Auf Wiesen und Rainen nicht selten.

b. Blüten sitzend oder sehr kurz und undeutlich gestielt, aufrecht, in kugeligen oder länglichen köpfchenförmigen Aehren.

α. Kelch 2lippig, netzaderig, an der Frucht blasig aufgetrieben, im Schlunde ohne Haarkranz; Griffel nicht hakig.

663. T. fragiferum L. Erdbeer-K. Pflanze fast kahl; Stengel kriechend, oft wurzelnd, ästig; Blättchen rundlich-verkehrteiförmig oder elliptisch, feingezähnt; Nebenblätter lanzettlich, begrannt; Köpfchen kugelig, auf langen Stielen, am Grunde von einer vierteiligen Hülle umgeben; Kelch behaart, mit pfriemenförmigen Zähnen. 0,10—0,30 m lang. ♀. 6—9.

Die Blüten sind hellrosa und stimmen bis auf ihre geringere Grösse in ihrer Bestäubungseinrichtung mit *T. repens* überein; sie werden von der Honigbiene häufig besucht. — Der blasige, bleibende Kelch dient als Flugmaschine für die Frucht.

Auf feuchten Wiesen, an Wegen: am Steinbruch bei Eglosheim (Lö); am Fussweg von Winnenden nach Birkmannsweiler (Gä.); Cannstatt am Neckar !!, an den Abflüssen der Mineralquellen (Rie. !!); am Neckar bei Berg (M. !); Hohenheim (Z.); Kemnather Halde !!; Ruith, gegen die Kelter !!; Bernhausen !!; Echterdinger Höhe !!; Reichenbachthal bei der Schliessmühle !!; Nürtingen (Lechl.).

β. Kelch an der Frucht nicht blasig aufgetrieben, im Schlunde mit einem erhabenen Ringe oder mit einem Haarkranz; Griffel hakig; Hülse den Kelch nicht überragend.

aa. Köpfchen zu 1—2 am Ende des Stengels; Kelch kürzer als die Blumenkrone.

αα. Kelchröhre aussen behaart.

†. Pflanze mit Centralrosette, Stengel aus deren Blattachsen seitenständig.

664. T. pratense L. Rot-K. Stengel niederliegend oder aufsteigend, auedrückt-behaart; Blättchen eiförmig bis eiförmig-länglich, meist ganzrandig; Nebenblätter häutig, eiförmig-

3eckig, plötzlich in eine Granne verschmälert; Köpfchen kugelig, meist zu 2, am Grunde mit 2 Hüllblättern; Kelch behaart, 10nervig, mit grannenförmigen Zähnen; Hülse mit einem Deckelchen aufspringend. 0,15—0,40 m hoch. ♀. 5—9.

Die Blüten sind purpurrot, selten weiss. Der Nektar befindet sich im Grunde einer 9—10 mm langen Röhre, welche durch die Verwachsung der 9 Staubfäden unter einander und mit den Nägeln aller Kronenblätter entstanden ist. Der Zugang zum Nektar wird durch den ganzen oberen Spalt der Staubfädenröhre gebildet, denn der oberste freie Staubfaden verläuft ganz an einer Seite und lässt so den Rüssel eines besuchenden Insektes, sobald er unter die Fahne eingedrungen ist, zum Nektar zutreten. Die Basis des Schiffchens ist breit und kräftig genug, um, abwärts gedrückt, durch ihre eigene Elastizität wieder in die Höhe zu schnellen. Die Flügel sondern sich von der gemeinsamen Röhre mit dünnen, leicht drehbaren Nägeln ab, umfassen dann mit 2 starken, blasigen Anschwellungen die Geschlechtssäule von oben und sichern durch die Elastizität dieser Anschwellungen die gegenseitige Lage der Geschlechtsorgane und der sie umschließenden Kronenblätter. Die Staubfädenröhre trennt sich in freie, steife, aufwärts gebogene, am Ende etwas verdickte Staubfäden, zwischen denen sich der Griffel so in die Höhe krümmt, dass die Narbe die Antheren etwas überragt, wodurch bei Insektenbesuch Fremdbestäubung gesichert ist. Selbstbestäubung, die auch vorkommt, ist von keinem Erfolge. Die Blüten erfreuen wegen ihres Nektarreichthums und bei ihrem starken Honigdufte reichlichen Insektenbesuch; die hauptsächlichsten Befruchter sind Hummeln und auch Bienenarten, die Honigbiene jedoch, die einen zu kurzen Rüssel hat, um den Nektar zu erreichen, kann nur Pollen sammeln oder den Nektar durch Einbruch von aussen gewinnen.

Gemein auf Wiesen; häufig als Futterpflanze angebaut, und dann kräftiger und zweijährig.

††. Pflanze ohne Centralrosette, Stengel endständig.

§. Pflanze ausdauernd; Köpfchen am Grunde mit 1—2 Hüllblättern.

665. *T. alpestre* L. Wald-K. Stengel aufrecht, meist einfach, anliegend-behaart; Blättchen lanzettlich, gezähnel, unterseits behaart; Nebenblätter lanzettlich-pfriemenförmig, ganzrandig, gewimpert, häutig; Köpfchen meist zu 2, kugelig oder länglich, mit je 1 Hüllblatt; Kelch 20nervig, zottig, mit lanzettlich-pfriemenförmigen Zähnen; Hülse klappig aufspringend. 0,20 bis 0,45 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blüten sind purpurn, die Köpfchen grösser und lebhafter gefärbt, als bei *T. pratense*, mit dem sie in der Bestäubungseinrichtung im ganzen übereinstimmen. Jedoch ist die Blütenröhre länger, sodass ein Teil der Hummeln von der Gewinnung des Nektars ausgeschlossen ist; ferner wird das Schiffchen nebst den Flügeln von der Fahne nicht überragt und dadurch ist das Einführen des Rüssels für Bienen erschwert, für Schmetterlinge erleichtert; endlich ist das Schiffchen erheblich höher als die Blütenröhre und stark aufwärts gebogen,

sodass ein Schmetterlingsrüssel den Blütengrund nicht anders erreichen kann, als indem er in den offenen Spalt gerät und dabei Narbe und Pollen streift. Sonach ist die Blüte mehr an Schmetterlinge angepasst, und wird auch (neben Apiden) häufig von solchen besucht.

In lichten, trockenen Laubwäldern: Schlotwiese bei Zuffenhausen; Wald gegen Weilimdorf (Lö.); Feuerbacher Thal (Z.); bei Bothnang (Lö.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Rie. !), im Kräherwald, auf dem Hasenberg (M. !!), Gallenklinge (Lö.), Gänsheide (Rie.), Bopser (E.); Vaihinger Gemeindewald !!.

666. T. ochroleucum L. Gelblichweisser K. Stengel aufsteigend, oft ästig, unterwärts nebst den Blattstielen abstehehend-behaart; Blättchen länglich-elliptisch bis lanzettlich, undeutlich gezähnel, beiderseits behaart; Nebenblätter lanzettlich-pfriemenförmig, ganzrandig, häutig; Köpfchen kugelig oder eiförmig, meist einzeln, am Grunde mit 2 Hüllblättern; Kelch 10nervig, abstehehend-rauhhaarig, mit lanzettlich-pfriemenförmigen Zähnen; Hülse mit einem Deckelchen aufspringend. 0,20 bis 0,45 m hoch. \mathcal{A} . 6—8.

Die Blüten sind gelblichweiss.

Auf Bergwiesen, in lichten Wäldern: Weilimdorf; Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Lö.), Bothnanger Höhe (M. !), Hasenberg gegen Heschlach (R. !), Gänsheide (Rie.), Degerlocher Sandgruben (Lö. !); Solitude (B.); Riedenberg !!; Kemnath !!; am Uhlberg gegen Bonlanden und Plattenhardt (R.); Echterdinger Höhe !!; Mussberg !!; beim Katzenbacher Hof !!; Waldenbuch, an der Strasse nach Plattenhardt (R.); bei Esslingen (Hochst. !).

§§. Pflanze einjährig; Köpfchen einzeln, langgestielt, ohne Hüllblätter.

† **T. incarnatum L. Inkarnat-K.** Stengel aufrecht, einfach oder ästig, nebst den Blättern und Blütenstielen zottig; Blättchen verkehrteiförmig, vorn gezähnel; Nebenblätter eiförmig, häutig, geadert; Köpfchen eiförmig oder länglich; Kelch zottig, mit lanzettlich-pfriemenförmigen, meist 3nervigen, zur Fruchtzeit abstehenden Zähnen. 0,20—0,30 m hoch. ☉. 6—8.

Die Blüten sind lebhaft blutrot; die Länge der Kronenröhre beträgt 8—9 mm, die der Kelchröhre 5 mm. Die Fahne überragt Schiffchen und Flügel um 4 mm und ist zusammengefaltet, sodass sie längeren Insektenrüsseln als Führung zum Nektar dienen kann; mit dem Grunde ihrer Platte umfasst sie die Nägel der Flügel und des Schiffchens fast vollständig, ihr eigener Nagel ist mit den übrigen nicht verwachsen. Die Flügel haben kräftige, über die Geschlechts-

säule übergreifende, blasige Fortsätze, ferner eine Längseinstülpung, die innen mit der Oberhaut des Schiffchens verklebt ist. Im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der von *T. pratense* überein. Spontane Selbstbestäubung ist von viel geringerem Erfolge als Fremdbestäubung.

Stammt aus Südeuropa, bei uns selten als Futterpflanze angebaut und noch seltener verwildert: bei Nippenburg (Lör.); zwischen Cannstatt und Untertürkheim 1869 (Trefz).

ββ. Kelchröhre aussen kahl.

667. *T. medium* L. Mittlerer K. Stengel aufsteigend, nebst der Blattunterseite angedrückt-behaart; Blättchen eiförmig oder länglich, fast ganzrandig; Nebenblätter schmal-lanzettlich, gewimpert, häutig; Köpfchen kugelig oder eiförmig, meist einzeln, kurzgestielt; Kelch 10nervig, nur an den fast gleichgrossen Zähnen etwas gewimpert; Hülse klappig aufspringend. 0,20 bis 0,50 m hoch. ♀. 6—8.

Die Bestäubungseinrichtung ist dieselbe, wie bei *T. pratense*, nur sind die Blüten lebhafter rot gefärbt; Besucher sind Hummeln und *Andrena*.

An Waldrändern und sonnigen Rainen, nicht selten.

668. *T. rubens* L. Rotköpfiger K. Stengel meist einfach, nebst den Blättern kahl; Blättchen länglich-lanzettlich, durch die heraustretenden Nerven stachelspitzig-gesägt; Nebenblätter breit-lanzettlich, an der Spitze klein-gesägt, krautig; Köpfchen länglich-walzenförmig, einzeln oder zu 2, gestielt; Kelch 20nervig, kahl, der untere Zahn viel länger als die übrigen; Hülse klappig aufspringend. 0,40—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung der purpurroten Blüten hält die Mitte zwischen *T. pratense* und *alpestre*. Sie stehen sämtlich schräg aufwärts und haben, der bequemsten Rüsselhaltung langrüsseliger Bienen entsprechend, den oberen Teil der Kronenröhre stärker nach aussen gekrümmt. Sie werden von Bienen und Schmetterlingen häufig besucht.

In sonnigen Laubwäldern und auf buschigen Hügeln: bei Winnenden (E.); Ditzingen (Hil.); Wald bei Weilimdorf (Lö.); Stuttgart, im Bothnanger Wald (Schm.) und am Hasenberg gegen Heslach (M.); Esslingen, im Heimbachthal (W.), im Wäldenbronner Wald (Hochst.), an der Stettener Steige. Fehlt auf den Fildern.

bb. Köpfchen mehrere an Stengel und Aesten, von einander entfernt, achselständig; Kelch länger als die Blumenkrone.

669. *T. arvense* L. Acker-K., Katzen-K. Stengel aufrecht, vom Grunde an ästig, ausgebreitet, nebst den Blättern anliegend-be-

haart bis zottig; Blättchen lineal-länglich, keilförmig, schwachgezähnel; Nebenblätter eiförmig oder lanzettlich-pfriemenförmig, häutig; Köpfchen eiförmig, zuletzt verlängert, ohne Hüllblätter; Kelch zottig, mit pfriemlich-borstenförmigen Zähnen. 0,10 bis 0,40 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind weisslich oder rosa, sehr klein und unscheinbar; sie werden von Apiden, weniger von Schmetterlingen besucht, und sind auch bei spontaner Selbstbestäubung fruchtbar.

Auf magern Feldern, sandigen Grasplätzen: Markgröningen (Cl.); Ludwigsburg, am Osterholz (Lö.); Winnenden (E.); Leonberg (B.); Kapellberg bei Fellbach (Rie. !); Cannstatter Heide (M. !!); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Rie.) und der Reinsburg (Schm. !!); Degerloch bei den Steinbrüchen !! und am Fusswege nach Plieningen (R. !); Plieningen Aecker am Mühringer Wald (Mich. !) und am Heschwald !!; Ruith (M.); Weidach bei Echterdingen !!; Waldenbuch, auf der Mühlhalde !!.

281. Lotus L. Hornklee.

Kelch 5zählig oder 5spaltig; Schiffchen geschnäbelt; Flügel oben zusammenstossend; Griffel allmählich verschmälert; Hütle lineal, ungeflügelt, mit unvollständigen, zelligen Querwänden, in 2 sich zusammendrehende Klappen aufspringend, mehrsamig.

Die Kötyledonen der Keimpflanzen legen sich Nachts zusammen; auch die Laubblätter schlafen, indem sich die Blättchen aufwärts an einander legen.

670. *L. corniculatus* L. Gemeiner H. Wurzelstock ästig, ohne Ausläufer; Stengel kantig, fest oder engröhrig, niederliegend oder aufsteigend, zerstreut-behaart; Blättchen verkehrteiförmig bis lineal-lanzettlich; Köpfchen meist öblütig; Kelch röhrig-glockenförmig, oben erweitert, seine Zähne vor dem Aufblühen zusammenneigend; Fahne rundlich-eiförmig, stumpf; Flügel breit-verkehrteiförmig; Schiffchen rechtwinkelig aufsteigend, plötzlich zugespitzt. 0,10—0,30 m lang. ♀. 5—8.

Aendert ab:

β. *ciliatus* Koch. Blättchen und Stengel langhaarig-gewimpert.

γ. *hirsutus* Koch. Pflanze überall mehr oder weniger rauhaarig.

Die goldgelben Blüten, deren Fahne oft rot überlaufen ist, haben eine Nudelpumpeneinrichtung. Die Fahne ist senkrecht aufgerichtet, die Flügel sind halbkugelig gewölbt. Nektar wird an der gewöhnlichen Stelle ausgeschieden und ist beiderseits von der Basis des freien Staubfadens zugänglich. Jeder Flügel hat nahe an der Basis seiner Platte eine tiefe Einbuchtung, welche sich

in eine entsprechende Vertiefung der Oberseite der Basis des Schiffchens legt, und dicht hinter dieser Stelle sind die oberen Ränder der beiden Flügel mit einander verwachsen; es muss also mit den Flügeln zugleich auch das Schiffchen abwärts bewegt werden. Das Aufspringen der Antheren erfolgt in der Knospe, wenn die Kronenblätter noch nicht völlig ausgewachsen sind; zu dieser Zeit haben alle 10 Staubblätter gleiche Länge und reichen mit ihren Antheren bis in die Basis des von der Schiffchenspitze gebildeten Hohlkegels, welcher sich vollständig mit Pollen anfüllt, während die Antheren verschrumpfen. Es wachsen nun die Kronenblätter zu ihrer vollen Grösse heran, und ebenso strecken sich die 5 äusseren Staubblätter, indem sich zugleich ihre Enden verdicken, sodass sie den untern Teil des Hohlkegels immer ausfüllen; ein Stück unter seiner Spitze liegt die Narbe. Der Hohlkegel hat an der Spitze eine Oeffnung, und ein schwaches Herabdrücken des Schiffchens bewirkt, dass die verdickten Staubfadenenden weiter in den Hohlkegel hinein eindringen, und von dem darin enthaltenen zusammengedrückten Pollen eine entsprechende Menge an der Spitze hervorgepresst wird. Beim Nachlassen des Druckes gehen die Staubfadenenden etwas aus einander und schieben dadurch den Hohlkegel wieder in die Höhe. Wird das Schiffchen stärker abwärts gedrückt, so kommt auch die Narbe, rings mit Pollen bedeckt, an der Spitze heraus, beim Zurückgehen schliessen aber die Ränder des Spaltes an der Schiffchenspitze dicht zusammen und schaben den Pollen ziemlich vollständig von der Narbe ab. Die Blüten haben zahlreiche Besucher, insbesondere Apiden; diese bewirken sowohl Fremd- als Selbstbestäubung, die letztere ist indessen nach angestellten Versuchen unwirksam, weil wahrscheinlich erst die Narbenpapillen zerrieben werden müssen, ehe Befruchtung erfolgt. — Die Laubblätter sind eigentlich 5zählig gefiedert, das unterste Blattpaar nebenblattartig; die wirklichen Nebenblätter sind verkümmert und borstenförmig.

Auf Wiesen und Rainen sehr häufig; var. β am Riedenberger Wäldchen !!, auf der Kemnather Halde (Mich.) und wahrscheinlich auch anderwärts; γ im Geb. noch nicht beobachtet.

671. *L. uliginosus* Schk. Sumpf-H. Pflanze zahlreiche unterirdische Ausläufer treibend; Stengel stielrund, weitröhrig, weich; Blättchen länglich-verkehrteiförmig; Köpfchen meist 10blütig; Kelch röhrig, seine Zähne vor dem Aufblühen bogig-abstehend oder zurückgekrümmt; Fahne länglich-eiförmig, spitzlich; Schiffchen bogig-aufsteigend, aus eiförmigem Grunde allmählich zugespitzt. 0,20—0,60 m hoch. ♀. 6—9.

Die Blüteneinrichtung stimmt ganz mit der von *L. corniculatus* überein.

In Wäldern, an feuchten Wegen und Gräben: Osterholz bei Ludwigsburg; Weilimdorf (L.); Burgholzof bei Cannstatt !!; Stuttgart bei der Feuerbacher Heide (Rie.), Hasenberg (Mo.), Böhmisreute (Rie. !), Dornhalde zwischen Heschach und Degerloch !!; Wald beim Schatten (L.); Kleinhohenheim !!; Rieden-

berg !!; Hohenheim, im Heidfeld (Mich.); Plattenhardt, gegen Waldenbuch (R. !); Ruith !!; Sillenbuch !!; beim Gestüt Weil !!.

4. Gruppe. Galegeae.

Oberer Staubfaden frei, oder zur Hälfte verwachsen; Hülse 1fächerig; Blätter unpaarig-gefiedert.

† *Galega Tourn.* Geisraute.

Kelch glockig, 5zählig; Schiffchen spitz; oberer Staubfaden der Staubblattröhre bis zur Mitte angewachsen; Griffel fadenförmig, kahl, mit punktförmiger Narbe; Hülse im Kelche sitzend, lineal, stielrundlich, holperig, mehrsamig, 2klappig.

† *G. officinalis* L. Gebräuchliche *G.* Stengel röhrig, ästig; Blättchen 7—9, kurzgestielt, länglich-lanzettlich, stachelspitzig; Nebenblätter schief-pfeilförmig, lanzettlich; Blüten in lockeren achselständigen Trauben; Kelch am Grunde sackförmig vertieft, 0,50—1 m hoch. \mathcal{A} . 6—8.

Die ansehnlichen Blüten haben eine lila gefärbte Fahne, weisse Flügel und Schiffchen.

In Südeuropa einheimisch, bei uns zuweilen in Gärten kultiviert; auf der Brag bei Stuttgart seit mehreren Jahren verwildert (Rie. !).

† *Robinia* L. Robinie.

Kelch glockig, fast 2lippig; Oberlippe 2zählig, Unterlippe 3spaltig; Fahne kreisrund, ohne Höcker; Schiffchen stumpf; oberes Staubblatt frei; Griffel fein behaart; Hülse im Kelche gestielt, lineal-länglich, zusammengedrückt, mehrsamig.

† *R. Pseudacacia* L. Falsche Akazie. Baum mit tiefrissiger Borke; Blättchen 4—Spaarig; kurz-gestielt, eiförmig bis eiförmig-länglich; Nebenblätter in kurze Stacheln umgebildet; Blüten in lockeren, hängenden Trauben, diese, sowie die Hülsen, kahl. Bis 20 m hoch. \mathcal{A} . 5. 6.

Die weissen, sehr stark duftenden und nektarreichen Blüten, auf deren Fahne sich in der Mitte des Grundes ein hellgrüner Fleck als Saftmal befindet, haben eine Griffelbürsten-Einrichtung. Der senkrecht aufsteigende Griffel trägt an seinem Ende die kopfförmige Narbe, welche unten von wenigen, schräg aufwärts gerichteten Schutzborsten umgeben ist, die den eigenen Pollen von ihr abhalten. Unterhalb derselben folgt ein ca. $\frac{1}{4}$ mm langes haarloses Griffelstück, während die darunter liegende Strecke die Griffelbürste in Gestalt von rings um den Griffel gestellten Sammelborsten trägt. Die Staubfadentröhre mit ihrer

Unterkante und der Griffel mit seiner Aussenfläche liegen der Innenseite des Schiffchens fest an; die oberen Ränder des letzteren schliessen fest zusammen, hinten ist die gewöhnliche Ausbauchung zur Verbindung mit den Flügeln vorhanden. Das Zusammenhalten von Schiffchen und Flügeln mit der Geschlechtssäule wird hauptsächlich durch die Fahne besorgt, deren unterer Teil mit zwei kräftigen, elastischen Lappen alle diese Organe umfasst. Die hinteren Fortsätze der Flügelplatten drücken, solange sie von der Fahne umfasst werden, ebenfalls auf die Geschlechtssäule, weil die Nägel der Flügel in ihrer hinteren Partie eine Drehung nach aussen haben, welche bewirkt, dass die Platten nach innen und unten gedrückt werden. Die Antheren verstäuben schon in der Knospe, der Pollen setzt sich in die Haare der Griffelbürste; bei Insektenbesuch tritt erst die Narbe, später der Pollen aus der Spitze des Schiffchens heraus, um bei aufgehörendem Drucke wieder in dasselbe zurückzukehren. Bienen, welche die Blüten sehr eifrig besuchen, vollziehen vorwiegend Fremdbestäubung. — Die stachel-förmigen Nebenblätter bilden einen Schutz gegen pflanzenfressende Tiere. — Die Blättchen zeigen nyktitropische Bewegungen, indem sie in der Nacht senkrecht nach unten sinken. Am Tage sind sie bei nicht zu intensiver Beleuchtung flach ausgebreitet, bei grossem Sonnenlicht aber erheben sie sich und bieten dem Lichte ihre schmalen Ränder dar (Tagesschlaf). — Die Wurzeln produzieren Wurzelbrut.

Das Holz hat einen grünlichgelben bis gelbbraunen Kern; es ist hart, sehr fest, elastisch und von grosser Dauerhaftigkeit, wird daher zu Schiffsnägeln, Rebpfählen, Radspeichen etc. verwendet.

Stammt aus Nordamerika, bei uns in Gärten und Hecken überall angebaut, auch häufig in Hoch- und Mittelwaldungen, und bisweilen halb verwildert.

5. Gruppe. *Astragaleae*.

Oberes Staubblatt frei; Hülse durch die untere einwärts gebogene Naht vollständig oder halb-2fächerig, oder an der oberen Naht eingedrückt; Blätter unpaarig-gefiedert.

282. *Astragalus* L. Bärenschote.

Kelch 5zählig; Schiffchen stumpf; Hülse durch die untere, einwärts gefaltete, mit der oberen verwachsene Naht mehr oder weniger vollkommen 2fächerig.

672. *A. glycyphyllus* L. Süsse B. Pflanze kahl oder sehr spärlich behaart; Stengel niederliegend, ästig; obere Nebenblätter getrennt; Blättchen 9—13, eiförmig bis eiförmig-länglich; Blütentrauben länglich, kürzer als die Blätter; Blüten wagrecht-abstehend; Kelch glockenförmig; Hülse lineal, gebogen, kahl, unten tief-gefurcht. 0,50—1 m lang. 7. 6. 7.

Die grünlichgelben Blüten haben frei aus dem Schiffchen hervortretende schlechtsorgane. Die Ränder des Schiffchens schliessen in ihrem vorderen,

die Antheren enthaltenden Teile so eng an einander, dass sie beim Zurückgehen in die alte Lage etwas Pollen abschaben und aussen lassen. Die Flügel sind nur in den vorderen Teil des Schiffchens eingestülpt, ihre fingerförmigen Fortsätze sind breit und flach, mit der unteren Kante auf der Geschlechtssäule fest aufsitzend. Der breite Basalteil der Fahne umschliesst nur die obere Hälfte der Blüte, und geht ohne scharfe Umbiegung in den aufgerichteten Teil über, welcher in der Mitte von einer tiefen Rinne durchzogen ist, die dem Bienenrüssel als Führung dient. Zwischen den Nägeln von Fahne und Flügeln ist ein offener Spalt, den die Honigbiene benützt, um den Nektar von der Seite wegzustehlen. Nützliche Besucher sind Hummeln und Schmetterlinge.

An Hecken, Waldrändern und Rainen, nicht selten.

673. A. Cicer L. Kicherartige B. Pflanze angedrückt-behaart; Stengel ausgebreitet-ästig, niederliegend, vorn aufstrebend; Blättchen 17—25, eiförmig oder länglich, stumpf; Nebenblätter lanzettlich, zusammengewachsen; Blüten aufrecht, fast sitzend; Kelch röhrenförmig; Hülse rundlich, aufgeblasen, schwarz-rauhhaarig. 0,30—0,80 m lang. ♀. 6—8.

Die Blüten sind gelblichweiss, haben einen angenehmen Geruch und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung im wesentlichen mit *A. glycyphyllus* überein.

An Feldrainen und Wegrändern: bei Ditzingen (Hill.); am Neckar bei Esslingen (W.); Nürtingen (Lechl.).

2. Unterfam. Hedysareae.

Hülse querfächerig, oft in Glieder zerfallend, seltener 1samig; Kotyledonen ziemlich flach, bei der Keimung über die Erde hervortretend und ergrünend.

6. Gruppe. Coronilleae.

Blüten in kopfförmigen Dolden; Hülsen stielrund oder zusammengedrückt.

283. *Coronilla L. Kronenwicke.*

Kelch kurz-glockig, durch die 2 oberen grösstenteils verwachsenen Zähne fast 2lippig; Schiffchen geschnäbelt; Staubfäden gegen die Spitze verdickt; Hülse stielrund oder 4kantig, an den Gelenken eingeschnürt, mit 1samigen Gliedern.

674. C. varia L. Bunte K. Stengel niederliegend oder aufsteigend, kantig, hohl, nebst den Blättern kahl; Blättchen 11—21, eiförmig bis lineal-länglich, stachelspitzig; Nebenblätter lineal-lanzettlich, nicht verwachsen; Dolden achselständig, lang-gestielt, 10—20blättrig. 0,40—1 m lang. ♀. 6—9.

Die Fahne ist rosenrot, die Flügel heller, das Schiffchen weiss mit bläulich-purpurroter Spitze. Die Blüten haben eine Nudelpumpen-Eurichtung, ähnlich wie *Lotus corniculatus*, nur dass alle 10 Staubfäden mit ihren verdickten Enden als Kolben wirken. Eigentümlich ist, dass die Blüten an der gewöhnlichen Stelle keinen Nektar aussondern, auch die beiden Löcher an der Basis des freien Staubblattes als Zugänge zum Inneren der Staubfadenröhre fehlen. Dagegen wird an der Aussenseite des fleischigen Kelches Nektar ausgeschieden, welchen besuchende Bienen erlangen, indem sie in normaler Weise auf die Flügel der Krone anfliegen und den Rüssel unter die Fahne stecken; durch den weiten Zwischenraum, der zwischen den ungewöhnlich schmalen Basalteilen der Kronenblätter bleibt, kommt der Insektenrüssel aus der Blüte wieder hervor, und trifft auf die Aussenseite des Kelches. Besucher sind namentlich Honigbienen. — Die Blätter schlafen, indem sich die Blättchen Nachts aufwärts aneinander legen. — Die Wurzel bildet necessary Laubspresse: der primäre Spross der jungen Pflanze stirbt am Ende des ersten Vegetationsjahres vollständig ab, ohne zum Blühen gekommen zu sein oder ausdauernde Achselknospen gebildet zu haben; erst die aus den Wurzelknospen entspringende Sprosse bringen Blüten hervor.

An Rainen und Wegrändern, auf trockenen Wiesen, meist nicht selten; auf den Fildern jedoch nur an der Kemnather Halde !! und an der Seemühle bei Hohenheim (Mich.).

284. *Hippocrepis* L. Hufeisenklee.

Kelch glockig, fast 2lippig; Schiffchen zugespitzt-geschnäbelt; Hülse zusammengedrückt, an der oberen Naht gliedweise buchtig ausgeschnitten und gelappt; Samen gekrümmt.

675. *H. comosa* L. Schopfiger H. Wurzelstock verzweigt; Stengel niederliegend oder aufsteigend, nebst den Blättern kahl; Blättchen 11—15, länglich, die der unteren Blätter verkehrteiförmig; Blüten hängend; Hülsen ziemlich grade, mit hufeisenförmigen Gliedern. 0,10—0,30 m lang. ♀. 5—7.

Bestäubungseinrichtung und Entwicklungsfolge der Staubblätter in den goldgelben Blüten stimmen im wesentlichen mit *Lotus corniculatus* überein; doch ist die Verbindung der Flügel mit dem Schiffchen eine weit festere, indem jeder Flügel mit einer Falte und einer tiefen Einsackung sich in entsprechende Vertiefungen des Schiffchens einstülpt. Ferner ist die Bergung des Nektars eigentümlich: der Nagel der Fahne ist nämlich so schmal und biegt sich aus dem kurzen Kelche so weit nach oben, dass man zwischen ihm und den Staubblättern bequem von der Seite durchsehen kann; obgleich es danach scheint, dass die Insekten sehr leicht seitlich zum Nektar gelangen könnten, ohne dabei die Bestäubung zu vollziehen, so ist dies doch nicht der Fall. Der Nagel der Fahne trägt nämlich an der Unterseite seiner Basis eine vorspringende Seckige Platte, welche grade auf die beiden Nektarzugänge passt und dieselben ziemlich dicht verschliesst; diesen Verschluss kann ein besuchendes Insekt nur öffnen, indem es den Kopf unter der Fahne hineinzwängt. Besucher sind Hummeln, Bienen und Schmetterlinge.

Auf sonnigen Hängen, an Felsen: Markgröningen (Cl.); Leonberg (B.); Winnenden (E.); Kapellberg bei Fellbach (Rie.); Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Wi.), Kräherwald (Lö.), Hasenberg, bei den Sandgruben über Heslach (M.!) und sehr zahlreich an der Strasse nach Vaihingen !!; Bopser (M. !); Degerlocher Schiessplätze (R.); Hohenheim !!; Echterdingen !!; Mussberg !!; bei Esslingen im Heimbachthal (Hochst.).

7. Gruppe. *Hedysareae*.

Blüten in Trauben; Hülsen zusammengedrückt.

285. *Onobrychis Tourn. Esparsette*.

Kelch 5zählig; Schiffchen schief-abgestutzt; Hülse verkehrteiförmig, netzförmig-runzelig, 1samig, nicht aufspringend; ihr oberer Rand dick, grade, der untere dünn, gekrümmt, kammförmig gezähnt oder stachelig.

676. *O. viciaefolia Scop.* (*O. sativa* Lam.) **Gemeine E., Esper.** Stengel aufsteigend oder aufrecht, meist einfach, nebst den Blättern zerstreut-behaart oder fast kahl; Blättchen 15—25, elliptisch bis lineal-länglich, stumpf; Nebenblätter blattgegenständig, verwachsen; Trauben lang-gestielt, verlängert; Schiffchen etwa so lang, wie die Fahne; Flügel kürzer als der Kelch; Hülsen rundlich-eiförmig, netzig-geadert, am Rande und auf den Adern stachelig-gezähnt. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 5—7.

Die Blüten haben eine rosenrote, dunkler gestreifte Fahne und ein heller rotes Schiffchen. Die Geschlechtsorgane treten frei aus dem Schiffchen hervor und kehren beim Nachlassen des Druckes in dasselbe zurück. Die Flügel sind zu kleinen, nur die Nägel des Schiffchens deckenden Blättchen verkümmert, die das seitliche Entwenden des Nektars hindern oder erschweren. Das Schiffchen allein bildet den Halteplatz für Insekten, seine eigene Elastizität bringt es nach dem Insektenbesuch in die alte Lage zurück. Fremdbestäubung ist bei eintretendem Besuche durch das Hervorragen der Narbe gesichert. Spontane Selbstbestäubung kann um so weniger eintreten, als der Griffel sich allmählich immer mehr aufrichtet, sodass er zuletzt 1—1½ mm aus der Spalte des Schiffchens hervorragt. Die Kelchröhre ist nur 2—3 mm lang, Nektar und Pollen auch den kurzrüsseligsten Bienen zugänglich. Die zahlreichen Besucher sind hauptsächlich Apiden, besonders Honigbienen.

An trockenen Rainen und Hängen nicht selten, auch als Futterpflanze angebaut.

3. Unterfam. Viciae.

Oberes Staubblatt frei; Hülsen 1fächerig, oder durch lockere Querwände geteilt; Kotyledonen auch während des Keimens dick, unter der Erde bleibend; Blätter paarig-gefiedert, mit Endspitze oder mit geteilter Wickelranke.

Nach der Keimung treten an der Axe eine Reihe schuppenförmiger, 2zeilig geordneter Niederblätter auf. Die Hauptaxe stirbt meist im Keimungsjahr ab, während Seitenaxen sich entwickeln.

8. Gruppe. Erveae.

Staubfadenröhre schief abgeschnitten, sodass der freie Teil der oberen Staubblätter viel länger ist, als der der unteren.

286. *Vicia* L. Wicke.

Kelch 5zählig bis 5spaltig, obere Zähne kürzer; Griffel fast stielrund, ringsum ziemlich gleichmässig behaart oder auf der unteren Seite unter der Spitze länger gebärtet; Hülse 2—mehrsamig.

Viele Arten besitzen extraflorale Nektarien an der Unterseite der Nebenblätter; sie sind punktförmig, intensiv gefärbt, sondern nur bei Sonnenschein Nektar ab und stellen bei Verdüsterung der Sonne die Ausscheidung ein. Sie werden eifrig von Ameisen besucht, welche der Pflanze einen Schutz gegen Raupen und anderes Ungeziefer gewähren. — Fast alle Arten sind Rankenkletterer; sowohl der Stengel, wie die am Ende der Blattspindel stehenden Wickelranken führen während ihres Wachstums rotierende Bewegungen aus, wodurch die Ranken, welche in der Jugend sehr empfindlich gegen Berührung sind, Gegenstände, die sich als Stützen eignen, ergreifen können und sich an ihnen befestigen.

a. Blätter in eine Wickelranke endigend.

α. Blüten in langgestielten Trauben; Hülsen ohne Scheidewände.

aa. Trauben vielblütig; Blüten mittelgross; Griffel nicht bärtig.

αα. Blättchen schmal, lanzettlich oder lineal-länglich.

‡. Pflanze ausdauernd; Platte der Fahne so lang oder länger als ihr Nagel.

677. *V. Cracca* L. Vogel-W. Stengel schlaff, ästig, kletternd, nebst den Blättern mehr oder weniger behaart; Blättchen meist 10paarig, länglich bis lineal-lanzettlich, spitzlich, mit bogigen

Rändern; Nebenblätter halb-spiessförmig, ganzrandig; Traube mit dem Stiele etwa so lang als das Blatt oder etwas länger; Kelch breit, glockig-beckenförmig; Platte der Fahne so lang wie ihr Nagel; Hülse lineal-länglich, plötzlich in ihren Stiel verschmälert. 0,40—1 m hoch. ♀. 6—8.

Die blauvioletten Blüten haben eine Griffelbürsten-Einrichtung. Jeder Flügel ist an 2 Stellen mit dem Schiffchen vereinigt; ungefähr in der Mitte seines oberen Randes hat er eine kleine, aber tiefe Einsackung, die sich einer Einbuchtung an der Oberseite des Schiffchens dicht anlegt; unmittelbar dahinter befindet sich am Flügel eine weit breitere, aber nicht weniger tiefe Einsackung, welche sich einer breiten, aber ziemlich flachen Einbuchtung auf der Oberseite des Schiffchens dadurch sehr fest und innig einfügt, dass die beiderseitigen Oberhautzellen der Blätter in einander eingestülpt sind. An der Umbiegungsstelle zwischen Nagel und Platte der Fahne sind auf der Rückseite 2 nach vorn convergierende Rinnen eingedrückt, die nach unten als Kanten vorspringen, sich den Flügeln anschliessen und den seitlichen Zugang zum Nektar versperren. In ihre frühere Lage werden Flügel und Schiffchen abgesehen von ihrer eigenen Elastizität dadurch zurückgeführt, dass 2 von den oberen Basallecken der Flügel nach hinten und innen gerichtete Fortsätze sich auf die Oberseite der Geschlechtssäule legen; ferner umfassen die beiden oberen Basallappen des Schiffchens eben dieselbe bis auf einen schmalen Spalt, und endlich biegt sich die breite Basis der Fahne beiderseits so weit herum, dass sie die Nägel der Flügel und des Schiffchens völlig umfasst. Der etwa 1½ mm lange Griffel ist dicht unter der Narbe bis weit über seine Mitte hinab mit langen, schräg aufwärts abstehenden Haaren dicht besetzt. Wenn die Blüten kaum halb herangewachsen sind, springen die dicht um diese Griffelbürste herum liegenden Antheren auf und lassen ihren Pollen auf den Haaren derselben sitzen; auch die Narbe wird dabei mit Pollen überdeckt. Bei eintretendem Insektenbesuche haftet der Pollen und reibt sich die Narbe an der Unterseite des Tieres; die Narbe wird dann durch das Zerreiben ihrer Papillen klebrig. Besucher sind Apiden und Schmetterlinge. — Die Blütenstände sind einseitwendig, in früher Jugend schwach nach hinten gekrümmt; schon früh strecken sie sich und biegen sich bald darauf nach vorn über, um sich erst beim Blühen wieder aufzurichten.

In Gebüsch und Hecken nicht selten.

678. V. tenuifolia Rth. Feinblättrige W. Stengel ziemlich steif, meist aufrecht; Blättchen 10—12paarig, lineal, unterseits anliegend-behaart, mit graden Rändern; Trauben verlängert, lockerblütig, mit dem Stiele meist doppelt so lang als das Blatt; Kelch röhrig-glockenförmig; Platte der Fahne doppelt so lang als ihr Nagel; Hülse in ihren Stiel allmählich verschmälert. 0,50—1,20 m hoch. ♀. 5—8.

Die Fahne und das Schiffchen sind hellblau, die Flügel weisslich; die Blüten haben einen schwachen Wohlgeruch. Die Trauben sind einseitwendig, in Gebüsch und an ähnlichen Standorten so, dass alle Blüten sich nach aussen ins Freie wenden.

In Gebüsch, ziemlich selten: am Neckar bei Berg (M.) und Esslingen (W.); Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Rie.!) und in den Anlagen (M.).

††. Pflanze nach der Fruchtreife absterbend; Platte der Fahne halb so lang als ihr Nagel.

679. V. villosa Rth. Sand-W. Pflanze zottig oder schwach behaart; Stengel niederliegend oder kletternd; Blättchen meist spärlich, länglich oder lanzettlich; Nebenblätter länglich-lanzettlich, halbpfeilförmig; Trauben lockerblütig, meist länger als das Blatt; Kelch röhrig-glockenförmig, am Grunde stark ausgesackt; Hülse breit elliptisch, plötzlich in den die Kelchröhre überragenden Stiel verschmälert. 0,30—1 m lang. ☉ und ☉. 6—8.

Die Fahne ist aufgerichtet, violett mit dunkelpurpurnen Linien als Saftmal, die Flügel sind hellblau, das Schiffchen violett. Die Blüteneinrichtung stimmt im ganzen mit der von *V. Cracca* überein; doch beträgt die Länge der Blütröhre 10—12 mm, die der Flügel 5—6 mm, des Griffels 2 mm. Die Antheren öffnen sich und geben den Pollen ab, wenn die Blüten ihre definitive Grösse schon beinahe erreicht haben.

Als Unkraut im Getreide selten und wohl nur eingeschleppt: im Geschneid bei Weilimdorf (Closs); Hohenheim bei der Garbe 1884 !! und beim Karlshof (Mich.).

ββ. Blättchen eiförmig oder eiförmig-länglich.

680. V. pisiformis L. Erbsen-W. Stengel kantig, wenigästig, kletternd; Blättchen 3—5paarig, ziemlich derb und gross, breit-eiförmig, bisweilen mit herzförmigem Grunde, stumpf, das unterste Paar dem Stengel angedrückt und die pfeilförmigen, gezähnten Nebenblätter bedeckend; Traube etwas kürzer als das Blatt; Hülse länglich. 1—2 m lang. ♀. 6—8.

Die grünlich- bis gelblich-weissen Blüten sind zu stattlichen Trauben vereinigt und machen sich dadurch im Gebüsch von weitem bemerkbar; sie sondern reichlichen Nektar an der gewöhnlichen Stelle ab. Die oberen Ränder des Schiffchens schliessen so wenig fest zusammen, dass beim Niederdrücken nicht nur Narbe und Griffelbürste, sondern auch alle Staubblätter heraustreten. Schiffchen und Flügel sind in ähnlicher Weise wie bei *V. Cracca* durch 2 vordere und 2 hintere Einsackungen mit einander verbunden; die hinteren fingerförmigen Fortsätze der Flügel, welche die Geschlechtssäule von oben umfassen, sind breit, dick, skantig. Die Fahne, welche mit ihrem 8-10 mm langen Nagel Flügel und Schiffchen oben und an den Seiten umschliesst, hat an der Stelle, wo der Nagel in die Platte übergeht, 2 schwache Eindrücke, mit denen sie den Flügeln angedrückt ist, um nutzlose Besucher vom Nektar abzuschliessen. Der Griffel ist von der Narbe rückwärts auf etwa zwei Fünftel seiner Länge mit einer sehr regelmässigen Cylinderbürste versehen, in welche die ringsum stehen-

den, schon in der Knospe aufspringenden Antheren ihren Pollen entlassen; die Narbe ist mit demselben von Anfang an bedeckt, vermutlich wird sie aber erst nach seiner Entfernung und nach Abreiben ihrer Papillen empfängnisfähig. Besucher sind Hummeln und Bienen. — Im unteren Drittel des Blütenstandes sind nur Vorderseite und Flanken der Axe mit Blüten besetzt; im oberen Teile gehen dieselben auch im jugendlichen Zustand allseitig ab und behalten diese Richtung auch während des Blühens bei.

In bergigen Laubwäldern, zerstreut: im Wald Rotenacker bei Markgröningen (Schö.); Kornthal, im Münchinger Wald (M.!) und beim Dachensee (Schö.); Feuerbach (Herm.); Heumaden; bei Esslingen (St.).

681. V. silvatica L. Wald-W. Stengel schlaff, niederliegend oder kletternd; Blättchen 6—9paarig, zart, eiförmig oder länglich, stumpf, stachelspitzig, das unterste Paar vom Stengel etwas entfernt; Nebenblätter halbmondförmig, tief eingeschnitten-gezähnt; Trauben meist länger als das Blatt; Hülse lineal-länglich. 1—2 m lang. ♀. 6—8.

Die Blüten sind weisslich, die Fahne mit lilafarbenen Adern, das Schiffchen an der Spitze lila.

In bergigen Laubwäldern, an buschigen Hügeln, zerstreut: Osweil bei Ludwigsburg (Lö.); Stuttgart, auf dem Bopser (M.!) und in einer Klinge bei Böhmisreute (Z.!!); zwischen Heschlach und Kaltenthal bei den Seen (Rie.!!); bei der Solitude (Hegl.).

bb. Trauben wenig- (höchstens 12-) blütig.

αα. Blüten gross; Griffel gegen die Spitze bärtig.

682. V. dumetorum L. Hecken-W. Pflanze kahl; Stengel scharf 4kantig, ästig, kletternd; Blättchen meist 5paarig, ziemlich gross, zart, eiförmig, stumpf, gewimpert; Nebenblätter halbmondförmig, buchtig-gezähnt mit begrannnten Zähnen, bisweilen gewimpert; Traube locker, 4—12blütig, so lang wie das Blatt; Hülse länglich. 0,50—2 m lang. ♀. 7. 8.

Die Fahne ist schräg nach vorn gerichtet, bläulich-purpurn, die Flügel sind bläulich-rot, das Schiffchen ist blass gefärbt. Die Kronenröhre ist 10 mm, der Griffel 8 mm lang, unter der Spitze auf eine Länge von 1 mm ringsum behaart, doch sind die auf der Aussenseite sitzenden Haare merklich länger. In der noch jungen Knospe öffnen sich die Antheren, jedoch ist die Narbe durch die Griffelbürste vor dem eigenen Pollen ziemlich geschützt. Die Flügel sind mit einer kleineren vorderen und einer viel grösseren und tieferen hinteren Einbuchtung in das Schiffchen eingepasst, und an der letzteren sind auch die beiderseitigen Oberhautzellen in einander gestülpt. Im übrigen ist der Blütenmechanismus derselbe wie bei *V. Cracca*. Besucher sind Apiden, doch stehlen Honigbienen den Nektar durch seitliches Auseinanderdrängen der Kronenblätter.

In lichten Wäldern und Gebüsch, ziemlich selten: Hofener Wäldchen (M. !); Heslachwald bei Plieningen !!; Wald an der Ulrichshöhle bei Hardt !!; Berkheimer Wald bei Esslingen (W.).

♂♂. Blüten klein; Griffel ringsum gleichmässig behaart oder fast kahl.

683. V. hirsuta Koch. Rauhaarige W. Stengel dünn, ästig, kletternd; Blättchen meist 6paarig, lineal, gestutzt oder ausgerandet; Nebenblätter halbpfelförmig; Traube 2—6blütig; Kelchzähne lineal-pfriemenförmig, länger als die Röhre; Hülsen länglich-eiförmig, meist 2samig, kurzhaarig. 0,25—0,60 m lang. ☉. 5—8.

Die Blüten sind weisslich oder bläulich-weiss und sehr wenig augenfällig, aber ausserordentlich nektarreich; vermutlich deshalb werden sie ziemlich häufig von Honigbienen und anderen Apiden und von Schmetterlingen besucht. Statt der Griffelbürste sind am Griffel nur noch 6—12 Härchen vorhanden; dicht um die Narbe herum und zum Teil dieselbe überragend stehen die Staubblätter, deren Antheren sich schon in der Knospe öffnen und die Narbe mit Pollen belegen. Das Schiffchen ist oben der ganzen Länge nach offen, sodass beim Niederdrücken die Geschlechtsorgane ganz hervortreten. Die Innenseite der Flügel und die Aussenfläche des Schiffchens sind jederseits an einer flach eingebuchteten Stelle durch schwaches Ineinanderstülpen der Oberhautzellen mit einander verbunden. Beim Aufhören des Druckes führt die Elastizität der Flügel und des Schiffchens, unterstützt von derjenigen der breiten, beide einschliessenden Fahne und von der Wirkung des alle umschliessenden Kelches, die Teile wieder in ihre ursprüngliche Lage zurück. Spontane Selbstbestäubung tritt regelmässig ein und ist durchaus von Erfolg.

Sehr häufig als Unkraut auf Getreidefeldern.

684. V. tetrasperma Mnch. Viersamige W. Blättchen 2—4paarig, stumpf oder spitzlich; Traube 1—2blütig, so lang oder länger als das Blatt; Kelchzähne 3eckig-lanzettlich, kürzer als die Röhre; Hülse länglich, meist 4samig, kahl; sonst wie vor. 0,15—0,60 m lang. ☉. 5—7.

Die Fahne ist lila mit dunkleren Adern, die Flügel hell-bläulich, das Schiffchen weiss mit einem dunkelblauen Fleck an der Spitze. Der Blütenmechanismus ist weit weniger rückgebildet als bei *V. hirsuta*, und im wesentlichen dem von *V. Cracca* gleich; denn an den Flügeln sind die übergreifenden fingerförmigen Fortsätze vorhanden, davor befinden sich jederseits 2 Einbuchtungen, die in entsprechende des Schiffchens hineinpassen und mit denselben lose verklebt sind. Die oberen Ränder des Schiffchens liegen dicht an einander, die Basis der Fahne umfasst die Nägel der übrigen Kronenblätter. Der Griffel hat eine Griffelbürste, die Antheren öffnen sich kurz bevor die Knospe sich entfaltet.

Auf Aeckern und Grasplätzen, weniger häufig als *V. hirsuta*.

β. Blüten in kurzgestielten wenigblütigen Trauben, oder zu 1—2 in den Blattachseln.

aa. Blüten in 3—5blütigen Trauben; Kelchzähne ungleich, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mal so lang als die Röhre.

685. V. sepium L. Zaun-W. Wurzelstock ästig, kriechend; Stengel meist kletternd, kahl oder spärlich behaart; Blättchen 4—7paarig, eiförmig oder eiförmig-länglich, gewimpert; Nebenblätter halbpfeilförmig, oft etwas gezähnt; Hülsen länglich, kahl, schwarz. 0,25—0,70 m lang. ♀. 5—7.

Die Blüten sind schmutzig-lila, am Grunde gelblich gefärbt, und haben eine ähnliche Einrichtung wie *V. Cracca*. Doch ist der Zutritt zum Nektar dadurch bedeutend erschwert, dass die Kronenblätter dicker und fester sind, die Kelchröhre auf eine weitere Strecke die Nägel der Kronenblätter umschliesst, der Eingang zwischen Flügeln und Fahne an der letzteren schwierig verdickt ist, und dass endlich die von den Flügeln gebildeten Hebelarme zum Herabdrücken des Schiffchens relativ kürzer sind. Der $2\frac{1}{2}$ mm lange Griffel trägt dicht unter der Narbe 2 völlig von einander getrennte Griffelbürsten an der Innen- und Aussenseite, die etwa 1 mm lang sind. Die an der Innenseite befindliche besteht aus einer einfachen Reihe steifer, schräg aufwärts gerichteter Haare; die an der Aussenseite verbreitert sich nach der Narbe zu, und ihre ebenfalls schräg aufwärts gerichteten Haare breiten sich nach oben immer mehr strahlig aus einander. Die Staubblätter öffnen ihre Antheren erst, wenn die Blüte schon ziemlich ausgewachsen ist, entleeren den Pollen in die Anschwellung an der Spitze des Schiffchens, und ziehen sich dann zurück. Zum Nektar können nur die kräftigsten Apiden, wie *Bombus* und *Anthophora*, gelangen; *Bombus terrestris* leidet, anstatt normal zu saugen, Kelch und Krone der Blüte an einer Seite durch, und raubt den Nektar; diese Löcher benützt dann auch die Honigbiene zur Nektargewinnung. — Besitzt extraflorale Nektarien.

Auf Wiesen gemein.

bb. Blüten einzeln oder zu 2; Kelchzähne fast gleich, so lang wie die Röhre.

† **686. V. sativa L. Saat-W.** Stengel aufrecht, bisweilen kletternd; meist behaart; Blättchen 5—7paarig, verkehrteiförmig, ausgerandet, stachelspitzig, anliegend-behaart, die oberen oft länglich-keilförmig; Nebenblätter halbmondförmig, gezähnt; Hülse aufrecht, länglich, etwas holperig, kurzhaarig, braun. 0,30—0,80 m hoch. ☉. 5—7.

Kommt in mehreren Kultur-Varietäten vor:

α. *serotina Alef.* Blüte weiss, Hülse stark sammtig, Samen graugrün, stark zusammengedrückt.

β. *vulgaris Rehb.* Blüten rot und blau, Hülse sammtig, hellbraun; Samen olivengrün, braun marmoriert.

- γ. chlorosperma* Alef. Hülse fein sammtig, Samen grün-gelb; sonst wie *β*.
δ. leucosperma Ser. Hülse stark sammtig, Samen gelbweiss; sonst wie *α*.

Gewöhnlich sind die Flügel violett, die Fahne lila, das Schiffchen weisslich, an der Spitze lila oder dunkelblau gefärbt. Die Verbindung der Flügel mit dem Schiffchen, welche durch Einstülpungen in der gewöhnlichen Weise hergestellt wird, ist durch das Ineinandergreifen der beiderseitigen Oberhautzellen so fest, dass man beim Versuch der Trennung die Flügel zerreisst. Die hinteren Ecken des Schiffchens springen als Fortsätze vor und legen sich auf die Geschlechts säule. Dasselbe ist bei den Flügeln der Fall, deren nach hinten gerichtete fingerförmige Fortsätze parallel neben einander liegen. Besonders bemerkenswert ist, dass auch der obere Staubfaden mit den 9 übrigen zusammengewachsen ist, nur an seiner Basis sind die beiden Zugänge zum Nektar offen. Der Griffel ist ca. 2 mm lang, seine obere Hälfte mit einer Griffelbürste ausgestattet, welche aus ringsum gestellten, schräg aufwärts gerichteten, feinen Sammelborsten besteht: an der Aussenseite befindet sich ein Büschel längerer Schutzhaare, welche die Narbe überragen. Die Antheren öffnen sich bereits in der Knospe; die spontane Selbstbestäubung, welche dabei stattfinden muss, ist von vollkommenem Erfolge. — Besitzt extraflorale Nektarien.

Häufig als Futterpflanze angebaut, nicht selten verwildert im Getreide.

687. V. angustifolia Rth. Schmalblättrige **V.** Stengel schwach, nebst den Blättern zerstreut-behaart; Blättchen der oberen Blätter lineal, die der unteren Blätter verkehrteiförmig; Hülsen abstehend, lineal, nicht holperig, im reifen Zustande fast kahl, schwarz; sonst wie vor. 0,10—0,45 m lang. ☉. 5—7.

Kommt in 2 Formen vor:

- α. segetalis* Thuill. Blättchen der oberen Blätter lineal-länglich, gestutzt und stachelspitzig; Hülse lineal-länglich, zerstreut-behaart oder fast kahl, bei der Reife schwärzlich-braun, den Kelch zerreisend; Blüte purpurn.
β. Bobartii Forst. Blättchen der oberen Blätter lineal, stumpf oder zugespitzt; Hülse schmal, lineal, fast kahl, den Kelch nicht zerreisend; Blüte lebhaft rosa.

Ausser den gewöhnlichen offenen Blüten, die in ihrem Bau mit *V. sativa* übereinstimmen und von Hummeln und Schmetterlingen besucht werden, besitzen manche Pflanzen (10 % um Berlin) noch unterirdische kleistogamische Blüten, welche an weissen, mit Niederblättern besetzten Ausläufern sich befinden. — Besitzt extraflorale Nektarien.

Ist wahrscheinlich die Stammpflanze der kultivierten *V. sativa*; auf Wiesen und Aeckern nicht selten.

b. Blätter ohne Wickelranke, mit einer Stachelspitze endigend.

688. V. Ervillia Willd. Erwen-W. Stengel aufrecht, wenig ästig; Blättchen meist 10paarig, lineal, ausgerandet, stachelspitzig; Trauben meist 2blütig, kürzer als das Blatt; Nebenblätter halb-pfeilförmig; Hülse buchtig-holperig, fast perlschnurartig, hellbraun; Samen stumpf-3kantig, pyramidal. 0,30 bis 0,60 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Blüte ist weiss und geruchlos. auf der Fahne befinden sich dunkelviolette Adern, an der Spitze des Schiffchens ein dunkler Fleck. Die Fahne umfasst die Nägel der übrigen Kronenblätter von oben her, an der Basis ihrer Platte befinden sich 2 Vorsprünge, welche sich fest auf die darunter stehenden Blütenteile auflegen. Die Flügel besitzen fingerförmige Fortsätze und vor denselben auf beiden Seiten je eine tiefe Einstülpung, welche die Verbindung mit dem Schiffchen herstellt. Die Griffelbürste ist gleichmässig feinhaarig und nimmt etwa die Hälfte der Griffellänge ein.

Als Unkraut unter Linsen, selten: bei Pflüningen zahlreich 1868 (Fl. !).

† **V. Faba L. Ackerbohne.** Stengel aufrecht, kantig, etwas fleischig, meist einfach; Blättchen 2—3paarig, elliptisch, sehr gross; Kelchzähne ungleich, die 2 oberen kürzer; Hülsen länglich, gedunsen, lederartig, kurzhaarig, mit schwammigen Querscheidewänden. 0,50 bis 1 m hoch. ☉. 5—7.

Die Blüten sind wohlriechend, weiss, mit einem samtschwarzen Fleck auf jedem Flügel, ihre Einrichtung stimmt im ganzen mit *V. sepium* überein, aber der Nektar ist leichter zugänglich, da Fahne und Flügel weniger fest zusammenschliessen und das Schiffchen leichter herabzudrehen ist. Auch die schwielenförmigen Vorsprünge unten an der Fahne fehlen, und der 13—16 mm lange Nagel derselben wird nur lose von der Kelchröhre umfasst. Die 2 Einsackungen, durch welche Flügel und Schiffchen zusammengehalten werden, sind vorhanden, aber ihre Verbindung ist weniger fest; die nach hinten gerichteten Fortsätze der Flügel sind viel weniger entwickelt. Wegen ihrer geringen Elastizität kehren Flügel und Schiffchen, wenn sie stark herabgedrückt wurden, nicht wieder in ihre frühere Lage zurück. Spontane Selbstbestäubung ist von viel geringerem Erfolge als Fremdbestäubung. Besucher sind Hummeln und Bienen; *Bombus terrestris* beisst von der Seite Löcher in die Blüte und raubt den Nektar.

Stammt aus Westasien, bei uns nicht selten als Futterpflanze angebaut und bisweilen verwildert.

* **Lens Tourn. Linse.**

Kelch tief 5teilig, fast regelmässig, die Zipfel so lang oder länger als die Blumenkrone; Griffel flach, auf der oberen Seite

mit einer Haarlinie; Hülse zusammengedrückt, 1fächerig, 1—2samig.

* *L. esculenta* Mch. **Essbare L.** Stengel aufrecht, ästig, nebst den Blättern behaart; Blätter in eine Ranke ausgehend; Blättchen 5—7paarig, länglich, gestutzt; Nebenblätter lanzettlich, ganzrandig; Trauben 1—3blütig, kaum so lang als die Blätter; Hülsen kahl, 0,15—0,30 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Blüten sind bläulichweiss, die Fahne mit blauen Linien als Saftmal, das Schiffchen an der Spitze mit einem kleinen blauen Fleck. Die Fahne umfasst die Blütenteile nach unten nur wenig, sie liegt mit 2 nach vorn gerichteten Einbuchtungen und einer vorspringenden Kante den Flügeln dicht auf; der Griffel trägt nur an seiner Innenseite Sammelhaare. Im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der von *Vicia Ervilia* überein. Besucher sind Honigbienen und Schmetterlinge.

In den Mittelmeerländern einheimisch, bei uns hin und wieder, aber nicht häufig, angebaut.

9. Gruppe. *Lathyreae*.

Staubfadenröhre senkrecht abgeschnitten, sodass der freie Teil aller Staubblätter gleich lang ist.

† *Pisum* Tourn. **Erbse.**

Kelch tief 5spaltig; Staubfäden nach der Spitze etwas verdickt; Griffel fast 3kantig, von den Seiten zusammengedrückt, auf der unteren Seite tief rinnig, auf der oberen bärtig; Hülse länglich, 1fächerig, vielsamig.

Die Arten sind Rankenkletterer, wie die Wicken.

* *P. sativum* L. **Gemeine E.** Stengel schlaff, kletternd, ästig, nebst den Blättern kahl; Blätter mit geteilter Wickelranke; Blättchen 1—3paarig, eiförmig, ganzrandig; Nebenblätter sehr gross, halbherzförmig, am Grunde gezähnt, etwa so lang wie die 1—2blütige Traube; Samen kugelig, rollend, hell gefärbt. 0,30—1 m hoch. ☉. 5—7.

Kommt in zahlreichen Kultur-Varietäten und Rassen vor, die sich folgendermassen gruppieren lassen:

- a. *saccharatum* Rchb. **Zucker-E.** Hülsen gross, zusammengedrückt, im unreifen Zustande zart und essbar, bei der Reife um die entfernt stehenden Samen eingeschrumpft. Hierher Schwererbse, Wachs-Zuckererbse u. a.

Erbsen, v. a. a. Lathyreae Pisus sativum

- b. *pachylobum* Dierb. Pflück-E., Kern-E. Hülsen kleiner, im unreifen Zustande nicht essbar, reif nicht einschrumpfend.
- α. *medullare* Alef. Mark-E. Samen eingeschrumpft-faltig, blaugrün, blassgrün oder gelb.
- β. *glucospermum* Alef. Grüne Roll-E. Samen kugelig oder fast kugelig, grün oder blaugrün.
- γ. *humile* Poir. Helle Zwerg-E. Pflanze 0,20—0,60 m hoch; Samen kugelig, erbsengelb.
- δ. *vulgare* Alef. Helle Roll-E. Pflanze bis über 1 m hoch; Samen kugelig, erbsfarben bis dottergelb.

Die Blüten sind fast immer weiss; sie zeigen eine Vereinigung von Griffelbürsten- und Pumpeneinrichtung. Das Schiffchen ist stark sichelförmig gebogen, die Verwachsungsstelle seiner beiden Blätter durch einen blattartigen Auswuchs sehr verstärkt; Flügel und Schiffchen sind mit einander und mit der Geschlechts säule sehr fest verbunden. An der Basis der Flügel befindet sich nämlich eine auf eine entsprechende Einbuchtung des Schiffchens passende Einsackung und an dieser Stelle sind die beiderseitigen Oberhautzellen in einander gestülpt; weiter vorn liegt eine von aussen nach innen in den Flügel eingedrückte Falte, die sich in eine Falte des Schiffchens legt; ferner hat die Fahne 2 tiefe und schmale Einsackungen, welche auf der Unterseite derselben als harte, kantige, nach vorn convergierende Schwielen scharf vorspringen und sich in die vorderen Falten der Flügel legen. Jedes Schiffchenblatt erweitert sich an seiner Basis zu einem nach oben und innen gerichteten Lappen, der sich oben auf die Geschlechtssäule legt und durch einen nach hinten und innen gerichteten Fortsatz des Flügels in seiner Lage festgehalten wird; diese Fortsätze der Flügel werden wiederum dadurch in ihrer Lage gesichert, dass unmittelbar neben ihnen und von ihnen ausgehend nach aussen noch 2 schmale Flächen nach hinten vorspringen, auf welche 2 rundliche Schwielen der Basis der Fahne drücken. Der Griffel steigt am Ende des wagrecht stehenden Fruchtknotens senkrecht auf, sein Ende krümmt sich so stark einwärts, dass die an der Spitze stehende Narbe fast wagrecht gegen den Blütegrund gerichtet ist; die innere Seite des Griffels ist bis über ein Drittel nach abwärts mit langen Bürstenhaaren besetzt. Auch die Spitze des Schiffchens ist gegen den Blütegrund gerichtet; an beiden Seiten derselben ist eine Aussackung vorhanden, welche die Antheren in der Knospenszeit umschliesst, der dadurch in dem Schiffchen entstehende Hohlraum ist kegelförmig, die Spitze mit einem den Griffel eben durchlassenden Loche versehen. Die Antheren springen in der Knospe auf und füllen, indem sich die Staubfäden zurückziehen, den kegelförmigen Hohlraum mit Pollen an, sodass Griffelbürste und Narbe davon bedeckt sind und beim Niederdrücken des Schiffchens etwas Pollen an der Spitze hinausfegen; beim Zurückgehen streifen die Ränder der Öffnung den Pollen ab und halten ihn aussen. Die in dem unteren Teile des kegelförmigen Hohlraumes liegenden Enden der Staubfäden sind nach dem Aufspringen der Antheren etwas keulig verdickt und drängen beim Abwärtsdrücken des Schiffchens den Pollen vor sich her, sodass die Griffelbürste sich immer von neuem damit beladet. Durch das feste Zusammenschliessen von Fahne, Flügeln und Schiffchen werden weniger kräftige Insekten vom Zugang zum Nektar ab-

geschlossen, deshalb sind die Blüten nur wenig besucht, da auch Hummeln bequemer zugängliche Blüten vorziehen. Spontane Selbstbestäubung ist aber von vollkommenem Erfolge.

Stammt wahrscheinlich aus dem westlichen Asien, kommt wild aber nicht mehr vor; bei uns in Gärten, Weinbergen und auf Feldern angebaut.

† *P. arvense* L. Acker-E. Blättchen 2—3paarig, bisweilen gezähnt; Nebenblätter am Grunde rot gefleckt; Blütenstiele meist 1blütig; Samen kantig-ingedrückt, braun oder graugrün mit braunen Flecken, sonst wie vor. 0,30—0,80 m hoch. ☉. 5—7.

Die Blüten sind bunt: Fahne hell rosenrot, Flügel purpurn, Schiffchen weiss; die Bestäubungseinrichtung stimmt mit *P. sativum* überein.

Wildwachsend in Italien, bei uns seltener als *P. sativum* angebaut, hin und wieder im Getreide und unter Wicken, oder verwildert.

287. *Lathyrus* L. Platterbse.

Kelch kurz-5zählig bis tief-5spaltig; Staubfäden an der Spitze nicht verbreitert; Griffel gegen die Spitze flach zusammengedrückt, oberseits überall oder 2reihig behaart; Hülse zusammengedrückt, länglich bis lineal, 2—vielsamig.

Die Blüten haben eine Griffelbürsten-Einrichtung. — Die Klappen der Hülse springen elastisch auf und schleudern dabei die Samen fort. — Viele Arten sind Rankenkletterer wie die Wicken.

a. Blätter paarig-gefiedert, am Ende mit geteilter Wickelranke.

α. Stengel nicht geflügelt, kantig; Blättchen 1paarig; Traube mehrblütig.

689. *L. pratensis* L. Wiesen-P. Stengel kletternd, nebst den Blattstielen weichhaarig; Blättchen länglich oder länglich-lanzettlich, spitz; Nebenblätter gross, breit-lanzettlich, halbpfeilförmig; Traube 3—12blütig; Kelchzähne 3eckig oder lanzettlich-pfriemenförmig; Hülsen zusammengedrückt, kahl; Samen glatt. 0,30—1 m lang. ♀. 6—8.

Die Bestäubungseinrichtung der gelben Blüten ist ähnlich wie bei *Pisum*. An den Flügeln befinden sich 2 lange, blasig angeschwollene, nach hinten gerichtete Fortsätze, die sich oben auf die Geschlechtssäule legen und sich dort mit ihren Spitzen berühren. Sie dienen durch ihre Elastizität auch dazu, um das Schiffchen in die alte Lage zurückzuführen. Der Griffel verbreitert sich unmittelbar unter der an seiner Spitze sitzenden eiförmigen Narbe zu einer elliptischen Platte, die auf der ganzen inneren Seite dicht mit schräg aufwärts gerichteten Haaren besetzt ist. An der Spitze des Schiffchens befindet sich jeder-

seits eine Aussackung, welche von den freien Rändern desselben durch eine tiefe Falte getrennt ist und nur an der Spitze des Schiffchens einen Ausgang darbietet; diese Aussackung umschliesst in der Knospenzeit sämtliche Antheren, die bei Beginn des Aufblühens aufspringen. Obgleich die Narbe von eigenem Pollen bedeckt ist, so erfolgt doch wahrscheinlich Fremdbestäubung dadurch, dass der eigene Pollen abgerieben und die Narbe erst durch Zerreiben ihrer Papillen befruchtungsfähig wird. Besucher sind Apiden.

Auf Wiesen häufig.

690. L. tuberosus L. Knollige P., Erdnuss. Wurzelstock dünn, kriechend, mit knollenförmig verdickten Wurzeln; Stengel schwach, kletternd, nebst den Blättern kahl; Blättchen verkehrteiförmig-länglich, stumpflich, stachelspitzig; Nebenblätter lineal-lanzettlich, halbpfeilförmig; Traube 3—5blütig; obere Kelchzähne 3eckig; Hülsen gedunsen, holperig, kahl; Samen fast glatt. 0,30—0,90 m lang. ♀. 6. 7.

Die Einrichtung der purpurroten, wohlriechenden Blüten stimmt, auch bezüglich der Drehung von Schiffchen und Griffel, mit der von *L. silvester* überein. Die Wurzelknollen schmecken süß und sind essbar.

Als Unkrant auf Getreideäckern, auch an Wegrändern und Dämmen: bei Neckarweihingen !!; Markgröningen (Cl.); Müchingen (Lör.); Kornthal (Wi.); Leonberg (B.); Feuerbach (Wi.); Cannstatt, am Eisenbahndamm nach Fellbach !! und auf der Cannstatter Heide (E.); Stuttgart, am Bopser (M.); Degerloch; Kemnath !!; Plieningen !!; Scharnhäusen !!; Ruith !!; zwischen Bernhausen und Stetten !!; Plattenhardt !!; Esslingen, auf der Neckarhalde (G. Weinland).

β. Stengel geflügelt; Blättchen 1paarig.

aa. Blüten einzeln.

† **L. sativus L. Gebaute P.** Stengel ästig, kletternd, mit 2 geflügelten und 2 ungeflügelten Kanten; Blättchen lineal-lanzettlich; Blütenstiel kürzer als das Blatt; Hülsen kahl, am oberen Rande auswärts gekrümmt und 2flügelig; Samen stumpfkantig. 0,30—0,60 m lang. ☉. 6—8.

Die grosse Fahne der hellblauen oder weissen Blüten ist flach, aufgerichtet und umgibt mit ihrem kurzen Nagel die Basen der Flügel nur von oben; sie liegt denselben aber dadurch sehr fest auf, dass sie an ihrem Grunde 2 Paare zu einander fast rechtwinkelig gestellter, nach innen vorspringender Einfaltungen besitzt, welche sich in entsprechende Vertiefungen der Flügel fest hineinlegen. Die vordere Kante des Schiffchens ist durch einen flügelartigen Anhang verstärkt und derart Sförmig gebogen, dass die Spitze etwas nach links zu stehen kommt. Die Spitze des rechten Schiffchenblattes ist nach aussen gewölbt, während das linke vor der Spitze eine tiefe Einfaltung trägt, vor welcher der Griffel im

Schiffchen liegt. Die Flügel sind, wie bei *Pisum*, mit dem Schiffchen fest verbunden, der rechte Flügel hat aber an der Stelle, mit welcher er über der Spitze des Schiffchens liegt, eine von oben nach unten ziehende, faltige Ausbauchung, durch welche beim Herabdrücken des Schiffchens die Griffelspitze hervortritt. Der Griffel, welcher an seiner Spitze die kleine Narbe trägt, ist nach oben verbreitert und von vorn nach hinten platt zusammengedrückt, doch ist er in einer solchen Weise um 90° gedreht, dass seine ursprünglich innere Seite, welche schräg aufwärts stehende Sammelhaare trägt, nach links, die ursprünglich äussere kahle Seite nach rechts sieht. Das Oeffnen der Antheren und die Wirkung der Griffelbürste ist wie bei den andern Arten. Besucher sind Honigbienen, welchen, wenn sie sich grade auf die Blüten setzen, die Griffelbürste rechts hinter dem Kopfe den Pollen festheftet und welche regelmässig Fremdbestäubung bewirken; häufig stecken sie ihren Rüssel seitlich rechts in die Blüte und berühren dabei den Griffel nur gelegentlich mit den Füssen.

Die Samen werden wie Linsen gegessen.

Stammt aus Südeuropa, bei uns der Samen wegen hin und wieder angebaut: Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); Burgholzshof bei Cannstatt (Rs. !); Kemnath !!; am Rotenberg bei Untertürkheim !!; bei der Katharinenlinde !!. Auch bisweilen verwildert: Cannstatter Heide (Rie.); bei Bernhausen !!.

bb. Blüten in 4—12blütigen Trauben.

691. *L. silvester* L. Wald-P. Stengel ästig, kletternd, seine Flügel etwa doppelt so breit als die der Blattstiele; Blättchen lanzettlich, lang zugespitzt, grasgrün; Nebenblätter halbpeilförmig, lineal oder lineal-lanzettlich; die 4 unteren Kelchzähne durch breite, runde Buchten getrennt, aus Beckigem Grunde pfriemenförmig; Samen flach-runzelig, vom Nabel zur Hälfte umgeben. 1—2 m lang. 4. 7. 8.

Die Fahne ist rosapurpurn, aussen grünlich, die Flügel purpurn, das Schiffchen grünlich. Die Blüteneinrichtung stimmt im wesentlichen mit der von *L. sativus* überein, doch ist die Asymmetrie weniger stark. Die Fahne hat einen längeren Nagel, aber keine nach innen gerichteten Einfaltungen; durch die Drehung des Schiffchens entsteht auch hier auf der rechten Seite ein schädlicher Zugang zum Nektar, den Honigbienen immer benützen, sodass sie nur gelegentlich mit den Beinen die Geschlechtsorgane berühren. Ausserdem werden die Blüten auch von Schmetterlingen besucht.

An Waldrändern und in Hecken: Markgröningen (Cl.); Haselstein bei Winnenden (E.); Burgholzshof !! und Cannstatter Heide (Rie.); Stuttgart, an der Eisenbahn nach Cannstatt !!, Esslingerberg, Bubenbad (Rie.), Bopser (M. !), Mäderklinge, Bothnanger Höhe (Rie.), Böhmisreute (M.); zwischen Heschlach und Kaltenthal (R.); Solitude (B.); Degerloch !!; Kleinhohenheim !!; Plieningen !!; Reichenbachthal bei der Schlechtenmühle !!; am Uhlberg bei den Bonlander Weinbergen !!; Gestüt Weil !!.

- b. Blätter paarig-gefiedert, in eine Stachelspitze endigend.
 α. Blättchen 2—4paarig.

692. *L. vernus* Bernh. Frühlings-P. Wurzelstock kurz, dick; Stengel aufrecht, kantig, ungeflügelt, oberwärts meist ästig; Blättchen 2—4paarig, eiförmig bis lanzettlich, lang zugespitzt, feingewimpert, grasgrün, glänzend; Nebenblätter eiförmig-länglich, halbpfeilförmig; Traube 3—7blütig, so lang wie das Blatt. 0,20—0,30 m hoch. ♀. 4. 5.

Die Blüten sind anfangs bläulichrot, später brennend blau gefärbt und haben im wesentlichen dieselbe Bestäubungseinrichtung wie *L. pratensis*. Die Verbindung von Fahne und Flügeln ist dadurch eine noch festere, die von hinten nach vorn gerichteten Einstülpungen an der Basis des aufgerichteten Teiles der Fahne noch tiefer sind und nach vorn als scharfe Kanten hervorspringen; dadurch wird das Herabdrücken des Schiffchens noch mehr erschwert. Der Griffel ist flachgedrückt, aber nicht vor der Narbe verbreitert. Besucher sind Hummeln und andere Apiden; *Bombus terrestris* stiehlt den Nektar durch Einbruch, und die Honigbiene benützt die von ihm gebissenen Löcher. — Der Farbenwechsel der Blüten hat vermutlich dieselbe Bedeutung, wie sie für andere ähnliche Fälle angenommen wird, nämlich die, einsichtigen Insekten die bereits befruchteten und ihres Nektars beraubten Blüten leicht kenntlich zu machen.

In bergigen Laubwäldern: Markgröningen (Cl.); Kapellberg bei Fellbach (Lör.); Leonberg (B.); Bothnang (Herm.); Stuttgart, am Bopser (M.), Hasenberg (Rie.), Kaltenthal bei den Seen !!, zwischen Heschlach und Degerloch (M. !!); hinter der Solitude (Hegl.); zwischen Degerloch und Kaltenthal (R. !); Echterdingen !!; Riedenberg !!; Heumaden !!; Sillenbuch im Zinsholz !!; Dürrbach bei Rohracker !!; Esslingen beim Gestüt Weil !!, im Heimbachthal (W.), bei Sirnau (Sa.) und bei der Hammerschmiede !!.

693. *L. montanus* Bernh. Berg-P. Wurzelstock dünn, kriechend, verzweigt, stellenweise knollig verdickt; Stengel aufsteigend, nebst den Blattstielen schmal-geflügelt; Blättchen 2—3paarig, länglich-lanzettlich bis lineal, stumpflich oder zugespitzt, unterseits blaugrün, glanzlos; Nebenblätter lanzettlich, halbpfeilförmig; Traube 4—6blütig, meist länger als das Blatt. 0,20—0,30 m hoch. ♀. 4—6.

Die Breite der Blättchen ist sehr veränderlich.

Die Blüten sind anfangs rosenrot, dann lila gefärbt und werden zuletzt bräunlich missfarbig; ihre Einrichtung stimmt fast ganz mit *L. pratensis* überein, nur ist der Griffel oben kaum merklich verbreitert.

In Laub- und Nadelwäldern häufig; mit weisser Blüte im Forchenwald zwischen Unterreichen und Mussberg !!.

- β. Blättchen 4—6paarig.

694. L. niger Bernh. Schwarze P. Wurzelstock dick, kurz; Stengel aufrecht, ästig, kantig, ungeflügelt; Blättchen eiförmig oder eiförmig-länglich, stumpf, stachelspitzig, kahl, unterseits graugrün, glanzlos; Nebenblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, halbpeilförmig; Traube 5—10blütig, länger als das Blatt. 0,30—1 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blüten sind purparrot. — Die Pflanze wird beim Trocknen schwärzlich.

In trockenen Laubwäldern; Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Ke.); zwischen Feuerbach und Korntal (Z.); gegen Weilimdorf (Lö.); am Kern zwischen Rotenberg und Stetten i. R. !!; Stuttgart, bei Gablenberg (M. !), Bopser (Rie.), Kräherwald, Rotenwald, Birkenkopf (Lö.), Hasenberg (M.); Dornhalde (Herm.) und Viereichenhau !! bei Heschl; Solitude (B.); Kemnather Halde !!; Wald zwischen Kemnath und Ruith; Hedelfingen (Mich. !); Scharnhausen !!; Sillenbuch (R. !); Federlensmad bei Echterdingen !!; Gipfel des Uhlberges !!; Esslingen, im Heimbachthal (W.); bei Nürtingen (Lechl.).

c. Anstatt der Blätter nur Wickelranken; Nebenblätter gross.

695. L. Aphaca L. Ranken-P. Stengel kletternd, etwas ästig; Nebenblätter aus spießförmiger Basis eiförmig; Blüten einzeln, auf langen Stielen; Hülse flach, 5samig. 0,15—0,50 m lang. ♂. 5. 6.

Die Blüten sind heller oder dunkler gelb, geruchlos, auf der Fahne mit dunkleren Adern als Saftmal versehen; die Bestäubungseinrichtung ist wie bei *L. pratensis*, doch ist der Griffel nach oben nur unmerklich und allmählich verbreitert. — Die zuerst entstehenden Blätter haben 1—2 Blättchenpaare, die späteren sind völlig in einfache, in der Jugend empfindliche Ranken umgewandelt.

Als Unkraut im Getreide: um Markgröningen (Cl.); Neckarweihingen !!; Winnenden (E.); Neustadt OA. Waiblingen (Lö.); Münchingen (Lör.); Leonberg (B.); Kiesinsel bei Berg (Lö.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Z.), Kriegsberg (Rie. !); Kemnather Halde !!; Heimbachthal bei Esslingen (Fl. !).

d. Fiederblättchen fehlen; Blattstiel zu einem lanzettlichen Phyllodium umgebildet.

696. L. Nissolia L. Blattlose P. Stengel aufrecht, kantig, einfach, schwach, kahl; Phyllodien lineal-lanzettlich; Nebenblätter pfriemenförmig, sehr klein, am Grunde halbspießförmig; Blüten einzeln in den Blattachseln, langgestielt; Kelchzähne

pfriemenförmig; Hülsen lineal, behaart, vielsamig. 0,25 bis 0,50 m hoch. ☉. 5—7.

Die karminroten, ziemlich kleinen Blüten entfalten sich häufig gar nicht, bringen aber doch gute Früchte, sie befruchten sich also kleistogam.

Auf Getreideäckern, selten: Feuerbacher Heide bei Stuttgart (Z.).

4. Unterfam. Phaseoleae.

Hülse 1fächerig, mehrsamig; Kotyledonen dick und fleischig, bei der Keimung unverändert, oder als grüne, aber nicht laubartige Blätter über den Boden kommend; Blätter unpaarig-gefiedert oder 3zählig.

* *Phaseolus* L. Bohne.

Kelch 2lippig, Oberlippe 2-, Unterlippe 3zählig; Griffel auf der obern Seite bärtig, nebst Staubblättern und Schiffchen spiralg gedreht; Hülse durch schwammige Scheidewände unvollkommen quersächerig. Blätter 3zählig.

Die Blüten haben eine Griffelbürsten-Einrichtung, wobei die Griffelspitze mit der Narbe und dem an der Griffelbürste haftenden Pollen beim Niederdrücken des schneckenförmig gewundenen Schiffchens aus dessen Spitze hervortritt, und beim Aufhören des Druckes wieder in dasselbe zurückkehrt.

* *Ph. multiflorus* Lmk. **Feuer-B.** Stengel stets windend; Blättchen eiförmig, kurz-zugespitzt; Trauben achselständig, vielblütig, länger als das Blatt; Hülsen hängend, etwas gekrümmt, rauh. Bis 5 m hoch. ☉. 6—8.

Findet sich in mehreren Varietäten:

α. *coccineus* Lmk. Blüte brennendrot; Samen hellviolett, dicht schwarz marmoriert.

β. *bicolor* Arrabida. Fahne scharlachrot, Flügel und Schiffchen weiss; Samen gelblich-rot, braun marmoriert.

γ. *niger* Mart. Blüte dunkelrot; Samen kohlschwarz.

δ. *albiflorus* Lmk. Blüte weiss; Samen weiss.

Die Flügel der Blüte sind sehr zart, fast glatt, der linke ist grösser als der rechte. An der Basis ist die Platte des Flügels zusammengezogen und trägt dort einen schiefen, zahnartigen Fortsatz, der blass, saftig und derb ist und in eine entsprechende Einsackung des Schiffchens passt. Im unteren Drittel des Flügels befindet sich auf seiner inneren Seite eine halbmondförmige vorspringende Falte, welche in eine entsprechende Rinne des Schiffchens eingreift. Dieses ist klein, die Oeffnung an seiner Spitze abwärts gekehrt; sie liegt über dem zahnartigen Fortsatz des rechten Flügels. Die schiefe Narbenfläche an dem etwas

verbreiterten Griffelende ist im empfängnisfähigen Zustande mit einem Kranze kürzerer, aber dicht stehender Haare besetzt, welche den doppelten Zweck haben, einmal zu verhindern, dass bei Insektenbesuchen während des Zurückziehens des Rüssels Pollen der eigenen Blüte auf die Narbe kommt, und zweitens das Hinablaufen der Narbenflüssigkeit, die aus den zerreisenden Narbenpapillen in grosser Menge ausgesondert wird, zu verhüten. Die Antheren entleeren ihren Pollen gegen den von ihnen eingeschlossenen Griffel so, dass er von selbst nie die Narbe erreicht. Der obere freie Staubfaden verbreitert sich unmittelbar ausserhalb der 2 Saftzugänge derart, dass er über die Ränder der Staubfadenröhre hinweggreift, und diese fest abschliesst. Hier befindet sich auch ein schief nach oben und vorn gerichtetes schuppenförmiges Anhängsel, welches die Insekten verhindert, anders als auf normalem Wege zum Nektar zu gelangen, nämlich nur, wenn sie sich auf den linken Flügel setzen und von hier aus mit dem Rüssel unterhalb der rechts liegenden Oeffnung der Schiffchenspitze hineindringen. Nur grosse Hummeln sind im Stande, den Mechanismus in Bewegung zu setzen; beim Niederdrücken des Schiffchens schnellt das Griffelende, die Griffelbürste mit dem Pollen, aus der Schiffchenöffnung hervor, und es entsteht ein enger Kanal, der unmittelbar unter der Schiffchenöffnung am Griffelende vorbei längs des rechten Randes der Staubfadenrinne bis zum Grunde des Nektariums führt, indem das obere freie Staubblatt, während die übrigen nach unten gebogen werden, seine Lage beibehält. Da die Narbe mit der Basis des Insektenrüssels früher in Berührung kommt als der Pollen und durch den Haarkranz vor dem Belegen mit eigenem Pollen geschützt ist, so erfolgt bei Insektenbesuch regelmässig Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung ist ausgeschlossen, es bleiben also Blüten, die nicht von Hummeln besucht worden sind, steril. Manche Hummeln entwenden den Nektar durch Abbeissen der Blüten. — Die Stengel winden links. — Die Kolyedonen bleiben bei der Keimung unter der Erde.

Stammt aus Südamerika, bei uns meist in Gärten angebaut.

* *Ph. vulgaris* L. Schmink-B. Stengel meist windend; Blättchen breit-eiförmig, lang zugespitzt; Trauben achselständig, wenigblütig, kürzer als das Blatt; Hülsen hängend, fast grade, glatt. Bis 4 m hoch. ☉. 6—8.

Kommt in zahlreichen Kultur-Varietäten vor:

- a. *subcompressus* Alef. Halbflache B. Stengel meist windend; Samen etwas flach, länglich-nierenförmig, sehr verschieden gefärbt.
- β. *compressus* Mart. Flache B. Stengel bis 4 m hoch steigend; Hülsen gross und breit, Samen sehr flach, nierenförmig, gross, einfarbig oder bunt gefleckt.
- γ. *gonospermus* Savi. Eck-B. Stengel mässig hoch steigend; Hülsen klein und kurz; Samen eckig gedrückt, einfarbig oder zweifarbig.
- δ. *oblongus* Savi. Dattel-B. Pflanze niedrig, Stengel nicht windend (Buschbohne); Hülsen cylindrisch, grade,

lang zugespitzt; Samen nierenförmig-cylindrisch ungefähr doppelt so lang als breit, einfarbig, gefleckt, oder nur am Nabel anders gefärbt.

ε. *ellipticus* Mart. *Eier-B.* Pflanze niedrig, Stengel nicht oder wenig windend; Hülsen grade, knotig; Samen ellipsoidisch, etwas rollend, einfarbig oder bunt.

ζ. *sphaericus* Savi. *Kugel-B.* Stengel niedrig, oder hoch steigend; Hülsen grade, auffallend knotig; Samen fast kugelig, gross, einfarbig oder gefleckt.

Die Blüten sind weiss, rosa oder hellviolett, selten dunkler gefärbt, und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit *Ph. multiflorus* überein. Sie werden durch Bienen befruchtet, besitzen aber die Fähigkeit, sich mit vollem Erfolge selbst zu befruchten. — Der Stengel windet links. — Die Blättchen zeigen nyktitropische Bewegungen, indem sie Nachts nach unten sinken. — Bei der Keimung kommen die Kotyledonen über die Erde und ergrünen.

Das Vaterland der Schminkbohne ist unbekannt; bei uns wird sie in Gärten, seltener auf Aeckern, allgemein angebaut.

69. Fam. Caesalpinaceae.

Blüten meist zygomorph, doch nicht schmetterlingsförmig; Kelch 5spaltig oder 5blättrig; Krone 5blättrig, zuweilen unvollständig oder fehlend; Staubblätter oft weniger, selten mehr als 10, frei oder in verschiedener Art verwachsen; Embryo mit gradem oder selten mit schwach geneigtem Würzelchen; sonst wie die Papilionaceae. — Meist Holzgewächse mit doppelt-, seltener einfach-gefiederten Blättern.

1500 Arten; Eur. 2, Deutschl. 0.

Im Geb. nur die Gattung

* *Gleditschia* L. *Gleditschie.*

Blüten polygam; Kelchbecher kreiselförmig-glockig, mit 3—5 Zipfeln; Kronenblätter 3—5, unter einander gleich; Staubblätter frei, 10 oder weniger; Hülse gross, flach zusammengedrückt, lederig oder fast fleischig, vielsamig.

Bäume mit grossen Dornen; von den 3—5 serialen Achselknospen wird die oberste im ersten Jahre zu einem Dorn, die folgenden entwickeln sich im nächsten Jahre oder noch später zu Laubzweigen.

* *G. triacanthos* L. *Dornige G.* Stamm und Aeste mit einfachen oder 3teiligen Dornen; Blätter einfach und doppelt paarig-gefiedert; Blättchen länglich, kerbig-gesägt; Blüten klein, in achselständigen Trauben. Bis 16 m hoch. ♂. 6. 7.

Die Blüten sind cónomonöisch, Kelch und Krone von grüner Farbe, aus je 4 Blättern bestehend, welche unten zu dem napfartigen Kelchbecher mit einander verschmolzen sind, dessen Innenseite reichlich Nektar absondert. Dieser wird durch Haare geschützt, welche von der Basis der Staubblätter entspringen. Die männlichen Blüten enthalten in der Regel 5—7 Staubblätter, welche aus der Blüte hervorragen, von einem Pistill ist keine Spur vorhanden. Die Zwitterblüten sind protogynisch; der behaarte, langgezogene Fruchtknoten trägt an seinem Ende ein grosses Narbenpolster, welches aus der Blüte schon um einige mm hervorragt, wenn die Kelch- und Kronenblätter noch zusammenschliessen und die Staubblätter umhüllen. In den weiblichen Blüten befinden sich Staubblätter, deren Antheren verkümmert sind. Starker Duft und Nektarreichthum locken trotz der Unscheinbarkeit der Blüten zahlreiche Besucher, namentlich Bienen, an. — Die grossen, flachen Hülsen springen nicht auf, sondern werden mit den Samen vom Winde forttransportiert. — Die ersten, an einem Laubtriebe entwickelten Blätter sind einfach, die nächsten einfach-gefiedert, die letzten doppelt-gefiedert; zwischen ihnen giebt es verschiedene Uebergänge. — Die Blättchen zeigen nyktitropische Bewegungen, indem sie sich Nachts nach vorwärts an einander legen.

Das Holz hat einen rosaroten Kern und gleicht in Eigenschaften und Verwendung dem von Robinia.

Stammt aus Nordamerika; bei uns bisweilen in Anlagen und an Strassen angepflanzt.

70. Fam. Aristolochiaceae.

Blüten zwitterig, apetal; Perianth oberständig, blumenkronenartig, röhrig-zungenförmig oder 3spaltig; Staubblätter 6—12; Griffel kurz; Narben lineal, strahlig ausgebreitet; Frucht kapsel-, seltener beerenartig, durch 3—6 wandständige, in der Mitte zusammenstossende Placenten gefächert; Samen mit Endosperm und kleinem Embryo. — Kräuter mit ungetheilten, abwechselnden Blättern.

200 Arten; Eur. 14, Deutschl. 4, Württbg. 2, Geb. 2.

Uebersicht der Gattungen:

1. Stengel aufrecht; Perianth röhrig-zungenförmig

288. *Aristolochia* L.

Stengel kriechend; Perianth 3teilig

289. *Asarum* Tourn.

288. *Aristolochia* L. Osterluzei.

Perianth abfallend, röhrenförmig, am Grunde bauchig; Staubblätter 6, mit dem hohlen Griffel unter den Abschnitten der klappigen Narbe verwachsen; Frucht kapselförmig, durch falsche Scheidewände 6fächerig, 6klappig; Samen sehr zahlreich, flach.

697. A. Clematitis L. Gemeine O. Stengel hin und her gebogen; Blätter langgestielt, rundlich bis eiförmig, durch eine tiefe, abgerundete Bucht an der Basis herzförmig, stumpf, hellgrün; Blüten zu 2—6 in achselständigen Wickeln; Perianthröhre fast grade, so lang, wie der zungenförmige Saum. 0,30—0,80 m hoch. 4. 5. 6.

Die hellgelben Blüten sind protogynische Kesselfallenblumen. Als Knospen und beim Aufblühen stehen sie grade aufrecht, ihr Perianth ist in seinem mittleren Teile röhrig, die Röhre erweitert sich unten zu einem kugeligen, kesselartigen Hohlraum, nach oben ist sie an einer Seite gespalten und geht in einen fahnenartigen Lappen über, der flach ausgebreitet ist. Die Röhre ist beim Öffnen der Blüte innen mit Haaren besetzt, welche schräg nach dem Blütengrunde geneigt sind, sodass die Röhre leicht von aussen her, aber schwer von innen nach aussen zu passieren ist; für Insekten ist letzteres ganz unmöglich. Der Kessel ist mit seiner Basis unterhalb der mit einander verwachsenen Befruchtungsorgane angewachsen. Der Narbenkopf hat die Form von 6 mit einander verwachsenen Kapuzen; diese sind im Innern solid, nur die Vorderseite einer jeden ist frei und an ihrer Mitte etwas vorgezogen. Hier stehen die Narbenpapillen, doch bleiben auch auf der ganzen Oberseite des Narbenkopfes Pollenkörner haften. An der Säule des Narbenkopfes ist unterhalb eines jeden Lappens eine Anthere so eng angewachsen, dass ihr oberer Teil von den freien Narbenrändern bedeckt wird. In diesem Zustande der Blüte sind die Antheren noch nicht aufgesprungen, aber die Narbe vollständig entwickelt. Nektar findet sich nicht vor, die kleinen Mücken, welche in die Blüten eindringen, benutzen den Kessel als einen willkommenen Schlafwinkel; bringen sie von anderen besuchten Blüten Pollen mit, so setzen sie denselben bei ihrem Umherkriechen in dem oben durch die entgegenstehenden Haare verschlossenen Kessel auf der Narbe ab und vollziehen also Fremdbestäubung. Später, etwa $\frac{1}{2}$ —1 Tag nach dem Öffnen der Blüte, springen die Antheren auf; zugleich fängt der bis dahin aufrechte Stiel der Blüte an, sich überzuneigen, wodurch die Blüte erst in eine horizontale, dann in eine senkrecht abwärts gerichtete Stellung kommt. Währenddem beginnen die freien Teile der Narbenlappen sich aufzurichten und sich nach der Mitte des Narbenkopfes zurückzuschlagen, sodass nun die geöffneten Antheren für die Berührung der kleinen Besucher offen da liegen, und diese sich über und über mit Pollen bestäuben. Nachher endlich sterben die im Inneren der Perianthröhre befindlichen Haare ab und verschrumpfen, sodass der Ausgang aus dem Kessel frei wird, und die kleinen Mücken ihr Gefängnis verlassen können. Zuletzt klappt sich der Endteil des Perianthes so um, dass der Eingang zur Röhre zum Teil geschlossen wird. — Die Samen sind mit einer schwammigen Aussenschicht versehen, welche dadurch entsteht, dass der Same sich bei seiner Reife in der Richtung der breiten Fläche in 2 Teile auseinander löst, einen dünneren, welcher den Embryo mit dem Endosperm enthält, und einen andern dickeren, der aus der Raphe des Samenknöspchens entstanden ist; beide Teile bleiben miteinander an dem Chalaza-Ende in Verbindung, und an dieser Stelle bleibt auch ein Teil der membranösen inneren Schicht des Fruchtknotens an dem Samen haften. Dieses komplizierte Gebilde stellt für den Samen einen Flugapparat dar. — Die Wurzeln produzieren Laubspresse.

An Weinbergen, Zäunen und Hecken: Hirschlanden (R. !); Poppenweiler (W.); Bittenfeld O.A. Waiblingen (E.); zwischen Oeffingen und Hofen (Rie. !); bei Berg (M. !); Stuttgart, im Parke des Rosensteins (Wi.) und an der Esslinger Steige (Schm.); Plieningen !!; Stockhauser Mühle bei Scharnhausen !!; Esslingen, auf der Neckarhalde (Sa.) und am Wege nach Uhlbach (A.).

289. *Asarum Tourm.* Haselwurz.

Perianth bleibend, krugförmig-glockig, 3spaltig; Staubblätter 12, 2reihig, abwechselnd kürzer, frei; Narbe scheibenförmig, 6strahlig; Kapsel unregelmässig zerreissend.

698. *A. europaeum* L. Europäische H. Wurzelstock kriechend, verzweigt, an der Spitze 2—4 schuppenförmige Niederblätter und darüber den am Grunde mit 2—3 Laubblättern besetzten Blütenstiel tragend; Blätter langgestielt, nierenförmig-rundlich, glänzend, dunkelgrün, überwinternd; Perianthzipfel an der Spitze einwärts gebogen; Staubbeutel mit pfriemenförmig verlängertem Connectiv. 0,04—0,10 m hoch. ♀. 3—5.

Die einzeln stehenden Blüten sind aussen grünlichbraun, innen schmutzigt-rotbraun gefärbt und haben einen scharfen, harzartigen Geruch. Sie sind protogynisch und werden wahrscheinlich von kleinen Tierchen als Schlupfwinkel benützt. Da sie meist am Boden liegen, oft sogar zwischen abgefallenem Laub versteckt sind, so fallen sie sehr wenig in die Augen. Die 3 Zipfel des Perianthes öffnen sich langsam derart, dass ihre nach innen gebogenen Spitzen noch einige Zeit hindurch mit einander zusammenhängen, während sie weiter unten auseinander weichen, so dass 3 kleine Zugänge zum Innern der Blüte entstehen. In diesem Zustande sind die 6 strahlig angeordneten Narbenlappen bereits völlig entwickelt: sie tragen an ihren nach aussen gerichteten Enden Büschel von Narbenpapillen. Die 12 Staubblätter stehen in 2 Kreisen und sind anfangs so nach aussen und unten gebogen, dass die Narbe frei in der Mitte der Blüte steht und von etwaigen Besuchern berührt werden muss. Einige Zeit, nachdem sich die Blüte vollständig geöffnet hat, richten sich die 6 Staubblätter des inneren Kreises auf, legen sich dicht an die Narbe, und zwar immer zwischen je 2 Lappen derselben, und ihre Antheren öffnen sich nach aussen. Da sie mit ihren oberen Enden in der Höhe des unteren Endes der Narbenlappen stehen, so tritt bei der abwärts geneigten Lage der Blüte jetzt leicht spontane Selbstbestäubung ein. Die stacheligen Fortsätze der Staubblätter ragen über die Narbe heraus, sodass diese nun weniger leicht von besuchenden Insekten berührt werden mag. Gegen Ende des Stäubens der Antheren des inneren Kreises richten sich einzeln nach einander auch die Staubblätter des äusseren Kreises auf und legen sich zwischen die älteren. Da sie etwas kürzer sind, als diese, so stehen ihre Antheren genau unterhalb der 6 Narbenlappen, welche von den Connectiv-Fortsätzen etwas bedeckt werden, aber auch in diesem Stadium noch frisch aussehen. Der mehlig, gelbe Pollen wird reichlich in der Blüte verstreut.

In schattigen Wäldern nicht selten.

71. Fam. Santalaceae.

Blüten zwittrig oder polygam, mit einfachem, kronenartigem Perianth; dieses oberständig, aktinomorph, 3—5spaltig; Staubblätter 3—5, vor den Perianthzipfeln stehend; Fruchtknoten 1fächerig, mit 2—4 an der Spitze einer freien Placenta hängenden Samenknospchen; Griffel 1; Frucht nuss- oder steinfruchtartig, 1samig; Samen mit Endosperm. — Kräuter (oder Sträucher).

225 Arten; Eur. 18, Deutschl. 11, Württbg. 4, Geb. 3.

In Württemberg nur die Gattung

290. *Thesium* L. Verneinkraut.

Perianth trichter- oder glockenförmig, 5-, seltener 4spaltig; Staubblätter 5, seltener 4, dem Grunde der Perianthzipfel, welche dort einen Haarbüschel tragen, eingefügt; Narbe kopfförmig; Frucht nussartig, gerippt.

Alle Arten sind Wurzelparasiten, die sich mit Haustorien an die Wurzeln ihrer Nährpflanzen festhaften. Diese Haustorien sitzen zerstreut an den sehr ästigen, weissen Wurzeln, sind selbst gleichfalls weiss, von wechselnder Grösse und von eiförmiger, mitunter fast glockenförmiger oder kugeliger Gestalt. Sie liegen mit ihrer Endfläche der Wurzel der befallenen Nährpflanze sattelartig auf und entsenden in dieselbe einen Saugfortsatz, der sich an das Gefässbündel der Nährwurzel innig anlegt. Die verschiedensten, in der Umgebung wachsenden Pflanzen werden ohne Unterschied von den Schmarotzern befallen.

a. Perianth röhrenförmig, zur Fruchtzeit nur an der Spitze eingerollt und dann etwa so lang wie die Frucht.

699. *Th. pratense* Ehrh. Wiesen-V. Wurzelstock aufrecht-ästig, mehrere aufsteigende Stengel treibend; Blütenstand allseitswendig-rispig; Blütenstiele wagrecht-abstehend, so lang oder viel länger als die Frucht mit ihrem Stielchen; Deckblätter am Rande gezähnt-rau; Perianth bis zur Hälfte 5spaltig; Frucht kugelig-eiförmig. 0,10—0,30 m hoch. ♀. 6. 7.

Das Perianth ist aussen grün, weiss berandet, innen weiss; die 5 Zipfel breiten sich zu einem Stern von 5—6 mm Durchmesser flach aus. Antheren und Narbe sind gleichzeitig entwickelt, jedoch sieht die letztere noch frisch aus, wenn die Antheren schon vertrocknet und abgefallen sind. Die Antheren springen nach innen auf, bedecken sich aber dann ringsum mit Pollen; sie stehen eben so hoch wie die Narbe und nur wenig von ihr entfernt. Nektar wird im Grunde der Blütenhülle abgeschieden und beherbergt. Besuchende Insekten (Honigbienen) können sowohl Fremd- als Selbstbestäubung vollziehen.

Auf Bergwiesen und Heiden; Stuttgart auf dem Hasenberg (R.); Degerloch bei den Steinbrüchen !! und beim Schiess-

platz (R. !); Kleinhohenheim, am Riedenberger Abhang !!; am oberen Bernhäuser Moor !!; Echterdinger Heide (Fl. !); Oberaichen !!; Rohracker (Wi.); Esslingen, auf der Heide über der Neckarhalde (Hochst. !).

- b. Perianth glockenförmig, zur Fruchtzeit bis auf den Grund eingerollt, und dann halb so lang als die Frucht mit ihrem Stielchen.

700. Th. montanum Ehrh. Berg-V. Wurzelstock hinabsteigend, holzig, ästig, zuletzt vielstengelig; Stengel aufrecht, oberwärts rispig; Blätter lineal-lanzettlich, lang zugespitzt, 3—5nervig, grasgrün; Rispe locker; Frucht kugelig-eiförmig. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 5—7.

Die Blüten sind aussen grün, innen weiss, haben ausgebreitet einen Durchmesser von 6 mm und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung im wesentlichen mit *Th. pratense* überein; doch ragt die Narbe um ca. 1 mm über die Antheren hervor, sodass bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung bevorzugt ist, und bei ausbleibendem Besuch spontane Selbstbestäubung nicht leicht eintritt. — Auf dem hypokotylen Stengel und auf der Hauptwurzel bilden sich Laubknospen.

Auf Bergwiesen, an lichten Waldstellen: Kapellberg bei Fellbach !!; zwischen Kapellberg und Kernen !!; Wald gegen Weilimdorf (Lö.); Feuerbacher Wald (Schm.); Stuttgart am Hasenberg (M. !), zwischen Heschlach und Degerloch (Lö. !); Waldenbuch !; um Esslingen bei der Katharinenlinde (Hofm.) und in den Wäldern gegen das Remsthal (Hochst. !!). Fehlt auf den Fildern.

701. Th. intermedium Schrad. Mittleres V. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel aufsteigend oder aufrecht; Blätter lineal oder lineal-lanzettlich, deutlich 1nervig oder undeutlich 3—5nervig, gelblichgrün; Blüten in rispig geordneten, 2—3blütigen Trugdolden; Blütenstiele aufrecht-abstehend; Frucht elliptisch. 0,15—0,35 m hoch. ♀. 5. 6.

Blüten wie bei *Th. montanum*.

Auf Bergwiesen, zerstreut: Stuttgart am Hasenberg (M.) und bei Böhmisreute (Ku.); zwischen Rotenberg und Kapellberg (Wi.); zwischen Ruith und Hedelfingen im Steinprügelwald !!.

72. Fam. Loranthaceae.

Blüten zwittrig oder eingeschlechtig, aktinomorph, mit oberständigem, 4—8blättrigem Perianth, dessen Blätter frei oder röhrig verwachsen sind; das Perianth der weiblichen Blüten

öfter aussen von dem napfförmig vorgezogenen oberen Rande des Fruchtknotens kelchartig umgeben; Staubblätter 4—8, vor den Perianthblättern und denselben angewachsen; Fruchtknoten mit 1 hängenden oder aufrechten, mit dem Fruchtknoten völlig verwachsenen Samenkнопchen; Frucht eine Beere; Samen mit Endosperm. — Auf Holzpflanzen schmarotzende Sträucher.

500 Arten; Eur. 4, Deutschl. 3, Württbg. 1, Geb. 1.

In Württemberg nur die Gattung

291. *Viscum L. Mistel.*

Blüten monöcisch oder diöcisch; Perianth der männlichen Blüten 4teilig, der weiblichen 4blättrig, kleiner, oberständig, ohne kelchartigen Saum; Antheren 4, sitzend, den Perianthabschnitten angewachsen, mit vielen Löchern sich öffnend; Narbe sitzend.

702. *V. album L. Weisse M.* Stengel wiederholt gabelästig; Blätter gegenständig, länglich oder eiförmig, stumpf, dick, immergrün; Blüten diöcisch, zu 3—5 geknäuel; Beere kugelig, weiss, mit zähem, schleimigem Fleische. 0,20—0,60 m hoch. *Sp. 3. 4.*

Die Blüten sind gelblichgrün; die weiblichen entstehen im Mai, ihre Samenknope ist im Oktober entwickelt; im folgenden März oder April stäuben die männlichen Blüten; die Beeren reifen im Dezember. — Die Misteln schmarotzen auf den verschiedensten Laub- und Nadelhölzern, indem sie in verschiedenen Gegenden manche Arten bevorzugen; selten finden sie sich auf Buchen, Hainbuchen, Eichen, Vogelbeeren, Speierling, *Cornus sanguinea*, Lärche und *Taxus*, gar nicht auf Erlen und Fichten. — Das Wurzelsystem des Schmarotzers ist sehr rudimentär; eine Hauptwurzel wächst bis auf das Holz des Zweiges der Nährpflanze und bleibt an ihrem oberen Teile streckungsfähig, sodass sie mit dem Dickenwachstum des Holzes der Nährpflanze Schritt halten kann. In ihrer oberen Partie entwickelt sie sog. Rindenwurzeln, welche in der Gegend des Cambiums der Nährpflanze hinwachsen und stellenweise Senker produzieren, welche in das Holz hineinwachsen. Diese Rindenwurzeln besitzen auch die Fähigkeit, Laubspresse zu treiben. Vermutlich entzieht die Mistel ihrer Nährpflanze nur Wasser und in demselben gelöste unorganische Nährstoffe, fügt derselben also, wenn sie nicht in zu grosser Menge auftritt, keinen erheblichen Schaden zu. — Die Beeren enthalten einen sehr zähflüssigen, klebrigen Stoff, Viscin, welcher die Samen einhüllt; sie werden von der Misteldrossel und anderen Drosselarten verbreitet, denen beim Verzehren der Beeren die Samen am Schnabel hängen bleiben; der Vogel klebt sie dann beim Putzen an Baumzweige fest, wo sie keimen. — Der Embryo hat keine Kotyledonen. Der Stengel bleibt auch im Alter immer grün und behält seine Oberhaut, ohne Korkgewebe zu bilden; die Blätter fallen in der Regel nach 2 Jahren ab.

Beeren und Rinde werden zur Darstellung des Vogelleimes benützt.

Nicht selten auf Apfelbäumen schmarotzend, auch auf Pappeln, Linden, Ahorn u. a., aber ziemlich selten.

2. Unterklasse. Sympetalae.

Blüten mit Kelch und Krone; Kronenblätter unterwärts mehr oder minder hoch mit einander verwachsen.

73. Fam. Ericaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 4—5teilig, unterständig oder seltener mit den Fruchtknoten verwachsen, und dann einen oberständigen Saum bildend; Krone 4—5spaltig, röhrig bis glockig, bisweilen freiblättrig; Staubblätter doppelt so viele, als Kronenteile, obdiplostemonisch in 2 abwechselnden Kreisen, von der Krone getrennt, einer bodenständigen oder oberständigen Scheibe eingefügt; Fruchtknoten 1, aus 4 oder 5 Karpellen bestehend; Griffel 1; Frucht eine ganz oder halb 4—5fächerige Kapsel oder Beere, mit 1—vielsamigen Fächern; Samen mit Endosperm. — Kräuter und Holzpflanzen von verschiedenartigem Habitus.

1350 Arten; Eur. 48, Deutschl. 28, Württbg. 15, Geb. 8.

Uebersicht der Gattungen:

- | | |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Pflanze gelblich, ohne Laubblätter | . 295. Monotropa L. |
| Pflanzen mit grünen Laubblättern | 2. |
| 2. Kräuter mit getrenntblättriger Blumenkrone | 294. Pirola Tourn. |
| Kleine Sträuchlein mit glockigen Blumenkronen | 3. |
| 3. Blätter lineal, nadelartig | 293. Calluna Salisb. |
| Blätter eiförmig; Frucht eine Beere | 292. Vaccinium L. |

1. Gruppe. *Vaccinieae*.

Blumenkrone verwachsenblättrig, abfallend, oberständig; Antheren mit 2 Fortsätzen; Frucht unterständig, beerenartig; Embryo mit Kotyledonen.

292. *Vaccinium L.* Heidelbeere.

Blumenkrone glocken- oder krugförmig, 4—5zählig oder 4—5spaltig; Staubblätter 8 oder 10; Frucht eine kugelige, 4—5fächerige Beere.

703. V. Myrtillus L. Gemeine H. Kleiner Strauch mit scharfkantigen Aesten; Blätter krautig, abfällig, kurzgestielt, eiförmig, spitz, kleingekerb-tesägt, ziemlich dünn, hellgrün; Blüten einzeln, achselständig am Grunde junger Zweige, meist 5zählig, ohne Vorblätter; Kelchsaum ungeteilt; Blumenkrone kugelig-krugförmig. 0,20—0,40 m hoch. \S . 4—6.

Die unscheinbaren, aber sehr nektarreichen, weisslichgrünen, rötlich überlaufenen Blüten sind schwach protandrische Bienenblumen. Die Kronen hängen nach unten, sind stark ausgebaucht und an der Mündung so verengt, dass nur langrüsselige Bienen, deren Rüssel von aussen bis auf den Grund der Ausbauchung reicht, den Nektar erlangen können, welcher von einer fleischigen, epigynischen Scheibe abgesondert und im Grunde der Krone beherbergt wird. Der Narbenkopf ragt ein wenig aus der Mündung des Glöckchens heraus und wird von dem Kopfe eines besuchenden Insektes eher berührt, als dieser mit Pollen bestreut wird. Hinter dem Narbenkopfe, im Innern des Glöckchens, liegen um den Griffel herum die Antheren, die sich an der Spitze öffnen und je 2 lange, divergierende, bis an die Wand des Glöckchens reichende Fortsätze haben. Ein besuchendes Insekt muss mit dem Rüssel an diese anstossen und dadurch das Herausfallen des trockenen, pulverigen, aus Tetraden bestehenden Pollens bewirken, der dem Tiere auf den Kopf fällt. Bei ausbleibendem Insektenbesuche kann leicht von selbst Pollen auf die Narbe herabfallen. Besucher sind Honigbienen und Hummeln. — Die Beeren sind schwarz, blau bereift; sie werden von Tauben, Rebhühnern, Amseln, Ring- und Misteldrosseln, Krammetsvögeln und Eichelhähern gefressen, welche mit ihren Excrementen die Samen, die ihre Keimfähigkeit nicht einbüßen, verbreiten.

Die Beeren werden frisch genossen, oder zu Heidelbeergeist gebrannt.

In Wäldern nicht selten, unter Nadelholz manchmal weite Strecken bedeckend.

704. V. Vitis idaea L. Preisselbeere. Kleiner Strauch mit weichhaarigen, stielrunden Aesten; Blätter lederartig, immergrün, verkehrteiförmig oder verkehrteiförmig-länglich, stumpf, am Rande umgerollt und meist undeutlich gekerbt, dunkelgrün, glänzend, unterseits blasser, schwarzdrüsig-punktiert; Blüten 4zählig, mit 2 Vorblättern, in nickenden Trauben; Kelchsaum 4teilig, mit drüsig-gefransten 3eckigen Abschnitten; Blumenkrone glockenförmig. 0,10—0,20 m hoch. \S . 5. 6.

Die weissen, oft rötlich überlaufenen Blütenglöckchen sind homogam, weit geöffnet und schräg abwärts geneigt; eine dem Fruchtknoten aufsitzende gelbe fleischige Scheibe sondert reichlichen Nektar ans, zu welchem der Zugang durch die Staubblätter verdeckt ist, deren Filamente aussen und an den Seiten mit langen, abstehenden Haaren bekleidet sind, und deren Antheren den Griffel dicht umschliessen. Die Antheren sind zu Röhren verlängert, die sich am Ende öffnen und bei jedem Stosse, den sie erleiden, eine Partie des losen Pollens herausfallen lassen. Die Narbe ragt viel weiter aus der Blüte heraus als die Antheren, wird daher regelmässig von den besuchenden Insekten zuerst berührt, dann erst drängen

dieselben die Staubblätter auseinander und bestreuen sich dabei mit Pollen; bei stattfindendem Insektenbesuche ist daher Fremdbestäubung gesichert. Besucher sind Honigbienen und Hummeln, doch ist der Nektar auch zahlreichen andern Insekten zugänglich.

Die Beeren sind scharlachrot; sie werden eingemacht oder zu Preisselbeergeist gebraunt.

In Nadelwäldungen, zerstreut: einzeln auf dem Korber Kopf bei Winnenden (E.); Stuttgart, im Kräherwald (Lb.), oberhalb Wangen (Fü.); im Heumadener Wäldchen eine kleine Fläche dicht überziehend (Nö. !); bei Böblingen (K.).

2 Gruppe. *Ericaceae*.

Blumenkrone bleibend, unterständig; Antheren mit länglichen Löchern aufspringend; Frucht meist eine fachspaltige Kapsel; sonst wie die *Vaccinieae*.

293. *Calluna Salisb.* Heidekraut.

Kelch blumenkronenartig; Krone glockenförmig, tief 4spaltig, kürzer als der Kelch, bleibend; Staubblätter 8; Kapsel 4fächerig, durch Randteilung an den Scheidewänden aufspringend, Klappen von denselben abspringend.

705. *C. vulgaris Salisb.* Gemeines H. Kleiner Strauch mit zahlreichen, oft etwas weichhaarigen Aesten; Blätter kahl, lineal, 3kantig, am Grunde pfeilförmig, dicht dachziegelig-4reihig; Blüten in einseitwendiger Traube, am Grunde mit mehreren Vorblättern; Kelch aus 4 gefärbten, trockenhäutigen Blättern bestehend, doppelt so lang als die Blumenkrone. 0,25 bis 1 m hoch. ♂. 7—9.

Kelch und Blumenkrone sind lila-rosenrot gefärbt, selten weiss, und zu auffälligen Blütenständen vereinigt. Die Blüten stehen fast wagrecht, bilden 2 bis 3 mm lange Glöckchen und sind schwach protandrisch. Nektar wird von 8 mit den Staubblättern abwechselnden, schwärzlichen Knötchen ausgesondert, ist im Grunde der Blüte geborgen und sehr leicht zugänglich. Stempel und Staubblätter sind in die obere Hälfte der Blüte hinaufgebogen, sodass von unten ein bequemer Zugang zum Nektar führt; grössere Insekten ziehen allerdings die Glöckchen herab, und saugen von unten, kleinere aber bestäuben sich beim Saugen von oben. Die Antheren öffnen sich schon in der Knospe und sperren ihre rauen, mit sparrig abstehenden Haaren besetzten Anhänge so weit auswärts, dass sie von jedem zum Nektar vordringenden Insektenrüssel angestossen werden müssen, wodurch Pollen aus den Antheren ausgestreut wird. Der Griffel überragt die Antheren bedeutend, die 4lappige Narbe ist in der Regel erst nach der Entleerung der Antheren völlig entwickelt, doch ist sie schon früher fähig, Pollen festzuhalten.

Spontane Selbstbestäubung findet nicht statt. Besucher sind Honigbienen und andere Apiden, ferner Syrphiden, Musciden, auch Schmetterlinge.

In lichten Wäldern, besonders unter Nadelholz, und auf Heiden häufig.

3. Gruppe: *Piroleae*.

Kronenblätter nicht mit einander verwachsen, abfallend; Antheren ohne Anhängsel, am Grunde mit 2 Löchern aufspringend; Embryo ohne Kotyledonen; sonst wie die Ericaceae.

294. *Pirola Tourn.* Wintergrün.

Kelch fast bis zum Grunde 5teilig; Kronenblätter 5; Staubblätter 10; Fruchtknoten ohne unterständige Scheibe; Kapsel 5fächerig, 5klappig, Klappen oben und unten verbunden bleibend.

Die Samen sind sehr klein und durch eine lose anliegende Haut noch besonders leicht; sie werden vom Winde verbreitet. — Die Arten haben kriechende Ausläufer, durch welche sie ausdauern.

a. Blüten in allseitwendigen Trauben; Fruchtknoten am Grunde ohne Anhängsel.

α. Kronenblätter kugelig-glockig zusammenschliessend; Staubblätter um den nicht gekrümmten Griffel zusammenneigend.

706. *P. minor* L. Kleines W. Blätter eiförmig oder rundlich, klein-gekerbt; Kelchzipfel 3eckig-eiförmig, angedrückt, am Grunde sich deckend; Krone fast kugelig, wenig geöffnet; Griffel kürzer als der Fruchtknoten, senkrecht, ohne Ring am oberen Ende; Narbe doppelt so breit als der Griffel. 0,08 bis 0,20 m hoch. ♀. 6. 7.

Die weissen oder blässrötlichen Blüten sind homogam und hängen nach unten. Die 5 Narbenlappen sondern reichlich eine klebrige Flüssigkeit aus, die Antheren stehen in der Knospe aufgerichtet, kippen aber dann so zurück, dass die basalen Löcher, mit denen sie sich öffnen, nun nach unten zu stehen kommen; sie sind gelblich, die Umgebung der Löcher ist orangerot gefärbt. Nektar ist in der Blüte nicht vorhanden; die Besucher (Käfer und Fliegen) lecken vermutlich zuerst an den glänzenden Stellen der Narbe herum und suchen dann den Pollen auf, vollziehen also Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Besuche erfolgt durch Herabfallen von Pollen auf den umgebogenen Narbenrand regelmässig spontane Selbstbestäubung. — Es kommen Blüten von verschiedener Form und Weite vor: die einen sind kugelig, haben eine enge Kronenmündung, und ihre Staubblätter reichen in der Blüte höher hinauf; die andern sind weit mehr geöffnet, die Staubblätter weniger hoch. — Die junge Pflanze blüht gewöhnlich im 3. Jahre zum ersten Mal.

In lichten Waldungen: bei Gaisburg (R.); Stuttgart, am Hasenberg bei den Wasserfällen (Lö.); Kaltenthal (V.); Pfaffenwald hinter Bothnang (Rie. !); Park der Solitude beim Bärensee (Z.) und Pfaffensee (Gr.); Degerloch, bei der Schiessbahn (R. !), im oberen Walde (Ro. !), und Silberwald (R.); Oehnhold bei Birkach !!; Möhringer Wald !!; zwischen Möhringen und Rohr (Z.); bei Waldenbuch !.

β. Blumenkrone offen-glockig; Staubblätter aufwärts, Griffel abwärts gebogen.

707. P. rotundifolia L. Rundblättriges W. Stengel am Grunde mit breiten, scheidigen Niederblättern; Blätter grundständig, rundlich bis eiförmig, kleingekerbt; Traube vielblütig; Deckblätter so lang oder länger als die Blütenstiele; Kelchzipfel lanzettlich, zugespitzt, an der Spitze zurückgekrümmt, halb so lang als die Blumenkrone; Griffel länger als die Krone. 0,10 bis 0,30 m hoch. ♀. 6. 7.

Die weissen, schwach wohlriechenden Blüten sind ebenfalls nektarlos; der Narbenkopf trägt 5 kegelförmige Spitzen, der Griffel steht vor dem unteren Teil der Blüte, die Staubblätter liegen im oberen Teil derselben. Im übrigen ist die Blüteneinrichtung dieselbe, wie bei *P. minor*.

In schattigen Laub- und Nadelwäldern: Markgröningen (Cl.); Winnenden, im Wald Hohenreusch (Lechl. !); Neustädtle bei Waiblingen (Sa.); Weilimdorfer Wald (Schm.); Stuttgart, auf dem Bopser (Wi.), Hasenberg (Herm.), bei Böhmisreute (Ke.); Solitude (Hegl.); beim Schattenwirthshaus (Gr.); Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen (R. !); Riedenberg !!; Scharnhausen !!; Falsche Klinge bei Rohracker (Rie. !); Sillenbuch !!; Esslingen, im Heimbachthal (Fl. !); Wald bei Sindelfingen (Rie. !).

708. P. chlorantha Sw. Grünblütiges W. Stengel dunkelrot, unterwärts scharfkantig, am Grunde mit schmalen, linealen Niederblättern; Blätter fast kreisrund, undeutlich gezähnt, dunkelgrün; Traube wenigblütig; Deckblätter kürzer als die Blütenstiele; Kelchzipfel breit-eiförmig, kurz-zugespitzt, ange-drückt, mehrmals kürzer als die Blumenkrone; Griffel so lang wie die Krone. 0,12—0,20 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blüte ist gelblichgrün. — Die Wurzel produziert Laubspresse.

In trockenen Wäldern, selten: Stuttgart, im Bopserwald (Wi.)

b. Blüten in einseitigen Trauben; Fruchtknoten am Grunde mit 10 pfriemenförmigen Spitzen zwischen den Staubblättern.

709. P. secunda L. Einseitsblütiges W. Blätter eiförmig oder länglich-eiförmig, spitz, kleinkerbig-gesägt, hellgrün; Kelchzipfel seckig-eiförmig, gezähnt, viel kürzer als die glockenförmige Blumenkrone; Griffel länger als die Krone, etwas aufwärts gebogen; Narbe doppelt so breit als der Griffel. 0,06 bis 0,15 m hoch. ♀. 6. 7.

Die grünlichweissen Blüten haben reichliche Nektarabsonderung; die Löcher der Antheren kommen schliesslich fast in eine Fläche an der engen Mündung der Blüte zu stehen; der Pollen ist lose, mehlig. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

In schattigen Waldungen, besonders Nadelwäldern: Hohenreusch bei Winnenden (E.); bei Leonberg (B.); Stuttgart, auf dem Hasenberg (M.), zwischen Heselach und Degerloch (Herm.); zwischen Heselach und Kaltenthal (Ke.); Park der Solitude beim Bärensee (Z.); zwischen Ruith und Heumaden !!; bei Sillenbuch (Hofm.).

4. Gruppe. *Monotropeae.*

Pflanzen chlorophylllos, nur mit Schuppenblättern; Antheren mit einem halbmondförmigen Spalt aufspringend; sonst wie die Piroleae.

295. *Monotropa L. Fichtenspargel:*

Endblüte 5zählig, Seitenblüten 4zählig; Kronenblätter am Grunde höckerig, fast gespornt; Fruchtknoten von 10 (8) Drüsen umgeben; Kapsel unvollkommen 5- (4-)fächerig, 5- (4-)klappig, die Klappen in der Mitte die Scheidewände tragend.

Die sehr kleinen Samen, welche ein verhältnismässig grosses Anhängsel tragen, werden vom Winde verbreitet.

710. M. Hypopitys L. Gemeiner F. Pflanze blassgelb; Stengel fleischig, einfach, besonders unterwärts ziemlich dicht mit Schuppenblättern besetzt; Blüten in endständiger, nickender, zur Fruchtzeit aufrechter Traube; Kronenblätter gezähnt; Narbe trichterförmig. 0,10—0,25 m hoch. ♀. 6—8.

Kommt in 2 Formen vor:

α. *hirsuta* Rth. Oberer Teil des Stengels, Kronenblätter und Staubblätter kurzhaarig; Deckblätter gewimpert; Kapsel länglich.

β. *glabra* Rth. Pflanze in allen Teilen kahl; Kapsel ziemlich kugelig.

Die homogamen Blüten sind blassgelb; sie haben 8, die Endblüte 10, kleine, längliche Nektarien an der Basis des Fruchtknotens, welche in die hohlen Ausstülpungen der Kronenblätter hineinragen und in dieselben den Nektar absetzen. Die Kronenblätter stehen aufrecht, sind ca. 15 mm lang und schliessen seitlich dicht an einander; der 4—5 mm weite Blüteneingang ist durch den 3—3½ mm breiten Narbenkopf fast völlig geschlossen, sodass nur ein mindestens 10 mm langer Insektenrüssel bis zum Nektar vordringen kann. Der Narbenkopf hat in der Mitte eine grubige Vertiefung, welche ringsum von der sehr klebrigen, wallartig erhöhten Narbenfläche umgeben ist; an seinem unteren Rande ist der Narbenkopf ringsum mit weissen Schutzhaaren besetzt, welche den eigenen Pollen von der Narbe abhalten. In der Höhe dieser Haare, etwas unterhalb der Narbenfläche, stehen die Antheren, welche nach aussen aufspringen und einen weissen Pollen entlassen. Besuchende Insekten müssen mit Rüssel und Kopf die Narbe berühren und sich an ihr klebrig machen, bevor sie zum Pollen vordringen; sie bewirken also immer Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung scheint nicht stattfinden zu können. — Die Pflanze lebt saprophytisch zwischen abgestorbener Wurzeln etc., sie hat stark verzweigte, nach allen Richtungen bis auf 0,50 m Tiefe sich verbreitende Wurzeln, welche von einem Pilzmyzel dicht überzogen werden, das in gleichem Schritt mit der Wurzel wächst und nur einige wenige zerstörte Zellen der Wurzelhaube frei lässt. Dieses Pilzgeflecht wuchert nur auf der Oberfläche der Wurzel, ohne in das Innere derselben einzudringen, und vermittelt die Nahrungsaufnahme aus dem Boden für die Pflanze. Meistens neben den älteren Nebenwurzeln bilden sich Adventivknospen aus, welche schon früh einige Blätter erzeugen, sehr langsam weiter wachsen und erst im folgenden Jahre blühbar werden. — Das Keimpflänzchen stellt ein kleines braunes, etwas verzweigtes Wurzelgebilde dar, welches saprophytisch vegetiert und keine Spur von Stengelbildung zeigt.

In schattigen Wäldern, α mehr, aber nicht ausschliesslich, in Nadelwäldern, β vorzugsweise in Laubwäldern: Salonwäldchen bei Ludwigsburg (Lö.); Hohenreusch bei Winnenden (E.); Kapellberg bei Fellbach (Rie. !); Stuttgart, im Kräherwald und am Hasenberg gegen Heslach (M.); bei Kaltenthal (Ke.); in der Nähe der Solitude (Hegl.); Degerlocher Gemeindewald; Riedenberger Wäldchen !!; Birkacher Wald !!; Palmenwald bei Ruith !!; Katzenbachwald bei Heumaden (Ro. !); Echterdinger Höhe !!; Plattenhardt; Waldenbuch (R.); Esslingen (Hochst.).

74. Fam. Primulaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 4—5teilig oder 4 bis 5zählig; Krone trichterförmig bis radförmig, 4—5spaltig; Staubblätter der Krone eingefügt, mit deren Abschnitten gleichzählig und vor denselben stehend; Fruchtknoten oberständig, 1fächerig, mit einem freien, kugeligen Mittelsäulchen mit zahlreichen Samenknospen; Griffel 1, mit ungeteilter Narbe; Frucht eine Kapsel; Samen mit Endosperm. — Kräuter mit meist doldigen oder rispigen Blütenständen.

250 Arten; Eur. 91, Deutschl. 63, Württbg. 14; Geb. 7.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter in grundständiger Rosette; Blüten doldig auf dem Schaft 297. *Primula* L.
Stengel beblättert 2.
2. Blüten 4zählig; Krone krugförmig, bleibend
299. *Centunculus* Dillen.
Blüten 5zählig; Krone radförmig, mit kurzer Röhre . . 3.
3. Kapsel 5—10klappig; Krone gelb 296. *Lysimachia* Tourn.
Kapsel quer aufspringend; Krone rot oder blau
298. *Anagallis* Tourn.

1. Gruppe. *Primuleae*.

Kapsel mit Längsrissen aufspringend.

296. *Lysimachia* Tourn. Friedlos.

Blüten 5- (selten 5—7-)zählig; Blumenkrone radförmig oder vertieft; ausser den 5 Staubblättern öfter noch 5 Rudimente eines äusseren Kreises; Kapsel 5klappig, bisweilen mehrere Klappen zusammenhängend.

Die Blüten sind nektarlos und homogam, von gelber Farbe.

- a. Stengel aufrecht; Blüten in endständigen, meist verzweigten Trauben.

711. *L. vulgaris* L. Gemeiner F. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel schwach-kantig, zottig; Blätter gegenständig oder zu 3—4 quirlig, eiförmig bis länglich-lanzettlich, fast sitzend, unterseits zerstreut drüsig-punktiert, weichhaarig; Blütenstiele so lang wie die Blüten; Kelchzipfel lanzettlich, zugespitzt, braun-berandet; Zipfel der Blumenkrone eiförmig, am Rande kahl. 0,50—1,20 m hoch. ♀. 6—8.

Die goldgelben Blüten kommen in mehreren verschiedenen Formen vor: 1. An sonnigen Standorten findet sich eine augenfälligere Form mit dunkelgelber, am Grunde rot gefärbter Krone, die ca. 12 mm lang und 6 mm breit ist, sich weit auseinander breitet und nach hinten zurückbiegt; die Staubfäden sind gegen das Ende hin rot gefärbt, der Griffel überragt die Staubblätter um mehrere mm, sodass bei eintretendem Insektenbesuche immer Fremdbestäubung bewirkt wird, bei ausbleibendem Besuch spontane Selbstbestäubung nicht leicht eintreten kann. 2. An schattigen Orten kommt eine weniger augenfällige Form vor, deren Kronen heller gelb, ca. 10 mm lang, 5 mm breit sind, und meist nur schräg auf

recht sich auseinander breiten; die Staubfäden sind grünlichgelb, der Griffel so lang wie die beiden unteren, etwas längeren Staubblätter, sodass bei ausbleibendem Insektenbesuch regelmässig spontane Selbstbestäubung erfolgt. 3. Zwischen diesen beiden Formen giebt es mittlere, die sich von der zweiten durch rötliche Färbung der Filamente, oder grössere Kronen, oder durch beides zugleich unterscheiden, oder ausserdem noch durch rötliche Färbung des Blütengrundes oder starkes Hervorragen des Griffels über die längeren Staubblätter. Diese Zwischenstufen finden sich an demselben Standort, bisweilen an einer und derselben Pflanze. Besucher sind Apiden und Syrphiden.

Im Gebüsch, an Bächen und Flussufern: am Neckar bei Cannstatt !!, Berg, Unter- und Obertürkheim (M. !), Esslingen (Rie. !), Berkheim, Nürtingen (Lechl. !); Markgröningen (Cl.); Hohenreusch bei Winnenden (E.); Mäderklinge bei Stuttgart (Rie.), zwischen Heschach und Kaltenthal; am Pfaffensee (M.); Degerlocher Wald (R.); am Ramsbach bei Birkach !!; Rohracker (Hegl.); Oberthal bei Esslingen.

b. Stengel kriechend oder zuletzt aufsteigend; Blüten einzeln in den Achseln von Laubblättern.

712. L. Nummularia L. Pfennigkraut. Stengel niederliegend, wurzelnd; Blätter eiförmig-rundlich, stumpf, am Grunde oft schwach-herzförmig, drüsig-punktiert; Kelchzipfel herzeiförmig, spitz; Zipfel der Krone spitz; Staubfäden am Grunde verwachsen; Kapsel 5klappig. 0,20—0,45 m lang. \mathcal{A} . 6—8.

Die grossen, goldgelben, innen braundrüsig-punktierten Blüten haben Staubblätter von ungleicher Länge. Obwohl Fremdbestäubung bei der Grösse der Blüten gewiss eintritt, auch spontane Selbstbestäubung leicht möglich ist, bleiben die Blüten doch fast immer steril. — Ungeschlechtliche Vermehrung findet reichlich dadurch statt, dass die Verzweigungen des Stengels selbstständig weiter wachsen.

An Gräben, auf feuchten Grasplätzen, sehr häufig.

713. L. nemorum L. Wald-F. Stengel kriechend, oben nebst den Aesten aufsteigend; Blätter eiförmig, spitz, nicht punktiert; Blüten viel kleiner als bei *L. Nummularia*, langgestielt; Kelchzipfel lineal, zugespitzt; Kronenzipfel stumpf; Staubfäden am Grunde frei; Kapsel 2klappig mit 2—3spaltigen Klappen. 0,10 bis 0,30 m lang. \mathcal{A} . 5—7.

Die Blüten sind dottergelb, die Staubblätter unter einander von gleicher Länge, divergierend und von der etwas tiefer liegenden Narbe entfernt. — Die Pflanze bildet lange Seitentriebe über dem Boden, die Wurzeln schlagen und kriechen.

In schattigen Bergwäldern: Markgröningen (Cl.); um Waiblingen (De.); Hofen und Mühlhausen (Z.); Stuttgart, auf dem

Bopser (M. !) und Hasenberg (Lö.), zwischen Heschlach und Degerloch (Mo.); am Wege nach Rohracker (Gr.); bei der Solitude; Schatten (Rie. !); Dürrlawang bei Rohracker !!; beim Katzenbacher Hof !!; Wälder zwischen Vaihingen und Böblingen (Mo. !); Sindelfinger Wald (Rie.); um Waldenbuch !; Esslingen, im Walde zur eisernen Hand (Lechl. !).

297. *Primula L. Schlüsselbume.*

Kelch röhrenförmig, 5zählig oder 5spaltig; Blumenkrone präsentiertellerförmig, mit cylindrischer, oben erweiterter Röhre; Kapsel rundlich oder länglich, mit 5 oft gespaltenen Zähnen aufspringend; Samen zahlreich.

Die Blüten hängen abwärts oder sind geneigt, die Kapseln aber stehen aufrecht und öffnen sich am Gipfel. Die Kapselzähne sind hygroskopisch: sie schliessen sich bei feuchtem und öffnen sich bei trockenem Wetter, sodass im ersteren Falle die Samen vor Nässe geschützt sind und nur bei trockenem Wetter ausgestreut werden.

714. *P. elatior* Jacq. Hohe Sch. Stengel nebst der Unterseite der Blätter und den Kelchen von längeren, lockeren Haaren etwas zottig; Blätter in grundständiger Rosette, eiförmig bis länglich, plötzlich in den geflügelten Stiel verschmälert, wellig-gezähnt; Kelch cylindrisch, mit lanzettlichen, spitzen Zähnen; Saum der Blumenkrone flach; Kapsel länger als die Kelchröhre. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 3. 4.

Die blassgelben, am Schlunde dottergelb gefärbten Blüten sind heterostyle Hummelblumen; der Nektar wird von der Basis des Fruchtknotens abgesondert und im Grunde der Kronenröhre beherbergt. Bei der kurzgriffeligen Form verschmälert sich die 15—17 mm lange Kronenröhre allmählich ein wenig bis dicht unter den flach ausgebreiteten Saum; dort, bei 12—13 mm Höhe, erweitert sie sich und trägt im erweiterten Eingange die 5 Staubblätter, deren Filamente sehr kurz und an der Basis verbreitert sind, und deren Antheren mit ihren oberen Enden am Ausgang der Röhre zusammenneigen. Der Griffel reicht etwa bis zur halben Höhe der Röhre empor, ist verhältnismässig dick und trägt eine Narbe, welche breiter ist als hoch; die Narbenpapillen sind kurz. Bei der langgriffeligen Form sind die Staubblätter etwa in halber Höhe der 12—14 mm langen Kronenröhre eingefügt, und diese erweitert sich unmittelbar über der Insertionsstelle ein wenig, um sich weiter nach aufwärts allmählich wieder zu verengern. Die Pollenkörner dieser Antheren haben nur etwa den halben Durchmesser derjenigen der kurzgriffeligen Form. Der Griffel reicht bis zur Mündung der Kronenröhre, ist im oberen Teile dünner und trägt einen kugeligen Narbenkopf, dessen Papillen etwa 5mal so lang sind, als die der kurzgriffeligen Form. Beide Formen kommen annähernd gleich häufig auf getrennten Stöcken vor. Hummeln, welche die Blüten besuchen, berühren bei normalem Saugen mit dem Kopfe die im Blüteneingang stehenden, mit den Kieferladen die in der Mitte der Röhre befind-

lichen Geschlechtsorgane und bewirken, indem sie sich an diesen beiden Stellen mit Pollen behaften und ihn auf die in gleicher Höhe in andern Blüten stehenden Narben absetzen, regelmässig „legitime“ Kreuzungen. Wie Darwin nachwies, wird volle Fruchtbarkeit nur dann erreicht, wenn die langen Griffel der einen Form mit dem Pollen der hoch eingefügten Staubblätter der kurzgriffeligen Form, oder wenn die kurzen Griffel mit dem Pollen der tief eingefügten Staubblätter der langgriffeligen Form bestäubt werden. Findet die Kreuzung zwischen verschiedenen Blüten derselben Form statt („illegitim“), so werden weniger zahlreiche und weniger kräftige Samen produziert. Ausser von Hummeln werden die Blüten auch von Bombyliden und vom Citronenfalter besucht. — Die Pflanze bildet einen senkrechten Wurzelstock, der sich schon im zweiten Jahre verzweigen kann.

In Wäldern, Gebüsch und an Bächen, gemein; in Gärten auch mit roten und braunen Kronen.

715. *P. officinalis* Jacq. Gebräuchliche Sch. Stengel nebst der Unterseite der Blätter und den Kelchen von dichten Haaren sammtartig-filzig; Kelch aufgeblasen, mit eiförmigen, zugespitzten Zähnen; Saum der Blumenkrone beckenartig vertieft; Kapsel kürzer als die Kelchröhre; sonst wie *P. elatior*. 0,10 bis 0,30 m hoch. 4. 4. 5., etwas später als vor.

Die Blüten sind wohlriechend, goldgelb, am Schlunde mit 5 orangeroten Flecken; in ihrer Bestäubungseinrichtung und dem Insektenbesuch stimmen sie ganz mit *P. elatior* überein. Doch ist ihre Grösse variabel, indem der Saum bald einen Durchmesser von 7 mm, bald einen solchen bis zu 12 mm hat. — Wurzelstock wie bei *P. elatior*.

Die Blüten sind officinell.

Auf grasigen Hängen und offenen Wiesen, häufig.

2. Gruppe. *Anagallideae*.

Kapsel kugelförmig, quer aufspringend.

298. *Anagallis* Tourn. Gauchheil.

Blüten 5zählig; Krone radförmig, mit ganz kurzer Röhre, abfallend.

Die reifen Kapseln hängen abwärts und öffnen sich unten; die Samen fallen aber nicht direkt aus der Kapsel heraus, sondern sitzen an der Placenta fest, sodass sie sich erst nach und nach loslösen und vom Winde fortgeführt werden.

716. *A. arvensis* L. Acker-G. Stengel ausgebreitet-ästig, 4-kantig, kahl; Blätter gegenständig, sitzend, eiförmig, spitz, ganzrandig; Blüten einzeln, achselständig, gestielt; Kelchzipfel lanzettlich, hautrandig, etwas kürzer als die Blumenkrone und die Frucht; Fruchtsiele zurückgebogen. 0,05—0,20 m lang. ☉. 6—9.

Kommt in 2 Hauptformen vor:

- a. **phoenicea Scop.** Zipfel der Blumenkrone vorn gezähnt und dicht drüsig gewimpert; Krone mennigrot, am Grunde blutrot.
- b. **caerulea Schreb.** Zipfel der Krone gezähnt, drüsenlos; Krone himmelblau mit purpurnem Grunde.

Die Blüten sind homogam, nektarlos, und breiten sich nur bei Sonnenschein etwa von 7—2 Uhr aus. Aus ihrer Mitte treten die 5 Staubblätter heraus, deren Antheren ringsum mit Pollen bedeckt sind; der Griffel biegt sich zwischen den Staubblättern hindurch nach unten, sodass ein auf den untersten Teil der Krone anliegendes Insekt die Narbe zuerst berührt und, wenn es schon mit Pollen behaftet ist, Fremdbestäubung bewirkt. Wenn sich die Kronen Nachmittags schliessen, so tritt die Narbe mit den 3 unteren Antheren in Berührung, und es findet also regelmässig spontane Selbstbestäubung statt. — Die Wurzeln produzieren Laubspresse. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über den Boden.

Die Pflanze soll angeblich giftig sein.

Als Unkraut auf Aeckern und in Gärten; a nicht selten; b weniger häufig; bei Asperg (Lö.); Hochdorf OA. Vaihingen, gegen den Hemminger Wald (Rie.); zwischen Neckarweihingen und Poppenweiler !!; um Winnenden (Herm.); Schmidener Feld; Schlotwiese beim Neuwirtshaus (Rie. !); zwischen Weilimdorf und Kornthal !!; Zuffenhausen (M.); Feuerbach !!; Burgholzof bei Cannstatt (Rs. !!); Leonberg (B.); Hohenheim !!; zwischen Plieningen und Bernhausen (R. !); Esslingen, bei Sirnan; um Nürtingen (Lechl. !).

299. *Centunculus* Dill. Kleinling.

Blüten 4zählig; Blumenkrone krugförmig, mit bauchiger oben verengerter Röhre, verwelkend, lange auf der Frucht bleibend.

717. **C. minimus L. Acker-K.** Stengel meist vom Grunde an ästig, kahl; Blätter abwechselnd, fast sitzend, eiförmig, spitz, ganzrandig; Blüten einzeln, achselständig, sehr kurz gestielt; Kelchzipfel lineal-lanzettlich, länger als die Frucht. 0,02 bis 0,06 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blütchen sind sehr klein, weiss oder rötlich, homogam mit regelmässiger spontaner Selbstbestäubung, indem die Antheren schon vor Aufgehen der Blüte sich öffnen und die Narbe mit Pollen belegen. Fremdbestäubung ist dadurch ermöglicht, dass die Blüten während der heissesten Tageszeit sich auf einige Stunden öffnen.

zusammen, im ersteren Falle berührt ein besuchendes Insekt in der Regel mit seinem Rüssel zuerst mit der einen Seite eine Anthere, dann mit der entgegengesetzten die Narbe und bewirkt also Fremdbestäubung; im anderen Falle ist Selbstbestäubung leicht möglich und erfolgt bei ausbleibendem Insektenbesuche spontan. Besucher sind Käfer, Empiden, Apiden und Schmetterlinge. — Die Beere ist erbsengross, schwarz.

In Hecken und an Waldrändern nicht selten.

2. Gruppe. *Syringae*.

Frucht eine 2fächerige, durch Mittelteilung der Fächer aufspringende Kapsel.

† *Syringa* L. Flieder.

Kelch bleibend; Blumenkrone mit verlängerter Röhre; Kapsel länglich-eiförmig, lederartig, mit 2samigen Fächern.

Die Samen sind flach gedrückt und ringsum mit einem Flügelrand umzogen; sie werden durch den Wind transportiert.

† *S. vulgaris* L. Gemeiner F. Strauch, seltener kleiner Baum; Blätter herz-eiförmig, zugespitzt, ganzrandig, gestielt, kahl; Blüten in vielblütigen, dichten, aufrechten Rispen; Saum der Blumenkrone vertieft. 2—5 m hoch. $\text{H. } 5. 6.$

Die Blüten sind bläulich-lila, seltener weiss, nektarreich und wohlriechend, zu grossen, augenfälligen Blütenständen vereinigt. Sie sind am häufigsten homogam, doch auch protandrisch oder protogynisch. Der vom Fruchtknoten abge sonderte Nektar füllt die untersten 2—4 mm der 8—10 mm langen Kronenröhre und ist durch die am Eingange stehenden Antheren vor Regen geschützt. Insekten streifen beim Hineinstecken des Rüssels zuerst die im Schlunde sitzenden Antheren, nachher die tiefer unten stehende Narbe, bewirken aber trotzdem auch in homogamen Blüten keine Selbstbestäubung, weil der Pollen beim Hineinschieben des Rüssels an demselben nicht haftet, sondern erst beim Herausziehen, wenn er mit Nektar benetzt ist. Bei ausbleibendem Insektenbesuch erfolgt endlich spontane Selbstbestäubung durch Herabfallen von Pollen auf die Narbe. Besucher sind Apiden, Bombyliden, Syrphiden und Schmetterlinge.

Das Holz hat einen gestreiften, hellbraunen oder rötlichen Kern und ist wegen seiner Härte und Festigkeit sehr geschätzt zu Drechslerarbeiten.

In Siebenbürgen und Rumänien einheimisch, bei uns überall als Zierstrauch angepflanzt, und bisweilen halb verwildert: Stuttgart (M.); Kemnath (Ca.).

* *S. persica* L. Persischer F. Blätter lanzettlich, am Grunde verschmälert; Rispen klein, locker, nickend; Blumenkrone mit flachem Saum; sonst wie *S. vulgaris*. 1,50—2 m hoch. $\text{H. } 5. 6.$

Die rötlich-lila, selten weiss gefärbten Blüten sind gynomonöcisch. Innerhalb desselben Blütenstandes finden sich zwittrige und weibliche Blüten; die Zwitterblüten sind grösser, homogam, mit Staubblättern, welche im Eingang der Kronenröhre stehen, während die Narbe sich weiter unten in halber Höhe derselben befindet, wie bei *S. vulgaris*; die weiblichen Blüten finden sich seltener, sie sind kleiner und haben Antheren, welche nicht aufspringen und bald im Eingange, bald in der Mitte der Kronenröhre stehen. In seltenen Fällen haben die weiblichen Blüten nur 1 Staubblatt. Besucher sind Apiden. Die Blüten produzieren niemals Früchte.

Stammt aus Persien, bei uns als Zierstrauch angepflanzt, seltener als vor.

* *S. chinensis* Willd. Chinesischer F. Blätter eiförmig-lanzettlich, am Grunde nicht herzförmig; Rispe gross, dicht, nickend; Blumenkrone mit flachem Saum; sonst wie *S. vulgaris*. 2—3 m hoch, ♂. 5. 6.

Die Blüten sind rötlich-lila, selten weiss und stimmen in ihrem Bau mit denen von *S. vulgaris* überein, zeigen auch, wie diese, ausser Homogamie schwache Protogynie oder Protandrie. Sie bleiben immer unfruchtbar, indem die Früchte keine Samen entwickeln.

Die Pflanze ist ein Bastard von *S. vulgaris* und *persica*, zum ersten Male i. J. 1777 in Rouen gezogen, jetzt bei uns als prachtvoller Zierstrauch häufiger kultiviert, als die beiden Stammformen.

3. Gruppe. *Fraxineae*.

Frucht eine 2fächerige, geflügelte Schliessfrucht.

301. *Fraxinus* Tourn. Esche.

Blüten polygamisch; Kelch 4teilig oder fehlend; Blumenkrone 2- oder 4-blättrig, oder fehlend; Fächer der Frucht 2samig.

719. *F. excelsior* L. Gemeine E. Baum mit dicken Zweigen und glatter, graugrüner, später längsrissiger Borke; Knospenschuppen schwarz-behaart; Blätter unpaarig-gefiedert, mit 7 bis 13 länglich-lanzettlichen, zugespitzten, gesägten Blättchen; Blüten vor den Blättern erscheinend, rispig, in den Achseln vorjähriger Blätter; Kelch und Krone fehlen; Frucht lineal-länglich. 15—35 m hoch. ♂. 4. 5.

Die Blüten sind triöcisch, der Windbestäubung angepasst. Die weiblichen Blüten enthalten Staubblätter, welche früh abfallen und deren Antheren sich weder öffnen, noch ausgebildeten Pollen enthalten; selten sind an weiblichen Bäumen einige Blüten mit vollkommenen Staubblättern vorhanden. An den männlichen Bäumen enthalten die meisten Blüten Pistille, die frühzeitig ab-

fallen. Von den Zwitterblüten sind manche steril. — Die mit einem einseitigen Flügel versehenen Früchte bleiben bis in den Winter an den Bäumen hängen und fallen dann allmählich ab.

Das Holz hat einen breiten Splint und einen hellbraunen Kern; es ist hart, schwer spaltbar und fest und wird zu Schreiner-, Drechsler- und Wagnerarbeiten verwendet.

In feuchten Wäldern nicht selten, aber meist einzeln; häufig angepflanzt, und auch in einer Form mit hängenden Zweigen (Traueresche).

76. Fam. Gentianaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 4—10teilig; Krone trichterig bis radförmig, 4—10spaltig, mit in der Knospe deckenden und zusammengedrehten Zipfeln, meist verwelkend und länger stehen bleibend; Staubblätter 4—10, frei, mit den Kronenteilen abwechselnd, der Krone eingefügt; Fruchtknoten 1, oberständig, 1fächerig, mit 2 einfachen oder doppelten wandständigen Placenten und zahlreichen Samenknöschen; Frucht eine 2klappige Kapsel; Samen mit Endosperm. — Kräuter mit meist gegenständigen Blättern.

500 Arten; Eur. 60, Deutschl. 40, Württbg. 15, Geb. 7.

Uebersicht der Gattungen:

1. Griffel undeutlich, in den Fruchtknoten übergehend; Blüten
 blau **302. Gentiana Tourn.**
 Griffel deutlich, fadenförmig; Blüten rosenschwarz
 **303. Erythraea Rich.**

302. *Gentiana* Tourn. Enzian.

Kelch röhren- oder glockenförmig; Krone keulen-, glocken- oder präsentiertellerförmig, mit 4—10- (meist 5-) spaltigem Saume, ohne Nektargruben, oft mit Zwischenzähnen in den Buchten; Staubblätter 4—5; Fruchtknoten nach oben in den undeutlichen Griffel verschmälert; Kapsel 1fächerig.

Die Samen sind klein, oft flachgedrückt und mit einem Flügelrande versehen, dem Windtransport angepasst.

- a. Schlund der Blumenkrone kahl; Pflanzen ausdauernd.
 α. Zipfel der Blumenkrone nicht gefranst.
 aa. Blumenkrone keulig-glockenförmig; Stengel meist mehrblütig.
 αα. Blüten meist einzeln in den Blattachsen;
 Kelch röhrenförmig.

720. G. Pneumonanthe L. Gemeiner E. Wurzelstock kurz, dick, mit Schuppenblättern besetzt, aus deren Achseln 1—mehrere Stengel entspringen; Blätter lineal oder lineal-lanzettlich, 1—3-nervig, stumpflich, am Rande umgerollt; obere Blüten fast sitzend, untere länger gestielt, mit 2 Vorblättern; Kelchröhre cylindrisch-glockenförmig, kaum länger als die Kelchzipfel; Krone gross, 5spaltig, meist mit spitzen Anhängseln zwischen den Zipfeln. 0,10—0,45 m hoch. ♀. 7—9.

Die grossen, tiefblauen, aussen mit 5 grünen Streifen versehenen Blüten sind protandrische Hummelblumen. Nektar wird von der Basis des Fruchtknotens tieles ausgesondert, im Grunde der 25—30 mm langen, am Eingange 8—10 mm weiten Krone beherbergt und dadurch, dass sich die Blüten bei trübem Wetter und in der Nacht schliessen, vor Regen geschützt. Die Krone trägt innen Saftmale in Gestalt von sehr vielen kleinen weisslichen Kreisen mit bräunlichem Mittelpunkt und im Grunde weissliche Streifen, die mit blauen abwechseln. Unter der Mitte verengt sich die Krone plötzlich, indem die von hier an bis in den Grund der Blüte mit der Krone verwachsenen Filamente dem Fruchtknoten dicht anliegen; eine Hummel kann infolge dessen bis zur Mitte der Blüte in diese hineinkriechen. Dabei streift sie in einer jüngeren Blüte die Antheren, welche die noch unentwickelte Griffelspitze dicht umschliessen und den Pollen nach aussen darbieten; in älteren Blüten berührt sie mit der mit Pollen behafteten Stelle die papillöse Seite der 2 Griffeläste, welche sich über die Antheren hinaus verlängert und so zurückgebogen haben, dass sie ihre ganze papillöse Innenfläche der Berührung darbieten. Demnach tritt bei Insektenbesuch unvermeidlich Fremdbestäubung ein; spontane Selbstbestäubung ist unmöglich.

Auf feuchten Waldwiesen: bei Winnenden (E.); beim Münchinger See (Lör.); Ditzinger Wäldchen (Hill.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Schm.), im Kräherwald (Wi. !) und bei der Gaiseiche (Wi.); am Pfaffensee; zwischen Möbringen und Rohr (Ke.); Oehnhold, zwischen Degerloch und Plieningen (Herm.); Weidach bei Echterdingen (Cl. !); Echterdinger Heide (Mich. !); Hedelfinger Gemeindegwald !!; hinter Wangen (Hegl.); Denkendorf; bei der Katharinenlinde (Sa.); Heimbachthal bei Esslingen (M. !).

♂♂. Blüten in den Achseln der oberen Blätter und am Ende des Stengels zu 2—5 gehäuft; Kelch glockenförmig.

721. G. cruciata L. Kreuz-E. Wurzelstock kurz, jährlich eine Blattrosette und aus deren Blattachseln meist mehrere Stengel treibend; Blätter meist zahlreich, länglich-lanzettlich, 3nervig, die unteren am Grunde in eine längere Scheide verwachsen; Kelch trichterförmig-glockig, mit 4 meist ungleichen Zähnen; Krone mit kantiger Röhre, 4spaltig, oder die endständige 5spaltig. 0,10—0,40 m hoch. ♀. 7. 8.

Ebenfalls protandrische Hummelblume; die Krone ist himmelblau, aussen graublau.

Auf trockenen Wiesen, sonnigen Hügeln: zwischen Markgröningen und Schwieberdingen (W.); Neckarweihingen (Schö.); Kornthal (Her.); Weg von der Solitude nach Weilimdorf (Rie. !); Kapellberg bei Fellbach (Hegl.); Gablenberg (Herm.); Weinberge bei Heslach gegen den Hasenberg (M.) und gegen Degerloch (Hss.); Oehnhold, zwischen Degerloch und Plieningen (Herm.); Waldenbuch bei der Sägmühle !.

bb. Blumenkrone mit cylindrischer Röhre; Blüten einzeln, endständig auf kurzem Stengel.

722. G. verna L. Frühlings-E. Wurzelstock dünn, ästig, mit Schuppenblättern und an der Spitze mit Blattrosetten; Blätter elliptisch oder länglich-elliptisch, die unteren spatelförmig verschmälert; Stengelblätter entfernt, spitz; Kelch röhrenförmig, kantig und schmal-geflügelt, mit lanzettlichen Zähnen; Blumenkrone 5spaltig, zwischen den Zipfeln mit kleinen Zähnen. 0,06 bis 0,10 m hoch. ♀. 4. 5.

Die Blüten haben tiefblaue Kronen und sind homogame Tagachwärmerblumen. Die Krone ist bei trübem Wetter geschlossen, sie hat eine 23 mm lange Röhre, mit der die unteren Teile der Filamente verwachsen sind; der Nektar wird von der Basis des Fruchtknotens ausgesondert, die Narbe ist zu einer Scheibe erweitert, welche die Kronenröhre so dicht verschliesst, dass der Nektar nur langrüsseligen Schmetterlingen bequem zugänglich ist. Unter der Narbe stehen, den Griffel dicht umgebend, die nach aussen aufspringenden Antheren. Fremdbestäubung ist bei eintretendem Insektenbesuch dadurch gesichert, dass ein in die Blüte eindringender Rüssel zuerst die Narbe, nachher die Antheren berührt; spontane Selbstbestäubung ist ausgeschlossen. Besucht werden die Blüten von *Macroglossa*.

Auf sumpfigen und torfigen Wiesen, zerstreut: Kapellberg bei Fellbach (Hegl.); zwischen Möhringen und Mussberg (Z.); beim oberen See zwischen Plieningen und Bernhausen (Fl. !!); Steinprügelwald bei Hedelfingen (Ro. !); bei Waldenbuch !. Früher auch auf der Stuttgarter Heide, am Hasenberg, bei Hohenheim und Kennath.

β. Zipfel der Blumenkrone in der unteren Hälfte gefranst.

723. G. ciliata L. Gefranster E. Stengel aufsteigend, kantig; Blätter lineal-lanzettlich, sitzend; Blüten 4zählig; Kelch glockenförmig, mit lanzettlichen, am Grunde häutig verbundenen Zipfeln; Blumenkrone trichterförmig-glockig, bis zur Mitte in 4 längliche Zipfel geteilt; Kapsel gestielt. 0,10—0,30 m hoch. ♀. 8—10.

Die Blüten, welche himmelblaue Kronen haben, sind protandrische Hummelblumen. Der Nektar wird an der Basis der Blumenkrone von gelben, fleischig verdickten, oben zlapigen Stellen zwischen den Wurzeln je zweier Staubblätter abgesondert; die Haare, welche den Staubfäden in der oberen Hälfte ihres der Krone angewachsenen Stückes aufsitzen, dienen als Saftdecke. Die Staubblätter sind, wenn sich die Antheren geöffnet haben, der Mitte der Blüte zugeneigt, später dagegen legen sie sich eng an die Kronenröhre an, um dem Griffel, dessen Narbe sich jetzt entwickelt, Platz zu machen. — Die Wurzel produziert Laubsprosse. — Der Stengel trägt an seinem Grunde schuppenförmige Niederblättchen, aus deren Achseln sich meist überwinternde Knospen entwickeln.

Auf trocknen Wiesen, an Hügeln und Rainen: Markgröningen (Cl.); Haselstein bei Winnenden (E.); zwischen Neustadt und Hohenacker O.A. Waiblingen (Herm.); Oeffingen (E.); Kapellberg bei Fellbach (Wi.); Feuerbach an der Hohen Warte (Hegl.) und gegen den Burgholz Hof !!; Weg von der Solitude nach Weilimdorf (Rie.); Gablenberg (M.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Schm.), am Kräherwald (M. !) und Hasenberg (R. !); Degerloch (Gr. !!); beim Schatten (Rie.); Kemnath !!; Echterdingen !!; Weidach (R.); Waldenbuch !; Hedelfingen !!; bei der Katharinenlinde (Sa.); Esslingen, Steinbruch über der Koppensteige, Fussweg nach Berkheim, Heimbachthal (W.).

b. Schlund der Blumenkrone fransig-gebärtet, Saum ohne Zwischenzähne; Pflanze 1jährig.

724. G. germanica Willd. Deutscher E. Stengel rispig-ästig, oder vom Grunde an pyramidenförmig-rispig mit zahlreichen Blütenästen, selten einfach; Grundblätter spatelförmig, meist stumpf; Stengelblätter aus eiförmigem Grunde länglich bis lanzettlich, zugespitzt; Blüten 5-, selten 4zählig; Kelch meist mit ziemlich gleichen, am Rande oft umgerollten, lineal-lanzettlichen bis lanzettlichen Zipfeln; Blumenkrone ziemlich gross, cylindrisch-glockenförmig, nach oben deutlich erweitert; Kapsel meist lang-gestielt. 0,10—0,50 m hoch. ☉. 9. 10.

Meist ausgeprägt oder schwach protandrisch, doch auch homogam. Die violetten Blüten, deren Länge durchschnittlich 28—32 mm beträgt, sind am Eingange zur Kronenröhre durch ein Gitter fransiger Anhänge geschlossen, durch welche nur Bienen und Falter mit ihren Rüsseln zum Nektar vordringen können. Derselbe wird von punktförmigen, gewöhnlich hellgrünen, auf den Mittelnerven der Kronenblätter über deren Grunde befindlichen Flecken ausgeschieden. Bisweilen finden sich zwischen den normalen zwitterigen Blüten auf demselben Stocke solche, deren Antheren, seltener deren Narben nicht entwickelt sind.

Auf trocknen Wiesen und Weiden: Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); Kapellberg bei Fellbach; Leonberg (Rie.); Solitude gegen den Bergheimer Hof (Schm. !); Stuttgart, im

Kräherwald (M.), auf der Gänsheide (Z.) und dem Bopser (K.); zwischen Heschlach und Degerloch (M.); Degerloch bei den Steinbrüchen (Wi. !) und gegen die Möhringer Weinberge (Ke.); Hohenheim, am Beiberg !!; Kemnath !!; Echterdinger Höhe !!; Weidach (R.); Waldenbuch !; am Esslingen ziemlich häufig, besonders an der Römerstrasse zwischen dem Jägerhaus und Rotenberg (Hochst. !).

303. *Erythraea* Rich. Tausendguldenkraut.

Kelch röhrig, 5kantig; Blumenkrone trichterförmig, im Schlunde zusammengeschnürt, mit 5spaltigem, zuletzt über der Kapsel zusammengedrehtem Saume; Antheren nach dem Verblühen spiralig-gedreht; Griffel deutlich vom Fruchtknoten abgesetzt; Kapsel halb 2fächerig.

725. E. Centaurium Pers. Gemeines T. Stengel 4kantig, meist einfach; untere Blätter eine Rosette bildend, verkehrteiförmig, stielartig verschmälert, stumpf; Stengelblätter länglich, spitz; Blüten in endständigen, meist ziemlich dichten und gleichhoch bleibenden Doldenrispen; Kelch beim Aufblühen halb so lang als die Blumenkronenröhre; Saum der Krone fast flach, mit länglich-eiförmigen, stumpflichen Zipfeln. 0,10—0,45 m hoch. ☉ und ☉. 7—9.

Die satt rosenroten Blüten variieren bedeutend in der Grösse; sie sind nektarlos und homogam, selten schwach protandrisch. Die Staubblätter stehen etwa 4 mm weit aus der geöffneten Krone hervor, sind sämtlich etwas nach einer Seite herübergebogen und bilden dicht beisammen stehend ein Bündel. Schrag nach der entgegengesetzten Seite gerichtet, ragt der Griffel aus der Blüte hervor; er hat auf verschiedenen Pflanzenstöcken, selten auf derselben Pflanze, verschiedene Längen: bei der langgriffeligsten Form steht die Narbe so hoch wie die Antheren, in den meisten Fällen jedoch tiefer, und bei den kurzgriffeligsten befindet sie sich ganz im Blüteneingange. Bei ansbleibendem Insektenbesuch findet jedenfalls spontane Selbstbestäubung statt, da die Kronen bei ungünstigem Wetter und beim Abblühen sich zusammenlegen. Besucher sind wenig zahlreiche Schmetterlinge, Apiden und Empiden.

Das stark bitter schmeckende Kraut ist officinell.

Auf trockenen Waldwiesen und an Rainen nicht selten.

726. E. pulchella Fr. Niedliches T. Stengel meist vom Grunde an gabelästig; Blätter eiförmig bis eiförmig-länglich, untere entfernt, nicht in Rosetten; Blüten in lockerer Doldenrispe auf aufrecht-abstehenden Aesten; Kelch beim Aufblühen fast so lang wie die Kronenröhre; Saum der Blumenkrone trichter-

förmig vertieft, mit lanzettlichen, spitzen Zipfeln. 0,05—0,20 m hoch. ☉ und ☉. 7—9.

Die Kronen sind rosenrot, die Blüteneinrichtung stimmt mit der von *E. Centaurium* überein; die kurzgrifflige Form ist am häufigsten.

Auf feuchten Wiesen und Aeckern: Winnenden (E.); um Waiblingen am Hardtwald (De.); im Glemsthal bei Hemmingen (Lör.); beim Dachensee (Z.); Stuttgart, bei der Gaiseiche (Wi.); zwischen Degerloch und Möhringen (M.); Kleinhohenheim (Schm.); Hohenheim (Mich. !); Plieningen !!; Mussberg (Lö.); Esslingen an der Strasse nach Ruith !! und gegen Denkendorf.

Menyanthes trifoliata L. kam früher bei Stuttgart in Sümpfen auf der Brag vor.

77. Fam. Apocynaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 5teilig; Krone 5spaltig, in der Knospe zusammengedreht; Staubblätter 5, der Krone eingefügt, mit deren Abschnitten abwechselnd; Staubfäden frei, Antheren der Narbe aufliegend und öfter mit ihr zusammenhängend, 2fächerig, längs aufspringend, mit losem Pollen; Fruchtknoten 2, oberständig, getrennt, 1fächerig, jeder mit einer wandständigen Placenta; Narbe 1, durch nachträgliche Verwachsung beider Fruchtknoten gemeinsam; Früchte balgfruchtartig, auf der Bauchnaht aufspringend; Samen mit Endosperm. — Meist Holzpflanzen mit gegenständigen, nebenblattlosen Blättern.

900 Arten; Eur. 6, Deutschl. 3, Württbg. 1, Geb. 1.

In Deutschland nur die Gattung

304. *Vinca* L. Sinngrün.

Blumenkrone präsentertellerförmig, mit 5kantigem Schlunde und 5teiligem Saume; Antheren mit häutigem Anhängsel; Fruchtknoten am Grunde mit 2 Drüsen; Griffel an der Spitze mit einer Ringscheibe, welche die mit einem Haarbüschel versehene Narbe trägt; Samen ohne Haarschopf.

727. *V. minor* L. Kleines S., Immergrün. Stengel niederliegend, wurzelnd, mit aufrechten Blütenästen; Blätter gegenständig, eiförmig oder elliptisch-lanzettlich, ganzrandig, glänzend, immergrün; Blüten einzeln, achselständig; Kelchzipfel lanzettlich, kahl; Zipfel der Blumenkrone schief-gestutzt.

—0,60 m lang. ♀. 4. 5.

Die hellblauen, selten violetten Blüten sind herkogam. Der Nektar, welcher von den 2 neben den Fruchtknoten stehenden Drüsen ausgesondert und im Grunde der 11 mm langen Kronenröhre beherbergt wird, ist durch Haare, die an der Oeffnung der Kronenröhre stehen, vor Regen geschützt. Der nach oben verdickte Griffel endet in eine kurz-cylindrische, horizontale Platte, auf deren oberer Endfläche sich ein Schopf kurzer Haare befindet, während die Seitenfläche mit Klebstoff überzogen ist und als Narbe funktioniert. Die knieförmig gebogenen Filamente sind unterhalb der Griffelscheibe in die Krone eingefügt und auf ihrer inneren Seite mit Haaren besetzt; die Antheren tragen an ihrem Rande Haare, liegen dicht oberhalb der Griffelscheibe, springen nach innen auf und entlassen ihren Pollen in das auf dem Griffelende stehende Haarbüschel. Ein langer und dünner Insektenrüssel, in den nektarreichen Blütengrund gebracht, muss sich beim Hineinstecken mit Klebstoff beschmieren, beim Herausziehen mit Pollen behaften, der bei weiteren Besuchen Fremdbestäubung bewirkt. Spontane Selbstbestäubung ist unmöglich. Besucher sind Hummeln, Honigbienen und Bombyliden. — Die kriechenden Stengel bewirken eine rasche ungeschlechtliche Vermehrung.

In Wäldern und Hecken nicht selten.

78. Fam. Asclepiadaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 5teilig; Krone 5spaltig, mit in der Knospe dachigen, meist zusammengedrehten Zipfeln; Staubblätter 5, mit den Kronenteilen abwechselnd; Filamente verbreitert, meist in eine Röhre verwachsen, aussen mit Anhängseln, welche eine Nebenkronen bilden; Antheren 2- oder 4fächerig, meist mit einem endständigen häutigen Anhängsel; Pollen in wachsartige Massen (Pollinien) zusammengeballt, welche den 5 Klemmdrüsen des grossen 5kantigen Narbenkopfes paarweise angeheftet sind; Fruchtknoten 2, getrennt, oberständig, 1fächerig, jeder mit einer wandständigen Placenta, mit 1 gemeinsamen Narbe; Frucht balgfruchtartig, an der Bauchnaht aufspringend; Same mit spärlichem Endosperm. — Krautige und holzige Pflanzen mit gegenständigen Blättern.

1300 Arten; Eur. 15, Deutschl. 3, Württbg. 1, Geb. 1.

In Württemberg nur die Gattung

305. Vincetoxicum Mch. Schwalbenwurz.

Blumenkrone radförmig, 5teilig; Staubblattkranz napfförmig; Pollinien bauchig, unter der Spitze der Lappen der Staubblätter aufgehängt; Frucht aus angeschwollenem Grunde kegelförmig, glatt; Samen mit Haarschopf.

Der Haarschopf bildet sich am Mikropylende des Samens und dient dem Windtransport.

728. V. officinale Mch. Gemeine Sch. Wurzelstock kriechend, knotig; Stengel aufrecht, in Gebüschern oft windend, oberwärts einreihig behaart; Blätter gegenständig, kurzgestielt, herz-eiförmig, lang zugespitzt, ganzrandig; Blüten klein, in scheinbar achselständigen Trugdolden; Nebenkronen rundlich oder eckig. 0,25—1 m hoch. 4. 6—8.

Herkogame Klemmfallenblume, deren kleine, schmutzigweisse Blüten an Fäulnis liebende Fliegen angepasst sind. Die Fruchtknoten sind ringsum von einer fleischigen Säule umschlossen, oben von einem dicken, fleischigen Knopfe bedeckt; die Narben befinden sich an 5 von aussen her zugänglichen Stellen unterhalb des Knopfes. Die umschliessende, aus den verwachsenen Staubblättern gebildete Säule trägt an ihrem oberen Ende die 5 Antheren und ist aussen mit eigentümlichen Anhängseln versehen, die mit einander verwachsen, eine hoch emporgewölbte, fleischige, ringförmige Nebenkronen darstellen, welche die Geschlechtsorgane umgibt und 5 tiefe, safthaltige Gruben enthält. Die Antheren liegen dicht rings um den fleischigen Knopf herum, jede beherbergt in 2 nach innen geöffneten Taschen 2 Pollinien, die eine dünne, wachsartige Platte bilden, legt sich mit einem endständigen, häutigen Lappen auf die Oberfläche des Knopfes und breitet sich nach rechts und links in eine aufwärts gleichmässig verschmälerte und am oberen Rande des Knopfes spitz zulaufende, blattartige Fläche aus, welche von der Säule senkrecht absteht und sich so dicht an die anstossende blattartige Fläche der benachbarten Anthere anlegt, dass zwischen beiden nur ein schmaler, am unteren Ende erheblich erweiterter Schlitz bleibt. Hinter diesen 5 Schlitzchen liegen an der Unterseite des Knopfes die bestäubungsfähigen Stellen der Narbe. Im oberen Ende eines jeden Schlitzes liegt, von aussen sichtbar, ein symmetrisch gestalteter, schwarzer, glänzender Körper: eine kleine, dünne, hornartig harte Platte, die in der Mitte ihres unteren Randes einen nach oben verschmälerten Spalt hat und sich ihrer ganzen Länge nach so zusammenbiegt, dass ihre Ränder dicht an einander liegen. An diesem „Klemmkörper“ sind vermittelst zweier in den Antheren liegender Stränge 2 Pollinien zweier benachbarter Antheren rechts und links befestigt. Die 5 safthaltigen Gruben der Nebenkronen liegen grade unter den 5 Klemmkörpern. Dieser eigentümliche Blütenbau funktioniert in folgender Weise: Die besuchenden Fliegen stecken ihren Rüssel in eine der safthaltigen Gruben, beim Zurückziehen fängt sich derselbe, der mit abstehenden Borsten besetzt ist, an einer oder der andern Borste fast unvermeidlich in dem über der Safthöhle vorspringenden, unten erweiterten Spalt, gleitet zwischen den flügelartigen Seitenrändern desselben aufwärts und klemmt sich endlich oben in dem Klemmkörper fest. Indem dann die Fliege einen kleinen Ruck thut, reisst sie den Klemmkörper und die ihm anhaftenden 2 Pollinien los und nimmt sie mit sich. Infolge der Austrocknung an der Luft drehen sich die 2 Stränge der plattenförmigen Pollinien so zusammen, dass dieselben mit ihren flachen Seiten an einander zu liegen kommen. Da dies einige Zeit erfordert, so ist die Fliege in der Regel inzwischen auf eine andere Blüte geflogen und wenn nun in dieser eine mit bereits aneinandergerückten Pollinien behaftete Rüsselborste im Spalt sich fängt, so gleitet ein Pollinium, oder beide, in die Narbenkammer und bleibt, von ihrem Strange losgerissen, in derselben stecken. So wird stets Fremdbestäubung bewirkt. Ausser Musciden besuchen die Blüten auch noch andere Insekten, die aber nicht befruchtend wirken.

— Bei der Keimung bleiben die Kotyledonen unter dem Boden. An der Keimpflanze stirbt beim Abschluss des Keimungsjahres die ganze epikotyle Axe ab, nur in den Achseln der Kotyledonen bilden sich überwinternde, mit schuppenförmigen, blassen Blättern bedeckte Knospen aus.

In Hecken und an sonnigen Hängen: Markgröningen (Cl.); Hardtwald bei Oeffingen !!; am Wege von Cannstatt nach Ludwigsburg (Fü.); Burgholzhof !!; Stuttgart in den Kriegsbbergen (Rie.), auf der Reinsburg (Z. !), dem Hasenberg und Bopser (M.), in der Mäderklinge; Dornhalde bei Heselach; zwischen Heselach und Kaltenthal (Rie.); Bothnang (Wi.); Degerloch !!; Riedenbergl !!; Kemnath !!; Plieningen (R.); Ruith !!; Reichenbachthal hinter Plattenhardt (R. !); Waldenbuch !!; Esslingen am Weg nach Berkheim, im Heimbachthal bei Wäldenbronn !!, im Stettener Wald (Sa.).

79. Fam. Convolvulaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph; Kelch 4—5zählig bis 4—5teilig; Krone 4—5spaltig; Staubblätter mit den Kronenabschnitten abwechselnd, gleichzählig, der Krone eingefügt, frei; Fruchtknoten 1, oberständig, auf einer unterständigen Scheibe, 2—4fächerig; Griffel 1 oder 2; Frucht eine Kapsel; Samen mit Endosperm und gekrümmtem Embryo. — Meist windende, zum Teil schmarotzende Kräuter.

800 Arten; Eur. 44, Deutschl. 11, Württbg. 5, Geb. 5.

Uebersicht der Gattungen:

1. Pflanzen mit grünen Laubblättern . **306. Convolvulus L.**
Pflanzen nicht grün, ohne Laubblätter **307. Cuscuta Tourn.**

1. Gruppe. *Convolvuleae.*

Krone glockig bis trichterförmig; Kapsel 2—4klappig, zuweilen unregelmässig oder gar nicht aufspringend; Embryo mit gefalteten Kotyledonen. — Pflanzen mit abwechselnd stehenden Laubblättern.

Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde.

306. Convolvulus L. Winde.

Blumenkrone glockig-trichterförmig; Griffel 1, mit 2lappiger oder 2teiliger Narbe; Kapsel vollständig oder unvollständig 2fächerig; Fächer 1samig.

729. *C. sepium* L. Zaun-W. Stengel windend, nebst den Blättern kahl; Blätter 3eckig-eiförmig, am Grunde herzförmig-pfeilförmig mit eckig abgestutzten, oft gezähnten Oehrchen; Blütenäste 1blütig, mit 2 grossen, herzeiförmigen, dicht unter dem Kelche stehenden und denselben verdeckenden Vorblättern; Blüten sehr gross; Kapsel unvollkommen 2fächerig, 2klappig. 1,50—3 m lang. ♀. 7—9.

Die grossen, weissen, geruchlosen Blüten sind homogam, der Bestäubung durch Nachtschwärmer angepasst und werden trotz ihrer Augenfälligkeit am Tage nur spärlich von Insekten besucht. Sie schliessen sich bei Regen nicht und sind in mond hellen Nächten geöffnet; der Nektar wird von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert und im untersten Teile des Kronentrichters beherbergt. Durch die verbreiterten untersten Enden der 5 Staubfäden wird er bis auf 5 enge Zugänge abgeschlossen, indem die Staubfäden weiter oben sich dicht an einander legen, sich zur Blütenmitte herüberbiegen und den Griffel dicht umschliessen. Da die Antheren nach aussen aufspringen und von den 2 Narbenästen überragt werden, so berühren grössere Insekten, die zum Nektar vordringen, erst die Narben, dann den Pollen und bewirken also in der Regel Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuche kann spontane Selbstbestäubung dadurch eintreten, dass beim Abfallen der Krone, oder wenn sie sich nach unten biegt, eigener Pollen auf die Narbe gelangt. Die Blüten werden von *Sphinx convolvuli* befruchtet und sind auf dessen Kreuzungsvermittlung in so hohem Grade angewiesen, dass die Grenzen der Verbreitung der Pflanze durch das Vorkommen des Schwärmers bedingt zu sein scheinen. Bei Tage besuchen ausserdem verschiedene Apiden und Dipteren die Blüten. — Die Stengel wenden nach links, ihre rotierende Spitze beschreibt einen Umgang in ca. 1 $\frac{1}{4}$ Stunden.

In Hecken und Gebüsch häufig.

730. *C. arvensis* L. Acker-W. Wurzelstock weit und tief verzweigt; Stengel niederliegend oder windend, kahl oder kurzhaarig; Blätter länglich-eiförmig bis lanzettlich, am Grunde pfeil- oder spießförmig; Blütenäste 1—4blütig, mit von der Blüte entfernten, kleinen, linealen Vorblättern; Kapsel eiförmig, 2fächerig, 2klappig. 0,20—0,60 m lang. ♀. 6—9.

Die Blüten sind homogam, von angenehmem, würzigem Geruch, schliessen sich Abends und bei schlechtem Wetter und blühen im Laufe eines Tages ab. Die trichterförmige Krone ist im Grunde gelb gefärbt, im übrigen entweder ganz weiss oder rötlich mit 5 radial gestellten weissen Streifen; die Absonderung und Bergung des Nektars geschieht wie bei *C. sepium*, die Filamente sind an den Linien, wo sie sich seitlich berühren, dicht mit kleinen steifen Hervorragungen besetzt, welche die Insekten hindern, den Rüssel zwischen den Staubfäden hindurchzuzwängen. Stellung von Antheren und Narbe ist ebenfalls wie bei *C. sepium*, auch die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung bei ausbleibendem Insektenbesuch ist vorhanden. Besucher sind Honigbienen und andere Apiden, feruer Dipteren, Käfer und Tagfalter. — Gegen den Herbst treten Blüten mit so kurzen Staubfäden auf, dass die gelbbraunen Antheren fast sitzen; diese Blüten bleiben

unbefruchtet, weil die Antheren zu weit von der Narbe entfernt sind, um spontane Selbstbestäubung zu ermöglichen, und Insektenbesuche nur noch sehr spärlich eintreten. — Am Ende des ersten Vegetationsjahres stirbt der primäre Spross vollständig ab, ohne zum Blühen gekommen zu sein, oder perennierende Achselknospen gebildet zu haben; erst die aus Wurzelknospen gebildeten Sprosse sind blühhbar. Auch später produziert die Wurzel Laubsprosse. Durch unterirdische Ausläufer tritt eine sehr bedeutende ungeschlechtliche Vermehrung ein.

Häufiges und lästiges Ackerunkraut.

2. Gruppe. *Cuscutae*.

Krone krugförmig; Kapsel am Grunde ringsum aufspringend; Embryo ohne Kotyledonen, spiralig um das Endosperm gerollt. — Chlorophyllose Schmarotzerpflanzen ohne Laubblätter.

307. *Cuscuta* Tourn. Seide.

Blüten 4—5zählig; Krone meist glockenförmig, innen unter der Einfügung der Staubblätter mit 4—5 schuppenförmigen Anhängseln; Griffel 2; Kapsel 2fächerig, meist 4samig.

Die Seide-Arten sind im erwachsenen Zustand wurzellos, haben höchst rudimentäre Blätter und enthalten nur Spuren von Chlorophyll, die mit bloßem Auge gar nicht wahrnehmbar sind. Sie schmarotzen auf den Stengeln anderer Gewächse. Der fadenförmige Keimling besitzt eine Wurzel, welche aber bald abstirbt; er hat eine nach links gerichtete rotierende Nutation, erreicht er eine Nährpflanze, so macht er um sie nach Art einer Ranke einige eng anliegende Windungen, an deren Innenflächen Saugwarzen entwickelt werden, und unterhalb deren der Keimstengel abstirbt. Dann folgen beim weiteren Wachstum einige lose Spiralgänge, darauf ein Stück ohne Windungen, dann wieder enge Windungen n. s. f. An den Saugwarzen bilden sich Saugfortsätze, welche in die Nährpflanze eindringen und sich innig an die Gefäßbündel derselben anlegen. In den Achseln der rudimentären Blätter befinden sich 4—6 unter einander stehende Knospen, wovon gewöhnlich die beiden ältesten sich zu Aesten verlängern; die andern entwickeln sich in der Regel zu Blütenständen, nur wenn das Wachstum des Hauptstengels beeinträchtigt wird, erzeugen sie ebenfalls Aeste. Ausserdem ist eine endogene Sprossbildung an den Contactstellen der engen, an der Nährpflanze liegenden Windungen vorhanden; diese Sprosse bilden sich ebenfalls zu Blütenständen, oder wenn die Pflanze verletzt worden ist, zu vegetativen Trieben aus. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, dass auch Teilstücke des Schmarotzers ohne Schuppenblätter und Achselknospen noch Seitentriebe hervorbringen können. Die Seide-Arten entziehen ihren Nährpflanzen assimilierte Nährstoffe und beeinträchtigen dieselben daher so, dass sie verkümmern oder sogar zum Absterben gebracht werden.

a. Blumenkronenröhre so lang wie der Saum.

731. *C. Epithimum* Murr. Quendel-S. Stengel sehr dünn, ästig; Blüten klein, sitzend, in wenigblütigen, von einem Hoch-

blatt gestützten Knäueln; Kronenröhre anfangs cylindrisch, länger als der Kelch, durch die grossen, zusammenneigenden Schuppen geschlossen; Staubblätter aus der Kronenröhre herausragend; Griffel getrennt, aufrecht, länger als der Fruchtknoten. ☉. 7—9.

Aendert ab:

β. *Trifolii Bab. Klee-S.* Pflanze kräftiger; Blüten grösser, in vielblütigen Knäueln; Staubblätter weit herausragend; Griffel kürzer.

Die weisslichen oder rötlichen Blüten sind homogam. Der unterste, grüne Teil des im übrigen weisslichen Fruchtknotens sondert Nektar ab, der im Grunde des kugeligen Kronenglockchens sitzen bleibt und hier durch die 5 Schuppen, welche sich über dem Fruchtknoten zusammenbiegen, gegen Regen geschützt wird. Die Staubblätter stehen grade in die Höhe, ihre Antheren springen nach innen auf. Die Seckigen Saumlappen der Krone sind anfangs schräg aufwärts gerichtet, später in eine Ebene aus einander gebreitet; die Zahl der Kelch- und Kronenzipfel, sowie der Staubblätter beträgt meist 5, nicht selten 4, selten 3, ausnahmsweise nur 2. Die 2 Griffel werden von den Staubblättern erheblich überragt, sie sind meist unregelmässig gebogen, in der oberen Hälfte purpurfarben. Bei eintretendem Insektenbesuch ist Fremdbestäubung dadurch begünstigt, dass Narben und Antheren in der Regel von dem Insekt mit verschiedenen Seiten seines Körpers berührt werden müssen. Spontane Selbstbestäubung kann leicht eintreten. Besucher sind Grabwespen.

Schmarotzt häufig auf Quendel, Klee, Heidekraut und vielen anderen niedrigen Pflanzen; β auf Klee- und Luzerneäckern mit dem Samen eingeschleppt, noch häufig genug.

732. C. europaea L. Europäische S. Stengel fadenförmig, ästig, rötlich; Blüten in vielblütigen, von einem Hochblatt gestützten Knäueln; Kronenröhre mit aufrechten, der Röhre angedrückten Schuppen; Staubblätter nicht herausragend; Griffel abstehend, so lang oder kürzer als der Fruchtknoten; sonst wie vor. ☉. 6—9.

Die Blüten sind meist rötlich, etwas grösser als bei *C. Epithymum*, sonst von einer ähnlichen Einrichtung.

Auf Wiesen und in Gebüsch, seltener als *C. Epithymum*, meist auf Nessel, Hopfen, Weiden schmarotzend; seltener auf Kleeäckern.

b. Kronenröhre doppelt so lang als ihr Saum.

733. C. Epilinum Whe. Flachs-S. Stengel fadenförmig, wenig-ästig, grünlich; Blüten in vielblütigen Knäueln ohne Hochblätter; Kronenröhre fast kugelig, etwa so lang wie der Kelch,

mit kleinen, aufrechten, angedrückten Schuppen und abstehenden Zipfeln; Staubblätter nicht herausragend; Griffel viel kürzer als der Fruchtknoten. ☉. 6—8.

Die Blüten sind gelblichweiss.

Auf Flachfeldern hin und wieder: Markgröningen (Cl.); Stuttgart (E.); Hohenheim !!; Hof bei Echterdingen; Unter- aichen (Fl.!).

80. Fam. Asperifolieae.

Blüten zwittrig, meist aktinomorph; Kelch 5teilig bis 5-zählig; Krone trichterförmig bis radförmig, 5spaltig oder 5-zählig, abfallend; Staubblätter 5, frei, der Krone eingefügt, mit deren Abschnitten abwechselnd; Fruchtknoten 1, oberständig, auf einer unterständigen Scheibe sitzend, aus 2 Karpellblättern bestehend, aber durch 2 falsche Scheidewände 4fächerig, 2—4-lappig, Fächer mit 1 Samenknöspchen; Frucht in die 4 getrennten Fächer (Teilfrüchtchen) oder in 2 zweifächerige Teilfrüchtchen zerfallend; Griffel 1, einfach oder am Ende 2spaltig, zwischen den Teilfrüchtchen stehend; Samen ohne Endosperm. — Kräuter mit abwechselnden, einfachen Blättern, meist steifhaarig; Blüten in trauben- oder ährenförmigen Wickeln.

Alle Arten sind insektenblütig; die Blüten meist aufrecht, seltener hängend oder wagrecht stehend, mit verschiedenartigen Einrichtungen für die Fremdbestäubung, die hauptsächlich durch Bienen vollzogen wird.

1200 Arten; Eur. 173, Deutschl. 43, Württbg. 24, Geb. 18.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blüten wagrecht stehend, Krone schwach zygomorph
313. Echium Tourn.
- Blüten aktinomorph, aufrecht oder hängend 2.
2. Schlund der Blumenkrone mit zusammenneigenden Schuppen 3.
Schlund der Krone ohne Schuppen 8.
3. Krone radförmig; Blüten hängend . . . † **Borrago Tourn.**
Krone cylindrisch-glockig; Blüten hängend
312. Symphytum Tourn.
- Krone trichter- oder präsentiertellerförmig; Blüten aufrecht 4.
4. Blüten einzeln in den Blattachsen **308. Asperugo Tourn.**
Blüten in Wickeln 5.
5. Blütenstände blattlos 6.
Blütenstände beblättert oder mit Deckblättern 7.
6. Krone trichterförmig, mit grossen, gewölbten Schlundschuppen, die den Schlund der braunroten Krone fast verschliessen
310. Cynoglossum Tourn.

- Krone trichter- oder präsentiertellerförmig, mit kleinen, gelben Schlundschuppen **316. Myosotis Dillen.**
7. Krone trichterförmig, sehr klein; Teilfrüchtchen am Rande mit widerhakigen Stacheln . **309. Echinosperrum Sw.**
Krone mit gekrümmter Röhre und nicht ganz gleichmässigem Saume **311. Lycopsis L.**
8. (2.) Blütenstand nackt oder nur am Grunde beblättert; Kelch 5zählig bis 5spaltig **314. Pulmonaria Tourn.**
Blütenstand beblättert; Kelch fast bis zum Grunde 5teilig **315. Lithosperrum Tourn.**

1. Gruppe. *Cynoglosseae.*

Teilfrüchtchen zum Teil der Mittelsäule angewachsen; Schlund der Blumenkrone durch 5 Hohlscuppen geschlossen.

308. Asperugo Tourn. Scharfkraut.

Kelch ungleich 5spaltig, nach der Blüte sehr vergrössert, 2klappig zusammengedrückt; Blumenkrone fast trichterförmig; Teilfrüchtchen feinwarzig, von der Seite zusammengedrückt.

734. A. procumbens L. Niederliegendes Sch. Stengel schlaff, niederliegend, ästig, mit rückwärts-stacheligen Kanten; Blätter länglich, am Grunde verschmälert, schwach wellig-gezähnt oder ganzrandig, fast stachelig-borstig; Blüten klein, kurzgestielt, einzeln oder zu 2—3 in den Blattcheln. 0,15—0,60 m lang. ☉. 5. 6.

Die Blumenkrone ist anfangs purpur-violett, dann blau, die Röhre und die Schuppen weiss. — Die Haken, welche die ganze Pflanze bedecken, dienen dazu, dieselbe in Stücken oder ganz an vorbeistreifende Tiere anzuheften und so die Früchtchen zu verbreiten.

An unbebauten Stellen, Wegrändern und Hecken, selten: Stuttgart, an der Silberburg (E.) und am Bopser (Reihlen!).

309. Echinosperrum Sw. Igelsame.

Blumenkrone trichterförmig, mit kurzer Röhre; Teilfrüchtchen 3kantig, mit der Innenkante der Mittelsäule angewachsen, aussen am verdickten Rande mit 1—3 Reihen widerhakiger Stacheln besetzt.

735. E. Lappula Lehm. Klettenartiger J. Pflanze angedrücktsteifhaarig, meist graugrün; Stengel steif, oberwärts ästig; Blätter länglich-lanzettlich, stumpflich, untere stielartig ver-

schmälert; Blüten klein, in lockeren, vielblütigen Wickeln; Blütenstiele stets aufrecht; Kelchblätter schmal-lanzettlich, länger als die Frucht; Teilfrüchtchen am Rande mit 2 Reihen unterwärts verbreiteter Stacheln, auf den Flächen kleinhöckerig. 0,15—0,45 m hoch. ☉. 6—8.

Die Blüten sind homogam; ihre Krone ist in der Knospe anfänglich weiss, dann blassrot, bei und nach dem Aufblühen blass himmelblau. Ihr Saum schliesst glockig zusammen, als Saftmal dienen 5 den Blüteneingang verengende weissgelbliche Hohlscuppen, deren Innenrand von oben gesehen orangegelb erscheint, ferner 10 radiale weisse Streifen. Der von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesonderte Nektar ist im Grunde der kurzen Kronenröhre geborgen. Antheren und Narbe stehen einander so nahe, dass einerseits auch Falter beide streifen müssen, andererseits bei ausbleibendem Insektenbesuche spontane Selbstbestäubung unvermeidlich stattfindet. Besucher sind Musciden, Syrphiden, Apiden und Sphegiden. — Die stacheligen Anhängsel der Früchtchen tragen an der Spitze eine Hakenkrone, mit der sie sich an Tiere anheften.

Auf Schutt und Mauern, an Wegen, zerstreut: Ruinen von Nippenburg (K.); Kapellberg bei Fellbach (Wi.); Stuttgart, auf der Gänshöhe (Ke.) und am Hasenberg; Degerloch (M. !); bei Waldenbuch !.

310. *Cynoglossum* Tourn. Hundszunge.

Blumenkrone trichterförmig, mit ziemlich langer Röhre; Teilfrüchtchen oval, aussen flach und auf der ganzen Fläche mit widerhakigen Stacheln besetzt, mit der Innenfläche der Mittelsäule angewachsen.

736. *C. officinale* L. Gemeine H. Pflanze kurzhaarig, grau-grün; Blätter länglich-lanzettlich, spitzlich, untere in den Blattstiel verschmälert, obere halbstengelumfassend-sitzend; Wickeln kurz, dicht, später verlängert, rispig angeordnet; Fruchtstiele abwärts gekrümmt; Teilfrüchtchen mit dickem wulstigem Rande, welcher dicht mit Stacheln besetzt ist, Flächen mit zerstreuten Stacheln. 0,50—1 m hoch. ☉. 5. 6.

Die Blüten sind homogam und haben eine schmutzig-purpurfarbene Krone. Der von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens ausgesonderte Nektar ist im Grunde einer 3 mm langen und eben so weiten Röhre geborgen, seine Zugänglichkeit aber durch die 5 taschenartigen Hohlscuppen, welche den Blüteneingang bis auf 1 mm verengen, erheblich beschränkt. Diese Hohlscuppen dienen durch ihre dunklere Färbung nebst den radial verlaufenden dunkleren Adern zugleich als Saftmal und durch ihre samtartige Behaarung als Saftdecke. In der Mitte der Kronenröhre steht der etwa 2 mm lange Griffel, dicht über der Narbe und rings um sie herum stehen die nach innen aufspringenden Antheren; ein in die Blüte eingeführter Insektenrüssel berührt Pollen und Narbe mit entgegengesetzten Seiten und bewirkt überwiegend Fremdbestäubung. Bei aus-

bleibendem Besuche ist spontane Selbstbestäubung unvermeidlich. Besucher sind Apiden und Schmetterlinge. — Die hakigen Stacheln der Früchtchen dienen dazu, um letztere an vorüberkommenden Tieren zu befestigen. — Die Pflanze hat frisch einen mäuseartigen Geruch.

An Wegen, auf unbebauten Plätzen, an Abhängen: Ludwigsburg (W.); Schwieberdingen (M.); Hirschlanden; Höfingen (Rs. !); Leonberg (B. !); Eltingen (Rs. !); Winnenden (E.); Poppenweiler !!; Hochberg OA. Waiblingen !!; Oeffingen !!; Cannstatt, am Wege nach Hofen (Hegl.) und auf der Cannstatter Heide !!; Burgholzhof gegen die Brag (Rie.); Neckargeschiebe bei Berg (M. !); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (M.!!) und über der Stäffelesfurche (Schm.); Esslingen, am Kirchhof. Fehlt auf den Fildern.

2. Gruppe. *Anchuseae*.

Griffel frei; Teilfrüchtchen getrennt, am Grunde ausgehöhlt, von einem hervortretenden Ringe umgeben, der unterständigen Scheibe angeheftet.

† *Borago* Tourn. *Boretsch*.

Kelch bei der Fruchtreife zusammenschliessend; Blumenkrone radförmig, mit 5spaltigem Saume; Hohlschuppen kurz, ausgerandet, kahl; Antheren kegelförmig zusammenneigend.

† *B. officinalis* L. **Gebrauchliche B.** Stengel dick, saftig, ausgebreitet-ästig, wie die Blätter borstig-steifhaarig; Blätter runzelig, elliptisch bis länglich, gestielt, obere stengelumfassend; Blüten langgestielt, wenige in lockern Wickeln; Kelchzipfel lineal; Kronenzipfel eiförmig, zugespitzt. 0,30—0,80 m hoch. ☉. 6—8.

Protandrische Bienenblume; die Blüten hängen abwärts, ihre Krone ist fast flach ausgebreitet, von himmelblauer Farbe. Nektar wird von der blassgelben, fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert, in einer kurzen, von der Basis der Staubfäden gebildeten Röhre beherbergt und durch die nach unten gekehrte Stellung der Blüte vor Regen gesichert. Die Antheren sind zu einem Kegel zusammengeneigt, springen langsam nach innen auf, und lassen den glatten, pulverigen Pollen in die Spitze des geschlossenen Kegels fallen, der innen auch den Griffel mit noch unentwickelter Narbe umschliesst. Bienen, welche den Nektar geniessen wollen, müssen sich von unten an die Blüte hängen und den Rüssel zwischen 2 Filamenten durchstecken, wodurch sie 2 Antheren verschieben, die Spitze des Kegels öffnen und so bewirken, dass etwas Pollen herausfällt und sie auf dem Bauche bestreut. Eine dauernde Verschiebung des Antherengels findet dabei nicht statt, weil die kurze und breite Form und fleischige Chaffenheit der Filamente, die starren äusseren Anhänge derselben und die

nach innen gerichteten Aussackungen der Blumenkrone, welche die Basis des Antherenkegels umgeben, ihn in die alte Lage zurückführen. Nach Entleerung des Antherenkegels wächst der Griffel aus demselben hervor und entwickelt seine Narbe. Bei ausbleibendem Insektenbesuche kann spontane Selbstbestäubung in beschränktem Masse stattfinden, da alsdann etwas Pollen in den Antheren bleibt und leicht auf die reife Narbe fallen kann; diese Selbstbestäubung ist indessen nur von beschränktem Erfolg.

Stammt aus dem südöstlichen Europa, bei uns in Gärten und Weinbergen nicht selten zum Küchengebrauche gebaut und bisweilen verwildert: Hohenheim !!; Esslingen, am Güterbahnhof (W.).

311. *Lycopsis* L. Krummhals.

Blumenkrone trichterförmig, mit gekrümmter Röhre und etwas unregelmässigem Saume; Hohlschuppen stumpf, behaart, den Schlund der Krone verschliessend; Teilfrüchtchen ungleichseitig.

737. *L. arvensis* L. Acker-K. Pflanze dicht mit abstehenden, steifen, auf Knötchen stehenden, fast durchsichtigen Borsten besetzt; Blätter länglich bis lineal-lanzettlich, stumpf, ausgeschweift-gezähnt, etwas wellig, obere halbstengelumfassend-sitzend; Wickeln einzeln oder zu 2; Krone ziemlich klein, mit rauhaarigen Hohlschuppen; Fruchtsiele aufrecht. 0,20 bis 0,60 m hoch. ☉. 5—10.

Die Blüten haben einen hellblauen Saum und eine weisse Röhre und sind homogam. Nektar wird von der grünen, fleischigen, 4teiligen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert und sammelt sich im untersten Teile der Kronenröhre, die am Eingange durch 5 dicht zusammenschliessende, rauhaarige, taschenförmige Hohlschuppen gegen Regen und unnütze Gäste gesichert ist; durch ihre weisse Farbe dienen die Hohlschuppen zugleich als Saftmal. Fremdbestäubung ist bei eintretendem Insektenbesuch durch das Hervorragen des Griffels über die Antheren gesichert; doch ist der Besuch der Blüten spärlich, und es tritt häufig spontane Selbstbestäubung dadurch ein, dass sich am Ende des Blühens die Krone von ihrer Einfügungsstelle ablöst, und dabei die noch mit Pollen behafteten Antheren an der Narbe vorbeistreichen.

Als Unkraut auf sandigen Aekern: bei Winnenden (E.); Pflugfelden (Lö.); Ditzingen (Hill.); Leonberg (Nö.); bei der Solitude (Rie. !); Stuttgart, beim Katharinenhospital (Schm.) und auf den Hoppenlau-Aeckern (Herm.); Mussberg (Fl. !); um Waldenbuch (A. Gm. !!).

312. *Symphytum* Tourn. Beinwell.

Kelch an der Frucht vergrössert; Blumenkrone röhrig-glockenförmig, am Grunde des 5zähligen Saumes mit lanzett-

lichen, spitzen, drüsig-gezähnten, kegelförmig zusammenneigenden Hohlschuppen; Teilfrüchtchen ungleichseitig.

738. S. officinale L. Gebräuchlicher B., Schwarzwurz. Wurzelstock dick, verzweigt, schwarzbraun; Stengel dick, ästig, nebst den Blättern abstehend-steifhaarig; Blätter etwas derb, lang herablaufend, untere gross, eiförmig bis länglich-lanzettlich, in den geflügelten Blattstiel verschmälert, mittlere und obere länglich-lanzettlich bis lanzettlich, alle lang zugespitzt; Kelchzipfel lanzettlich, zugespitzt; Teilfrüchtchen glänzend, fast glatt. 0,30—1 m hoch. ♀. 5—7.

Kommt in 2 Formen vor:

α. bohemicum Schm. Kelch glockig, Blumenkrone gelblich-weiss.

β. patens Sibth. Kelch abstehend, Blumenkrone violett-purpurn.

Die abwärts hängenden Blüten sind homogam, mit ähnlicher Einrichtung wie die von Borrage. Die weisse, wulstig angeschwollene Basis des Fruchtknotens sondert den Nektar ab, der im Grunde der Krone beherbergt wird. Die Krone ist 14 mm, ihr oberer enger Teil 8 mm lang, sodass der Nektar auf normalem Wege nur langrüsseligeren Insekten zugänglich ist; denn die langen seckigen Hohlschuppen, welche grade an der Grenze des engeren und des weiteren Teiles sitzen, verdecken die Zwischenräume zwischen je 2 Staubblättern und zwingen die Insekten, den Rüssel beim Hineinstecken zu bestäuben, indem sie durch die stacheligen Spitzen, mit denen die Hohlschuppen besetzt sind, sich davon abschrecken lassen, den Nektar zwischen den Filamenten hindurch zu holen. Die um den Griffel zusammengeneigten, einen mit der Spitze nach unten gekehrten Kegel bildenden Antheren springen schon vor dem Öffnen der Blüte nach innen auf, der Pollen bleibt jedoch teils in der Spitze des Kegels, teils in den geöffneten Staubbeuteln sitzen, bis ein Insekt seinen Rüssel zwischen die Antheren drängt und das Herausfallen von Pollen bewirkt. Dadurch, dass der Insektenkopf zuerst an die am weitesten nach unten ragende, schon beim Öffnen der Blüte entwickelte Narbe stösst und dann erst mit Pollen bestreut wird, ist bei eintretendem Insektenbesuche Fremdbestäubung gesichert; bei ausbleibendem Besuche findet wahrscheinlich spontane Selbstbestäubung statt. Besucher sind Apiden und Rhingia; die kurzrüsseligeren Hummeln gewinnen den Nektar durch Anbissen der Krone, und durch die von ihnen gemachten Löcher saugt auch die Honigbiene. — Es giebt Formen mit verschieden langen Griffeln.

An grasigen Wegrändern, auf feuchten Wiesen: *α* nicht selten; *β* bei Waiblingen (Schö.); Hohenheim !!; Birkach !!; Pliningen !!.

3. Gruppe. Lithospermeae.

Teilfrüchtchen am Grunde flach oder etwas gewölbt, sonst wie die Anchuseae.

313. *Echium Tourn.* Natterkopf.

Kelch 5teilig, Blumenkrone glockig-trichterförmig, mit ungleich-5lappigem Saume und offenem, kahlem Schlunde; Staubblätter von ungleicher Länge; Teilfrüchtchen mit 3eckigem, flachem Grunde aufsitzend, klein, glatt.

739. *E. vulgare* L. Gemeiner N. Stengel einfach oder ästig, nebst den Blättern mit kürzeren und längeren, auf Knötchen sitzenden, steifen Haaren besetzt; Blätter spitzlich, grundständige länglich-lanzettlich, in den Blattstiel verschmälert; Stengelblätter schmal-lanzettlich, mit abgerundetem Grunde sitzend; Wickeln kurz, anfangs dicht, zu einer schmalen Rispe vereinigt; Kronenröhre kürzer als der Kelch. 0,20—1 m hoch.

⊙. 6—9.

Protandrisch, gynodiöcisch, selten gynomonöcisch. Die himmelblauen Blüten sind bei Tage sehr auffällig und auch in der Nacht sichtbar; sie gestatten zahlreichen Besuchern sehr verschiedener Grösse den Zutritt zum Nektar, und selbst die Entnahme von Pollen nur gegen den Vollzug der Fremdbestäubung. Der Nektar wird von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert und im Grunde der Kronenröhre geborgen. Das unterste, engste Stück derselben steht schräg aufwärts, an seiner Innenwand sind auf 4 mm Länge die verbreiterten, untersten Enden der 5 Filamente angewachsen; wo diese sich von der Krone ablösen, erweitert sich dieselbe plötzlich stärker, und die 5 Lappen ihres Saumes treten dann noch mehr auseinander. Die grössten Hummeln haben bequem mit dem Kopfe und einem Teile der Brust, kleine vollständig in der Blüte Platz. Die Staubfäden verlaufen von da, wo sie sich von der Krone getrennt haben, nahe der unteren Wand derselben in wagerechter Richtung neben einander, die 4 unteren ragen als bequeme Anfliegestangen für Hummeln noch um 7 mm über den unteren Rand des Blüteneinganges hinaus. Der obere Staubfaden biegt sich dort, wo er frei wird, ebenfalls sogleich nach unten und teilt dadurch den Eingang zu dem nektarführenden Blütengrunde in 2 Oeffnungen; dann verläuft er wagerecht, aber nur bis zum Blüteneingange. Alle Staubfäden biegen sich am Ende etwas nach aufwärts, die Antheren öffnen sich beim Aufgehen der Blüte und kehren die mit Pollen bedeckte Seite nach oben, sodass Insekten verschiedener Grösse ihre Unterseite mit Pollen behaften müssen. Der Griffel verläuft mitten zwischen den Staubblättern und spaltet sich an seiner Spitze in 2 Narbenschenkel; wenn die Blüte sich öffnet, ist er noch so kurz, dass er kaum den Blüteneingang erreicht, und seine beiden Schenkel liegen noch dicht an einander. Dann streckt er sich, bis er den Blüteneingang um 10 mm überragt, biegt sich mit seinem Ende schwach aufwärts, und muss nun von anfliegenden Insekten mit der Bauchseite berührt werden; wegen seiner vorragenden Lage ist Fremdbestäubung selbst dann gesichert, wenn zur Zeit der Bestäubungsfähigkeit der Narbe die Antheren noch stäuben. Viel seltener als die Stücke, bei welchen die Antheren eine schieferblau Färbung haben, finden sich solche, deren Antheren gelb sind. — Die Blüten der weiblichen Stücke, welche nur selten vorkommen, haben eine viel kleinere Krone und einen kürzeren Griffel als die Zwitterblüten, ihre Staubblätter sind kurz, die Antheren ohne gesunden

Pollen. Es kommen auch Uebergänge zwischen weiblichen und den normalen Zwitterblüten vor, indem 1, 2 oder 3 Staubblätter normal entwickelt, die übrigen aber rudimentär sind. Sowohl die Grösse der zwitterigen, wie der weiblichen Blüten variiert bedeutend. — Die Blüten werden sehr reichlich von Insekten besucht: Honigbienen u. a. Apiden und sonstigen Hymenopteren, Syrphiden, Conopiden, zahlreichen Tag- und Nachtfaltern.

An Wegen und Mauern, auf trocknen Hängen, nicht selten.

314. *Pulmonaria Tourn.* Lungenkraut.

Kelch 5spaltig, 5kantig, zur Fruchtzeit aufgeblasen; Blumenkrone trichterförmig, im offenen Schlunde mit 5 Haarbüscheln; Teilfrüchtchen kreiselförmig, über dem Grunde zusammengeschnürt, glatt.

Die Blüten sind heterostyl, anfangs rot gefärbt und gehen dann, nach erfolgter Bestäubung, in blau über. Durch diesen Farbenwechsel wird einerseits die Augenfälligkeit des Blütenstandes gesteigert, andererseits den einsichtigeren unter den Besuchern angezeigt, auf welche Blumen sie ihre Besuche zu beschränken haben, denn die befruchteten, blau gefärbten sondern keinen Nektar mehr aus: *Anthophora pilipes* besucht nur die roten Blüten.

a. Blätter oberseits, Stengel und Blütenstand von steifen Borstenhaaren rauh.

740. *P. officinalis L.* Gemeines L. Stengel zerstreut steif- und drüsenhaarig, oberwärts auch weichhaarig; Blätter steifhaarig und besonders am Rande mit sehr kurzen Borsten, sowie mit einzelnen Drüsenhaaren besetzt; die grundständigen Sommerblätter herzeiförmig oder herzeiförmig-länglich, etwa 2mal so lang als breit, länger als der schmal-gefügelte Blattstiel; Stengelblätter sitzend, untere länglich, spatelförmig verschmälert; Schlund der Kronenröhre unterhalb des Haarringes kahl; Fruchtkelch glockenförmig; Teilfrüchtchen spitz. 0,10 0,30 m hoch. ♀. 3—5.

Die Blüten sind anfangs rot, später blauviolett; Nektar wird von der weissen, 4lappigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert, im untersten Teile der Kronenröhre beherbergt und durch die am Kronenschlunde sitzenden Haarbüschel gegen Regen geschützt. In den Blüten der kurzgriffeligen Form, welche etwas häufiger ist, als die langgriffelige, stehen die Staubblätter im Eingange der 10—12 mm langen Kronenröhre, die Narbe befindet sich am Ende eines 5 bis 6 mm langen Griffels in der Mitte derselben; die Pollenkörner sind grösser als bei der langgriffeligen Form. Bei der letzteren steht die Narbe am Ende des 10 mm langen Griffels im Blüteneingange, die Staubblätter 5 mm über dem Blütengrunde. Die besuchenden Bienen berühren mit derselben Stelle von Rüssel und Kopf in verschiedenen Blüten die in gleicher Höhe stehenden Geschlechtsorgane und vollbringen neben illegitimen auch regelmässig legitime Fremdbestäubungen (Vgl. *Primula*). Da die Blüten bei ihrem Nektarreichtum, ihrer

Augenfälligkeit und frühen Blütezeit reichlich von Insekten (Apiden, Bombyliden, Syrphiden, *Colias rhamnii*) besucht und bestäubt werden, so ist nicht nur die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung, sondern auch die Wirksamkeit illegitimer Bestäubungen verloren gegangen; angestellte Versuche ergaben die Erfolglosigkeit der letzteren.

In lichten Waldungen und Gebüsch: Nippenburger Wäldchen !!; Kornthal (Wi.); Weilimdorf (Schm.); Wäldchen bei Neckarrems (Lö.); um Waiblingen selten (De.); Hofen (Fü.); Feuerbacher Thal (Herm.); Stuttgart, im Kräherwald (Wi.), Vogelsang, am Hasenberg (Rie.), zwischen beiden Weinsteigen (M.); Dornhalde bei Heselach (Rie.); Kaltenthal (M. !), besonders bei den Seen !!; Hohenheim !!; Reichenbachthal (Cl.); Klebwald und Palmenwald bei Ruith !!; Heumaden !!; Hedelfingen !!; Rotenberg (Fü.); bei Esslingen häufig !!; Aichelberg OA. Schorn-
dorf (Lö.).

741. P. tuberosa Schrk. Knolliges L. Stengel oberwärts nebst den Verzweigungen des Blütenstandes mit zahlreichen, ungleich langen Borsten und langgestielten Drüsen besetzt; grundständige Sommerblätter länglich-lanzettlich, 4—5mal so lang als breit, oberseits mit ungleich langen Borsten und einigen gestielten Drüsen besetzt und striegelhaarig; Stengelblätter abstehend, 2—3mal so lang als breit; Fruchtkelch lang-gestielt, am Grunde bauchig-glockig; Schlund der Kronenröhre unterhalb des Haar-ringes behaart. 0,10—0,30 m hoch. ♀. 3—5.

Die Blüten sind eben so gefärbt, wie die von *P. officinalis*, mit denen sie auch in der Bestäubungseinrichtung übereinstimmen.

In lichten Wäldern und Gebüsch: Ludwigsburg, im Salonwäldchen (Schö.); bei der Schlotwiese (Hofm.); zwischen Kornthal und Weilimdorf (Schm. !); Feuerbacher Thal (M.); zwischen Heselach und Degerloch (W. Gm. !); Vaihingen !!; Riedenberg (Fl. !!); Echterdingen !!; Leinfelden !!; Mussberg !!; Waldenbuch !.

b. Grundständige Blätter von zarten Borsten weich, Stengel oberwärts nebst dem Blütenstand von zahlreichen Drüsenhaaren klebrig.

742. P. montana Lej. (*P. mollis* Wolff.) **Berg-L.** Blätter oberseits mit gestielten Drüsen, zerstreuten weichen Haaren und glänzenden, zarten, kurzen Borsten besetzt, weich; grundständige breit-elliptisch-lanzettlich, spitz, in den Blattstiel verschmälert, Stiel fast so lang wie die Spreite, unten schmal geflügelt, nach oben allmählich verbreitert; Stengelblätter länglich-linealisch, oberste lanzettlich, mit breitem Grund halbstengelumfassend und ein wenig herablaufend; Fruchtkelch

bauchig-glockig, mit etwas einwärts gebogenen Zipfeln; Schlund innen unter dem Haarring behaart; Antheren schwarz-violett. Pflanze in allen Teilen grösser und kräftiger als die beiden vor. 0,20—0,50 m hoch. ♀. 4. 5.

Die Blüten unterscheiden sich von denen von *P. officinalis*, mit denen sie in Bezug auf Farbenwechsel und Bestäubungseinrichtung sonst übereinstimmen, durch die bedeutendere Grösse aller Teile. Der Kelch ist bis zu seiner Spaltung in die 3—4 mm langen Zipfel 11—14 mm lang. Die Blumenkrone hat anfangs, so lange sie noch rot gefärbt ist, aufgerichtete Zipfel, sodass der Blütensaum nur 7—10 mm im Durchmesser hat; später breiten sich die Zipfel der Krone, die nun violett gefärbt ist, bis auf ca. 15 mm im Durchmesser auseinander. Die Kronenröhre ist bis zum Schlunde 11—17 mm lang, die unteren 8—9 mm sind gleichmässig cylindrisch, innen $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mm weit, der obere Teil erweitert sich allmählich trichterförmig. In den kurzgriffligen Blüten stehen die Antheren 9—13, die Narbe 5—8 mm hoch über dem Blütengrunde; in den kurzgriffligen die Antheren 5—7, die Narbe 11—13 mm hoch.

In Bergwäldern, ziemlich selten: im obersten Glemsthal, besonders in der Nähe vom Seehaus !!; zwischen Vaihingen und dem Büsnauer Hof !!; Riedenberger Wäldchen sehr vereinzelt !!.

315. *Lithospermum Tourn.* Steinsame.

Kelch 5teilig; Blumenkrone röhrig-trichterförmig, im offenen Schlunde mit 5 behaarten Längsleisten; Teilfrüchtchen eiförmig oder 3seitig, mit ziemlich breitem Grunde der unterständigen Scheibe aufsitzend.

743. *L. arvense* L. Acker-S. Pflanze einjährig; Stengel entfernt beblättert, nebst den Blättern kurzhaarig-rauh; Blätter länglich-lanzettlich, mit nicht hervorragenden Seitennerven, hellgrün, die unteren verkehrteiförmig-länglich, stumpf; Blumenkrone klein, aussen behaart, mit langer Röhre; Teilfrüchtchen warzig-runzelig, fast glanzlos, bräunlich. 0,15—0,45 m hoch. ♂. 4—6.

Die kleinen weissen Blütchen sind sehr wenig augenfällig und werden deshalb (von Weisslingen, Honigbienen, Hummeln, Syrphiden) nur spärlich besucht. Der Fruchtknoten selbst sondert spärlichen Nektar ab, den die $4\frac{1}{2}$ mm lange, nur 1 mm weite Kronenröhre in ihrem untersten Teile umschliesst, und der durch die über den Antheren stehende Haare vor Regen geschützt wird. Unterhalb der Mitte der Röhre stehen die 5 Antheren auf kurzen Filamenten, sie springen schon vor dem Öffnen der Blüte nach innen auf. Der etwa 2 mm lange Griffel endet mit 2 glatten, abgerundet-kegelförmigen, dicht an einander liegenden Lappen und trägt unter diesen einen ringförmigen, mit Narbenpapillen besetzten Wulst, welcher mitten zwischen den Antheren steht und den Durchgang vollends ausfüllt. Spontane Selbstbestäubung ist also unvermeidlich, und auch bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung nur zu Anfang der Blütezeit bevorzugt.

Häufiges Ackerunkraut.

744. *L. purpureo-caeruleum* L. Purpurblauer S. Pflanze mit kriechendem Wurzelstock; Stengel aufrecht oder übergeneigt, kurzhaarig-rauh, dicht beblättert; Blätter lanzettlich, spitz, ohne deutliche Seitenerven, kurzhaarig-rauh; Teilfrüchtchen glatt, etwas glänzend. 0,30—0,40 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Kronen sind ziemlich gross, anfangs purpurrot, später blau, wie bei *Pulmonaria*, der Bestäubung durch Bienen oder Hummeln angepasst. — Die Pflanze bildet Sprosse, welche anfangs aufgerichtet sind, sich später mit der Spitze zur Erde krümmen und dort Blattrossetten produzieren, die sich bewurzeln und sich im 2. Jahre zu Blütenstengeln erheben.

In Bergwäldern, selten: Winnenden, in einem Wäldchen beim Gollenhof bei Weiler zum Stein (De.). Früher auch im Fischerwäldchen bei Gaisburg.

316. *Myosotis* Dill. Vergissmeinnicht.

Blumenkrone präsentellerförmig, mit kurzer Röhre; ihr Schlund durch 5 kahle, meist undeutlich 2lappige Hohlschuppen geschlossen; Teilfrüchtchen 3eckig-eiförmig, mit sehr kleiner Grundfläche der unterständigen Scheibe aufsitzend.

Die 5 Hohlschuppen sind gelb gefärbt, dienen als Saftmal und als Saftdecke und nötigen die besuchenden Insekten, den Rüssel in die Mitte der Blüte zu stecken, wobei sie die Narbe streifen müssen.

a. Kelch unterwärts mit abstehenden hakenförmigen Haaren besetzt.

α. Fruchstiele so lang oder länger als der Fruchtkelch, zuletzt wagrecht-abstehend.

745. *M. silvatica* Hoffm. Wald-V. Pflanze meist mit kriechendem Wurzelstock, welcher nichtblühende und Blüten-Stengel treibt; Stengel und Blätter rauhaarig; Blätter länglich bis länglich-lanzettlich, untere spatelförmig; Blumenkrone mittelgross, ihre Röhre so lang wie der unten locker-steifhaarige Kelch, Saum flach; Fruchstiele meist etwas länger als der Fruchtkelch. 0,10—0,30 m hoch. ♀ und ☉. 5. 6.

Die Kronen sind himmelblau, selten rosa oder weiss, mit gelbem Saftmal. Die Blüten sind homogam und bergen den Nektar, welcher von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert wird, im untersten Teil der 2—3 mm langen Kronenröhre. Innen an der Wand der letzteren stehen die Antheren oberhalb der Narbe, sie neigen etwas zusammen und beginnen, sobald die Blüte sich geöffnet hat, nach innen aufzuspringen. Besuchende Insekten müssen den Rüssel zwischen Antheren und Narbe hindurchstecken und bewirken sowohl Fremd- als Selbstbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuche tritt immer

spontane Selbstbestäubung ein, die auch von voller Fruchtbarkeit begleitet ist. Besucher sind Apiden, Musciden, Syrphiden, auch Schmetterlinge.

In Gebüsch und Wäldern nicht selten.

746. *M. intermedia* Lk. Mittleres V. Wurzel dünn, spindelförmig; Stengel und Blätter rauhaarig, graugrün; Blumenkrone ziemlich klein, ihre Röhre kürzer als der Kelch, Saum vertieft; Fruchstiele doppelt so lang als der geschlossene Fruchtkelch. 0,20—0,45 m hoch. ☉, selten ○ oder ♀. 5—7.

Die himmelblauen Blüten sind homogam; die Narbe steht in gleicher Höhe mit den Antheren mitten zwischen denselben, das Connectiv setzt sich nach oben in eine breite Anschwellung fort, welche die Anthere nach oben etwas deckt und ein Befahren des Insektenrüssels mit Pollen beim Eindringen hindert. Hierdurch ist bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung mehr gesichert; bei ausbleibendem Besuche tritt regelmässig spontane Selbstbestäubung ein. Besucher sind Apiden, Bombyliden, Syrphiden, Musciden, Schmetterlinge. — Ausnahmsweise kommt die Pflanze schon im ersten Jahre zum Blühen; nach der Fructification stirbt sie ab, nur selten entwickelt sich aus einer unteren Blattachsel eine Laubknospe, welche im 3. Jahr blühbar wird.

Auf Aeckern und Wiesen häufig.

747. *M. hispida* Schidl. Steifhaariges V. Stengel dünn, meist ästig; Blätter länglich, die untersten eine Rosette bildend; Kelch kurz-glockenförmig; Blumenkrone klein, ihre Röhre kürzer als der Kelch, Saum vertieft; Fruchstiele so lang oder etwas kürzer als der offene Fruchtkelch. 0,05—0,25 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Einrichtung der winzigen, hellblauen Blüten stimmt im wesentlichen mit *M. intermedia* überein. Besucher sind Musciden und Apiden.

Auf trockenen Hängen, ziemlich selten: Stuttgart, auf der Feuerbacher (M.) und Bothnanger Heide (Hegl.); Hohenheim (Mich.!).

β. Fruchstiele aufrecht-abstehend, kürzer als der geschlossene Fruchtkelch.

748. *M. versicolor* Sm. Verschiedenfarbiges V. Stengel etwas schlaff; Stengelblätter lineal-länglich, spitzlich; Wickeln blattlos, etwa so lang wie der Stengel unterhalb derselben; Blütenstiele zuletzt abstehend; Kelch ei-kegelförmig; Blumenkronenröhre zuletzt doppelt so lang als der Kelch. 0,10—0,30 m hoch. ☉. 5. 6.

Wenn die Krone sich öffnet, hat sie eine hellgelbe Farbe, ihre Röhre ist wenig über 2 mm lang, die dem oberen Teile derselben eingefügten, bereits aufspringenden Antheren werden von dem schon völlig ausgewachsenen, fast 3 mm langen Griffel überragt, die entwickelte Narbe ragt sogar aus dem Blütheneingange etwas hervor. In diesem Zustande erfolgt bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung. Später aber tritt mit Sicherheit spontane Selbstbestäubung

ein, indem die Krone, während sie sich zugleich himmelblau färbt, noch erheblich wächst und dabei die Antheren so in die Höhe führt, dass sie die Narbe dicht umgeben und bestäuben. Besucher sind Apiden und Syrphiden.

Auf sandigen Aeckern und Grasplätzen: Winnenden, am Wegrand gegen den Stöckenhof (E.); Stuttgart, am Weg nach Weilimdorf (M. !); bei der Solitude (W. Gm. !); Hohenheim im Chausseefeld und Heidfeld (Fl. !).

749. M. arenaria Schrad. (M. stricta Lk.) Sand-V. Stengel am Grunde ästig, von dichten, kurzen, etwas steifen Haaren grau; Blätter elliptisch-länglich, stumpf, die untersten eine Rosette bildend; Wickeln meist am Grunde etwas beblättert, tief unten am Stengel beginnend; Blütenstiele stets aufrecht; Röhre der Blumenkrone kürzer als der Kelch, Saum vertieft. 0,05—0,20 m hoch. ☉. 4—6.

Die kleinen Blättchen sind hellblau.

Auf sandigen Aeckern, ziemlich selten: Ludwigsburg; Burgholzof bei Cannstatt; Feuerbacher Heide bei Stuttgart (Lö.); Hohenheim (Mich. !).

b. Kelch angedrückt-behaart, zur Fruchtzeit offen, Stengel zerstreut-behaart; Saum der Blumenkrone flach.

750. M. palustris With. Sumpf-V. Wurzelstock schief oder etwas kriechend; Stengel von den ganz herablaufenden Blättern kantig, fast glanzlos, abstehend-behaart oder angedrückt-behaart; Blätter länglich-lanzettlich, spitzlich, rauhaarig; Wickeln blattlos; Kelch meist bis auf $\frac{1}{3}$ gespalten, so lang oder kürzer als die Kronenröhre, Griffel meist so lang wie der Kelch; Fruchtstiele etwa so lang wie der Fruchtkelch. 0,10 bis 0,50 m hoch. ☿. 5—9.

Variiert vielfach, Hauptformen sind:

α. genuina Aschers. Kronensaum 5—10 mm im Durchmesser; Griffel so lang wie der Kelch; Kelch bis auf $\frac{1}{3}$ gespalten; Stengel abstehend-behaart.

β. strigulosa Rehb. Stengel angedrückt-behaart, sonst wie **α.**

γ. repens Don. Kelch bis auf $\frac{2}{3}$ gespalten, Fruchtstiele viel länger als der Kelch; sonst wie **α.**

δ. parviflora Cel. Krone 3—5 mm im Durchmesser, Griffel halb so lang als der Kelch.

Bis auf die bedeutendere Grösse stimmen die himmelblauen, mit gelbem Saftmal versehenen Blüten in ihrer Einrichtung ganz mit *M. intermedia* überein; sie werden von Empiden und Schmetterlingen besucht.

Auf feuchten Wiesen, an Gräben und Teichen, nicht selter

751. *M. caespitosa* Schultz. Rasiges V. Wurzelstock kriechend, verzweigt; Stengel stielrund, saftig, etwas spröde, glänzend, zerstreut anliegend-behaart; Blätter länglich-lanzettlich, wenig herablaufend; Wickeln meist am Grunde beblättert; Blüten kleiner als bei *M. palustris*; Kelch bis zur Hälfte 5spaltig, länger als die Kronenröhre; Griffel sehr kurz; Fruchtstiele $1\frac{1}{2}$ –3mal so lang als der Kelch. 0,15–0,50 m hoch. ♀. 5–8.

Die Krone ist himmelblau mit gelbem Saftmal.

Auf sumpfigen Wiesen, an Gräben und Teichen, ziemlich selten: Gallenklinge bei Stuttgart (Lö.); Degerlocher Seen (M.); Riedenberger Halde; Wiesen bei Bernhausen (Mich. !); Böblingen See (Schüb. !). Früher auch am Postsee bei Stuttgart.

81. Fam. Solanaceae.

Blüten meist aktinomorph, zwittrig; Kelch (3—) 5spaltig oder 5zählig; Blumenkrone trichterförmig, glockig oder radförmig, 5spaltig, in der Knospe gefaltet oder gefaltet-klappig, abfällig; Staubblätter 5, frei, der Krone eingefügt, mit deren Abschnitten abwechselnd; Fruchtknoten 1, oberständig, 2- oder 4fächerig; Griffel 1; Frucht vielsamig, eine Beere oder eine scheidewandspaltige oder quer aufspringende Kapsel; Same mit Endosperm. — Kräuter oder Sträucher mit nebenblattlosen Blättern.

1250 Arten; Eur. 34, Deutschl. 12, Württbg. 7, Geb. 6.

Uebersicht der Gattungen:

- | | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Blumenkrone radförmig ausgebreitet; Frucht eine Beere | 2. |
| Blumenkrone trichterförmig oder am Grunde röhrig . . . | 4. |
| Blumenkrone glockig; Frucht eine Beere | 7. |
| 2. Blüten einzeln; Kelch nach dem Verblühen vergrößert | |
| | 318. <i>Physalis</i> L. |
| Blüten in scheinbar seitenständigen Wickeln | 3. |
| 3. Krone weiss oder violett | 317. <i>Solanum</i> L. |
| Krone hellgelb | † <i>Lycopersicum</i> Tourn. |
| 4. Strauch mit Beerenfrüchten | † <i>Lycium</i> L. |
| Kräuter mit Kapselfrüchtchen | 5. |
| 5. Blüten einzeln | † 321. <i>Datura</i> L. |
| Blüten in Wickeln oder Scheinähren | 6. |
| 6. Krone trichterig-röhrig, mit gefaltetem Saume | |
| | * <i>Nicotiana</i> Tourn. |

- Krone nicht mit gefaltetem Saume, ihre Abschnitte unter einander nicht ganz gleich **320. Hyoscyamus Tourn.**
 7. Staubblätter nicht zusammenneigend; Krone braun
319. Atropa L.
 Staubblätter zusammenneigend; Krone blau
 † **Nicandra Adans.**

1. Gruppe. Solaneae.

Frucht eine meist 2fächerige Beere, selten trocken; Embryo gekrümmt.

† **Lycium L. Bocksborn.**

Kelch krugförmig, 5zählig oder 2lippig, die Frucht nur am Grunde umgebend; Blumenkrone trichterförmig; Antheren nicht zusammenneigend, mit Längsspalten aufspringend.

† **L. barbarum L. Gemeiner B. Dorniger Strauch** mit schlanken, hängenden Zweigen; Blätter lanzettlich; Blüten gestielt, zu 1—3 in den Blattachseln; Kelch 2lippig; Saum der Blumenkrone so lang wie die Röhre; Frucht länglich. 1—3 m hoch. \bar{h} . 6—8.

Die Blüten sind homogam, die Krone von trüb-violetter Farbe, im Schlunde hell mit dunkelvioletten Linien, die als Saftmal dienen. Der nackte Fruchtknoten sondert reichlich Nektar ab, welcher sich im Grunde der 7—10 mm langen Kronenröhre sammelt; letztere erweitert sich nach oben trichterförmig, ist innen glatt und trägt nur im Schlunde eine dichte, wollige Behaarung, welche den Nektar vor Regen und unnützen Besuchern schützt. Der Kronensaum breitet sich zu einer Fläche von 16—22 mm Durchmesser auseinander. Narbe und Antheren stehen gleich hoch, bisweilen ist die Narbe etwas über die Antheren heraufgebogen. Bei eintretendem Insektenbesuch erfolgt sowohl Fremd-, als Selbstbestäubung, bei ausbleibendem Besuche meist spontane Selbstbestäubung. Besucher sind Honigbienen, Hummeln und andere Apiden. — Die Beeren sind scharlachrot. — Die Pflanze treibt an der nütteren, der Erde zugekehrten Seite ihrer Stengel Luftwurzeln, die denen des Epheus sehr ähnlich sind.

Stengel, Blätter und Beeren sind giftig.

Stammt aus Südeuropa, bei uns in Hecken bisweilen angepflanzt und verwildernd: Markgröningen (Cl.); Ludwigsburg (Schö.); Stuttgart im Forst, bei der Militärstrasse (Lö.), an der Silberburg (E.), an der neuen Weinsteige (Rie.); Akazienwäldchen zwischen Hohenheim und Plieningen !!; Esslingen, an der Neckarhalde (Ma.).

317. Solanum L. Nachtschatten.

Kelch 5teilig oder 5spaltig; Blumenkrone radförmig, mit gefaltetem, 5spaltigem Saume; Antheren zusammen-

neigend, an der Spitze der Fächer mit einem Loche aufspringend.

a. Blätter unterbrochen-gefiedert; Krone 5eckig.

* **S. tuberosum L. Kartoffel.** Wurzelstock mit knollentragenden Ausläufern; Stengel kantig, ästig; Blättchen 7—11, eiförmig, zugespitzt, unterseits kurzhaarig; Blüten in endständigen, langgestielten Wickeln; Krone gross; Frucht kugelig. 0,40 bis 0,60 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blüten sind nektarlos, homogam. Die Krone breitet sich zu einer annähernd senkrecht stehenden, weissen oder blavioletten Fläche aus, woraus die 5 kegelförmig zusammenneigenden gelben Antheren grade hervorragen. Sie umschliessen den Griffel, der sie überragt und sein mit einem Narbenkopf versehenes Ende mehr oder weniger abwärts biegt; die Antheren springen an der Spitze auf und lassen beim Anstossen eine sehr geringe Menge Pollen herausfallen. Infolge des Herabneigens der Narbe wird dieselbe bei eintretendem Insektenbesuch meist zuerst berührt, hierdurch also Fremdbestäubung begünstigt; doch ist der Besuch sehr spärlich (Schwebfliegen und Hammeln). Die Abwärtskrümmung des Griffelendes ist oft so stark, dass die Narbe in die Falllinie des Pollens kommt, sodass bei ausbleibendem Insektenbesuch unvermeidlich spontane Selbstbestäubung erfolgt. Einige Varietäten sind vollkommen steril, wenn sie nicht mit Pollen von einer andern Varietät befruchtet werden.

Das Kraut, die Früchte und besonders die jungen Triebe der Knollen enthalten ein giftiges Alkaloid, Solanin.

Die Kartoffel stammt aus Chile, wurde in den Jahren 1580—1585, zunächst von den Spaniern, dann von den Engländern, nach Europa gebracht, und wird jetzt der Knollen wegen überall in zahlreichen Varietäten angebaut.

b. Blätter ungeteilt, selten eingeschnitten; Krone 5teilig oder 5spaltig.

752. **S. Dulcamara L. Bittersüss.** Pflanze halbstrauchig; Stengel kletternd, ästig; Blätter eiförmig-länglich, zugespitzt, ganzrandig, am Grunde oft herzförmig, ungeteilt, die oberen spießförmig, seltener gehört-3zählig; Blüten in langgestielten rispenartigen Wickeln; Blumenkrone 5spaltig; Fruchtsiele etwas nickend; Frucht ellipsoidisch. 0,50—2 m lang. ♀. 6—8.

Die Blüten sind violett, von einem zarten, angenehmen Geruch, homogam, und scheinen Insekten-Täuschblumen zu sein. Der napfförmige Blütengrund, aus welchem der goldgelbe Antherenkegel auf kurzen, steifen, aussen dunkel gefärbten Filamenten senkrecht hervorsteht, ist von blauschwarzer Farbe und so glänzend, als wenn er mit einer dünnen Flüssigkeitsschicht überzogen wäre. Auf den Wurzeln der Kronenzipfel stehen paarweise grüne, weiss umsäumte, knopfförmige Höcker, welche den Rand des napfförmigen Grundes ringsum besetzen, ebenfalls wie benetzt aussehen und wahrscheinlich Scheinnektarien vorstellen.

Fliegen betupfen erst diese grünen Höcker und den Blütengrund, dann die aus dem Antherenkegel hervorstehende Narbe und die Pollen entlassende Spitze des Antheren-Kegels mit ihren Rüsselklappen und bewirken so Fremdbestäubung. Ausserdem besuchen auch zahlreiche andere Insekten die Blüten, unter denen namentlich Hummeln als Kreuzungsvermittler thätig sind. — Die Stengel winden schwach; oft wachsen sie ganz aufrecht, im Dickicht klettern sie, ohne zu winden; nur an dünnen, biegsamen Stützen klettern sie durch Winden in die Höhe, dabei winden manche Pflanzen nach rechts, andere nach links. — An jungen Trieben, die im Feuchten wachsen, befinden sich rudimentäre Luftwurzeln, welche Lenticellen ähnlich sehen. — Die oberen Zweige erfrieren im Winter, aus den mittleren und unteren Teilen der Pflanze brechen im Frühjahr neue Zweige hervor. — Die Wurzeln produzieren Laubspresse.

Die Pflanze ist infolge ihres Gehaltes an Solanin ebenfalls giftig; die Zweige, welche ausserdem Dulcamarin enthalten, sind officinell.

In feuchten Gebüschern nicht selten, auch öfter epiphytisch auf Bäumen.

753. S. nigrum L. Schwarzer N. Pflanze krautig, zerstreut-behaart oder fast kahl; Stengel ästig, mit kantigen Zweigen; Blätter eiförmig oder fast Beckig, zugespitzt, buchtig-gezähnt bis fast ganzrandig; Blüten ziemlich klein, in trugseitenständigen, doldenartigen Wickeln; Blumenkrone 5teilig; Fruchtsiele zuletzt herabgeschlagen; Frucht kugelig. 0,15—0,75 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind nektarlos, homogam, schräg oder senkrecht nach unten gerichtet; die Krone ist meist rein weiss, bisweilen auf den Spitzen der Lappen mit einem blauen Fleck, von dem sich manchmal noch eine schmale blaue Mittellinie bis gegen den Schlund zieht, der dann gewöhnlich orange-gelb gefärbt ist. Die Kronenzipfel sind zurückgeschlagen, der Antherenkegel steht in der Richtung der Blütenaxe hervor, wird von der Narbe nur wenig überragt und lässt bei kräftiger Erschütterung Pollen aus den offenen Enden der Antheren herausfallen. Die kurzen, steifen Filamente sind mit abstehenden, etwas krausen Haaren besetzt, an welche die besuchenden Insekten (Bienen, Hummeln, Schwebfliegen) sich von unten anklammern können. Nachts sind die Blüten geschlossen. — Die Früchte sind schwarz.

Die Pflanze ist, wie die beiden vorhergehenden, giftig.

In Gärten, auf Schutt, nicht selten.

† *Lycopersicum* Tourn. Liebesapfel.

Antheren durch die über die Fächer verlängerten Connective zusammenhängend, innen mit Längsspalten aufspringend; sonst wie *Solanum*.

† *L. esculentum* Mill. Essbarer L., **Tomate**. Stengel ästig, wie die ganze Pflanze drüsig-kurzhaarig; Blätter unterbrochen-gesiedert, mit federspaltigen Blättchen, unterseits graugrün; Blüten

in Wickeln; Krone so lang wie der Kelch, 5teilig; Beere gross, vielfächerig, gefurcht. 0,80—1,20 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind hellgelb, die Beeren scharlachrot, seltener gelb oder weiss. — Die Kotyledonen der Keimpflanzen legen sich Nachts zusammen.

Stammt aus Peru, bei uns der Früchte wegen in Gärten gebaut und bisweilen vorübergehend verwildert: Stuttgart, bei der Rotenwaldstrasse (Lö.).

† *Nicaudra* Adans. Giftbeere.

Kelch 5kantig, aufgeblasen, 5teilig; Blumenkrone glockenförmig, mit fachem Saum; Staubfäden am Grunde breiter; Antheren der Länge nach aufspringend; Frucht in den blasigen Kelch eingeschlossen.

† *N. physaloides* Gärtn. Judenkirschenartige G. Stengel ästig, kahl; Blätter gestielt, eiförmig, am Grunde keilförmig oder gestutzt, ungleich buchtig-gezähnt; Blüten ziemlich gross, end- und gabelständig; Frucht kugelig, in den aufgeblasenen, kantigen, netzaderigen Kelch eingeschlossen. 0,20—1 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blumenkrone ist hellblau, am Grunde weiss und trägt ein Saftmal in Form von 5 dunkelblauen, mit den Staubblättern abwechselnden Flecken. Der untere blassgelbe Teil des im übrigen blassblauen Fruchtknotens sondert Nektar ab, der in der kurzen Kronenröhre beherbergt wird; die Filamente bilden mit ihrer breiten Basis, die an beiden Rändern mit Haaren versehen ist, über dem Nektar ein wohl verschlossenes Gewölbe, dessen in der Mitte befindliche Oeffnung durch den Griffel ausgefüllt wird.

Stammt aus Peru, bei uns bisweilen als Zierpflanze kultiviert, und selten auf Gartenland, Schutt etc. verwildert: Ludwigsburg, auf einem Komposthaufen (Schö.).

318. *Physalis* L. Judenkirsche.

Kelch 5zählig, nach der Blüte sehr vergrössert, aufgeblasen. die Frucht einschliessend; Blumenkrone radförmig-glockig, spitz 5lappig; Staubblätter mit fadenförmigen Filamenten; Beere 2fächerig.

754. *Ph. Alkekengi* L. Gemeine J. Wurzelstock kriechend; Stengel oberwärts nebst den Blättern und Kelchen etwas kurzhaarig; Blätter eiförmig, spitz, ausgeschweift, die oberen zu 2; Blüten einzeln in den Achseln der oberen Blätter; Fruchtkelch sehr gross, aufgeblasen, am Grunde genabelt, netzaderig, auf herabgeschlagenem Stiele; Frucht kugelig. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blüten sind protogynisch, weisslich, und hängen abwärts oder sind schräg abwärts geneigt; neben den normalen 5zähligen finden sich nicht selten auch 4zählige. Auf der Krone, die sich flach ausbreitet, sind als Saftmale grüne Adern und über den Einfügungsstellen der Staubblätter eine Anzahl grüner, in einen Kreis angeordneter Flecken vorhanden. Nektar wird von der gelben Basis des im übrigen grünen Fruchtknotens in spärlicher Menge abgesondert, im Grunde der Kronenröhre beherbergt und durch Haare, welche an der Basis der Staubfäden von der Krone entspringen, vor unnützen Besuchern geschützt. Die Narbe ist bereits entwickelt, wenn die Blüte sich öffnet und ragt um etwa 4 mm über die noch kurzen Staubblätter, deren Antheren noch geschlossen sind, hervor. Die Staubblätter sind anfangs nach aussen geneigt, ihre Antheren öffnen sich nach aussen; später jedoch nähern sie sich etwas der noch frischen und sie noch überragenden Narbe, sodass nun durch Herabfallen von Pollen leicht spontane Selbstbestäubung eintreten kann. — Die Verbreitungs-Einrichtung für die Samen ist, was sehr selten vorkommt, eine doppelte: der Kelch, welcher sich zu einer ziegelroten, die orangefarbige Beere einschliessenden Blase umbildet, dient als Flugmaschine; die fleischige, lebhaft gefärbte und geniessbare Frucht ist der Verbreitung durch Tiere angepasst.

An steinigten Hängen, in Weinbergen: Markgröningen (Cl.) Höfingen (B.); Neustadt OA. Waiblingen (Herm.); Hofen; Mühlhausen (Z.); Burgholzof bei Cannstatt (Rs. !!); Feuerbacher Heide (Mo.); im oberen Glemsthal beim Seehaus (Bilfinger); unterhalb der Königseiche beim Gestüt Weil (Hofm.); Esslingen, im Sirnauer Wald (Ma.). Fehlt auf den Fildern.

319. *Atropa L.* Tollkirsche.

Kelch 5teilig, nach der Blüte vergrössert, an der Frucht abstehend; Blumenkrone röhrig-glockenförmig, 5lappig; Antheren oval, auseinander stehend, viel länger als die Filamente.

755. A. Belladonna L. Gemeine T. Wurzelstock dick, ästig; Stengel ästig, oberwärts nebst der Blattunterseite und den Kelchen drüsig-weichhaarig; Blätter eiförmig, ganzrandig, in den Blattstiel keilförmig verschmälert; Blüten einzeln oder in kleinen, meist 3blütigen Wickeln blattnebenständig; Fruchtstiele ziemlich aufrecht; Frucht kugelig, glänzend. 0,50—2 m hoch. ♀. 6—8.

Protogynische Hummelblume; die Blüten sind bald schräg abwärts, bald waagrecht, bald schwach aufwärts gerichtet, die Krone bildet eine Glocke, die in ihren Dimensionen ganz der Körpergrösse der Hummeln entspricht. Vom Grunde bis zu dem mittleren, bauchig erweiterten Teil ist die Krone von schmutzig gelbgrüner Farbe, von da bis zum Saume schmutzig braunrot. Der von der glatten, fleischigen, gelb gefärbten Unterlage des Fruchtknotens abgesonderte, im untersten, engen Teil der Krone beherbergte Nektar ist für unnütze, kleine Besucher dadurch unzugänglich gemacht, dass jedes Filament dicht über dem Saffhalter auf eine 4 mm lange Strecke ringsum mit starren, senkrecht absteh-

enden Haaren dicht umkleidet ist, und dass in gleicher Höhe mit dem obersten Teile dieses Haarverschlusses auch in der Krone dicht gestellte, starre, abstehende Härchen vorhanden sind. Die Narbe überragt die Staubblätter erheblich und ist in der sich öffnenden Blüte bereits völlig entwickelt; sie befindet sich, da der Griffel unten schwach abwärts, an seinem Ende aber schwach aufwärts gerichtet ist, in einer solchen Lage, dass jedes die Blüte besuchende grössere Insekt sie berühren muss. Die Antheren sind jetzt noch nicht geöffnet und durch Einwärtsbiegung der Staubfadeneenden in die Krone eingeschlossen: später, wenn die Antheren aufspringen, wobei sie sich ganz mit Pollen bedecken, strecken sich die Staubfadeneenden etwas, bleiben aber immer einwärts gebogen und werden von der Narbe überragt, sodass dieselbe auch jetzt von besuchenden Insekten eher berührt wird als die Antheren. Die oberen Antheren, die für die Fremdbestäubung, welche bei Insektenbesuch regelmässig eintritt, keinen Nutzen haben, mögen bei ausbleibendem Besuche der spontanen Selbstbestäubung dienen. Besucher sind Hummeln und Bienen. — Die kirschgrossen Beeren sind schwarz.

Die Pflanze enthält in allen Organen, am meisten in Blättern und Wurzeln, ein sehr giftiges Alkaloid, Atropin. Blätter und Wurzeln sind officinell.

An lichten Stellen in Laub- und Nadelwäldungen: bei Leonberg (B.); Solitude gegen Gerlingen (Hill.); Feuerbacher Heide und Hasenberg bei Stuttgart (Schm.); Schlucht zwischen Heschlach und Degerloch (Schüle); Wald beim Katzenbachsee (Cl.); um Waldenbuch!; Esslingen, zwischen Berkheim und dem Waldhäuschen (W.).

2. Gruppe. *Hyoscyameae*.

Frucht eine 2fächerige, quer aufspringende Kapsel.

320. *Hyoscyamus Tourn.* Bilsenkraut.

Kelch krugförmig, 5zählig; Blumenkrone trichterförmig, mit gefaltetem, 5lappigem Saume; Kapsel in den vergrösserten Kelch eingeschlossen, bauchig, oben verschmälert, an der Spitze mit einem Deckel aufspringend.

756. *H. niger* L. Schwarzes B. Stengel aufrecht, ästig, klebrig-rauhhaarig; Blätter eiförmig oder länglich, buchtig-gezähnt, untere gestielt, obere halbstengelumfassend-sitzend, oft etwas herablaufend; Blüten in meist dichten, vielblütigen, ährenförmigen, beblätterten Wickeln; Kelch klebrig-zottig, mit 3eckigen, stachelspitzigen Zipfeln; Krone schmutziggelb mit violetter Adernetz und violetter Grunde. 0,30—0,60 m hoch. ☺ und ☉. 6. 7.

Ändert ab:

β. *pallidus* Kit. Blumenkrone hellgelb, ohne oder nur mit undeutlicher Aderung.

Die Blüten sind homogam; die Krone, welche violette Saftmale trägt, ist schwach zygomorph und schräg nach unten gerichtet. Die untere Hälfte des Fruchtknotens, die etwas mehr gelblich gefärbt ist als die obere, sondert Nektar aus, der in der glatten Kronenröhre beherbergt wird. Die Filamente sind oberhalb ihrer Einfügung haarig und legen sich an den nach unten gebogenen Griffel an. An der Basis der Filamente werden nach oben 3 durch Haare verschlossene Zugänge zum Nektar gebildet. Bei eintretendem Besuche von Insekten (Hummeln) ist Fremdbestäubung dadurch begünstigt, dass die Narbe über die Antheren hervorragt und also von den Insekten zuerst berührt wird. — Nach dem Abblühen wird der Kelch grösser und steif, seine obere Hälfte umgiebt die Oeffnung der Kapsel, welche aufrecht steht und sich mit einem Deckel öffnet, daher können die Samen nur durch einen starken Wind aus dem Kelche herausgeworfen werden.

Die Pflanze hat einen widerlichen Geruch und ist infolge des in allen Theilen enthaltenen Alkaloides Hyoscyamin giftig. Blätter und Samen sind officinell.

Auf Schutt und unbebautem Lande, besonders in Dörfern: Hohenasperg (Zi.); Winnenden (E.); Hegnach OA. Waiblingen !!; Nippenburg (Lör.); Leonberg (B.); Cannstatt; Gaisburg (Z.); Stuttgart, im Vogelsang (Lü.), alte Weinsteige (Herm.), beim Bubenbad (Fü.); Hohenheim !!; Kemnath (R. !); Esslingen (Sa.). Die var. β . bei Hohenheim !!.

3. Gruppe. *Datureae*.

Frucht eine unterwärts 4fächerige, oben 2fächerige, der Länge nach aufspringende Kapsel.

† 321. *Datura L.* Stechapfel.

Kelch röhrenförmig, 5spaltig, von dem schildförmigen, bleibenden Grunde nach der Blüte sich lösend und abfallend; Blumenkrone trichterförmig, gefaltet, 5lappig; Kapsel unvollständig 4klappig.

† 757. *D. Stramonium L.* Gemeiner S. Stengel gespreizt-gabelästig; Aeste und Blattstiele innen und Blätter oberseits auf den Nerven weichhaarig; Blätter gestielt, eiförmig, zugespitzt, buchtig-gezähnt; Blüten einzeln, achsel- und endständig, sehr gross; Kapsel aufrecht, eiförmig, dicht mit derben Stacheln besetzt. 0,25—1 m hoch. ☉. 7—9.

Homogame Nachtfalterblume, die nur einen Tag lang blüht, sich meist gegen Abend öffnet und einen starken, widrigen Geruch hat, der Abends bei frisch aufgebrochenen Blüten stärker ist als am Tage; bei trübem Wetter schliesst sich die Blüte, indem sich die Krone zusammenfaltet. Die grosse, trichterförmige Krone hat kein Saftmal, sie ist meistens ganz weiss, mitunter mit einem Stich ins Rötliche oder Bläuliche und bildet eine ca. 60 mm lange, enge Röhre mit

einem breiteren Saume. Der von der Basis des Fruchtknotens ausgeschiedene Nektar ist zwischen der Kronenröhre und den Basen der Filamente geborgen und durch 5 lange, röhrenförmige Zwischenräume zugänglich; diese entstehen dadurch, dass die Filamente in ihrem unteren Teile mit einer schmalen hinteren Kante an die Kronenröhre angewachsen sind und sich nach ihrer Vorderseite so verbreitern, dass sie mit ihren Seitenkanten einander berühren; ihre Innenseite ist mit kurzen, in die Höhe gerichteten Haaren besetzt. Da die Narbe ungefähr in gleicher Höhe steht wie die Antheren, und die Blüten ziemlich grade aufgerichtet sind, so fällt Pollen unvermeidlich von selbst auf die Narbe, doch ist nicht bekannt, ob diese spontane Selbstbestäubung von Erfolg ist.

Die Pflanze ist infolge ihres Gehaltes an Atropin sehr giftig; Blätter und Samen sind officinell.

Stammt aus der Umgebung des Kaspi-Sees, kam am Ende des 16. Jahrhunderts nach Westeuropa und ist jetzt bei uns eingebürgert; auf Gartenland und Schutt, meist vereinzelt: Markgröningen (Cl.); Hohenasperg (Zi.); Winnenden (E.); Leonberg (B.); Cannstatt (Zeller); Burgholzhof (Rs.); beim Schwarzen Hof gegen Feuerbach (Rie.); Bothnang (Hegl.); Stuttgart an mehreren Stellen (M. !); Heslach (Hss.); Hohenheim !!; Esslingen, in Gärten; Köngen (Lechl.).

4. Gruppe. *Nicotianae*.

Frucht eine 2fächerige Kapsel, deren Klappen sich zuletzt von der Scheidewand lösen.

* *Nicotiana* Tourn. Tabak.

Kelch cylindrisch - glockenförmig; Blumenkrone trichter- oder präsentiertellerförmig, mit 5lappigem Saum; Kapsel zweiklappig, mit 2spaltigen Klappen, in den bleibenden Kelch eingeschlossen.

Die sehr zahlreichen Samen sind sehr klein und können infolge dessen leicht vom Winde verbreitet werden.

* *N. Tabacum* L. *Virginischer T.* Pflanze drüsig-kurzhaarig; Blätter länglich-lanzettlich, beiderseits allmählich verschmälert, die unteren herablaufend; Kelch mit 3eckig-lanzettlichen Zipfeln; Kronenröhre am Grunde bauchig, Zipfel abstehend, zugespitzt; Kapsel eiförmig, 1—1,50 m hoch. ☉. 7. 8.

Die Blumenkrone ist 50—60 mm lang, ihr unterer Teil hohlcylindrisch, von ca. 30 mm Länge und 5 mm Weite, der obere ist glockig erweitert und hat am Schlunde etwa 10 mm im Durchmesser; die Kronenzipfel sind ausgebreitet, rosa gefärbt, jeder mit einer dunkleren Mittellinie versehen. Der Nektar wird von dem unteren, orangegelb gefärbten Teile des Fruchtknotens so reichlich ausgesondert, dass er ein bedeutendes Stück im unteren Teil der Kronenröhre in

die Höhe steigt; die Filamente sind unten mit der Krone verwachsen und auf dieser Partie mit weichen Haaren besetzt. Bei Beginn des Blühens ist die Narbe befruchtungsfähig, die Antheren sind bei manchen Varietäten noch geschlossen, bei anderen öffnen sie sich sogleich. Die Höhe, in welcher die geöffneten Antheren im Verhältnis zur Narbe stehen, ist ebenfalls bei verschiedenen Varietäten nicht gleich. Eine von den 5 Antheren steht immer unterhalb der Narbe, und zwar ziemlich viel tiefer als dieselbe; die übrigen 4 nehmen entweder unter einander die gleiche Höhe ein, und zwar dieselbe wie die Narbe oder eine nur wenig tiefere, oder aber es stehen von ihnen 2 höher als die Narbe, 2 mit ihr gleich hoch. Fremdbestäubung bei eintretendem Insektenbesuch (wahrscheinlich von Schmetterlingen) ist also nur in den schwach protogynischen und denjenigen homogamen Blüten etwas bevorzugt, bei welchen die Narbe höher steht als die Antheren. Bei allen ist spontane Selbstbestäubung leicht, bei den meisten unvermeidlich; sie ist von vollständigem Erfolge.

Die narkotisch wirkenden Blätter, die auch officinell sind, enthalten in verschiedener Menge das sehr giftige Nicotin.

Stammt aus Südamerika, kam 1518 zum ersten Male nach Europa und wird der Blätter wegen, im Geb. jedoch nirgends im grossen, kultiviert.

* *N. rustica* L. Bauern-T. Pflanze klebrig-kurzhaarig; Blätter gestielt, eiförmig, stumpf, am Grunde gestutzt oder herzförmig; Kelch mit kurz-3eckigen Zipfeln; Blumenkrone präsentiertellerförmig, mit bauchiger, cylindrischer Röhre und abgerundeten, stumpfen Zipfeln; Kapsel fast kugelig. 0,50—1 m hoch. ☉. 7. 8.

Die Blumenkrone ist grünlichgelb und hat eine kurze Röhre, in welcher sich der gleichfalls von dem untersten, pomeranzenfarbenen Teil des Fruchtknotens abgesonderte Nektar befindet; die Filamente biegen sich über dem Fruchtknoten gegen den Griffel, von dem sie sich weiter oben wieder entfernen, ihr unterer Teil ist mit weichen Haaren besetzt, sodass der Nektar gegen Regen geschützt ist und 5 Zugänge zu ihm führen.

Die Blätter enthalten ebenfalls Nicotin.

Ist in Mittel- und Südamerika zu Hause, und wird jetzt kultiviert wie *N. Tabacum*, jedoch seltener.

82. Fam. Scrofulariaceae.

Blüten zwittrig, zygomorph; Kelch 4—5teilig bis -zählig, manchmal fast 2lippig; Krone mit ungleichen Abschnitten, oft 2lippig oder rachenförmig; Staubblätter in der Krone eingefügt, meist 4, didynamisch, öfter mit einem 5. Rudiment, selten 5 ungleiche oder nur 2; Fruchtknoten 1, oberständig, 2fächerig oder 1fächerig mit 2 wandständigen Placenten; Griffel 1, endständig, mit einfacher oder geteilter Narbe; Frucht eine Kapsel; Samen mit Endosperm. — Kräuter mit gegen- oder wechselständigen Blättern.

Alle sind insektenblütig. — Die Samen sind meist klein und werden vom Winde verbreitet.

1900 Arten; Eur. 408, Deutschl. 139, Württbg. 60, Geb. 46.

Uebersicht der Gattungen:

1. Pflanze fleischrot, ohne grüne Blätter **333. Lathraea L.**
Pflanze mit grünen Laubblättern 2.
2. Krone fast aktinomorph 3.
Krone deutlich zygomorph, meist 2lippig, mit 4 didynamischen Staubblättern 4.
3. Krone meist radförmig, 4zipfelig; Staubblätter 2
328. Veronica Tourn.
Krone radförmig, 5zipfelig; Staubblätter 5
322. Verbasicum L.
Krone kurz-glockig, 5zipfelig; Staubblätter 4, didynamisch
326. Limosella Lindern.
4. Krone rachenförmig, durch die aufgetriebene Unterlippe geschlossen 5.
Krone nicht verschlossen 6.
5. Krone spornlos **324. Antirrhinum L.**
Krone gespornt **325. Linaria Tourn.**
6. Blätter mehrfach gefiedert . . . **330. Pedicularis Tourn.**
Blätter ungeteilt 7.
7. Kelch 5spaltig 8.
Kelch 4zählig bis 4spaltig 9.
8. Blätter gegenständig; Krone fast kugelig, 5lappig
323. Scrofularia Tourn.
Blätter wechselständig; Krone gross, 4lappig
327. Digitalis L.
9. Kelch aufgeblasen **331. Alectorolophus Hall.**
Kelch nicht aufgeblasen 10.
10. Blätter, wenigstens die unteren, ganzrandig; Unterlippe der Krone am Schlunde mit 2 Höckern
329. Melampyrum Tourn.
Blätter gezähnt; Unterlippe der Krone flach
332. Euphrasia L.

1. Gruppe. Verbasceae.

Blumenkrone radförmig, mit fast gleichmässig 5teiligem Saume; Staubblätter 4—5; Antherenhälften auseinanderstehend, oben zusammenfliessend; Kapsel an der Scheidewand aufspringend.

Die Geschlechtsorgane ragen frei aus der offenen Blüte hervor, die Narbe wird von besuchenden Insekten in der Regel früher berührt als die Antheren.

322. *Verbascum L.* Wollkraut.

Kelch 5teilig; Blumenkrone ungleich-5lappig; Staubblätter 5, ungleich, die 3 oberen meist wollig behaart.

Die Kapseln stehen aufrecht und öffnen sich vom Gipfel her, sodass die kleinen Samen nur allmählich ausgestreut werden.

a. Blüten kurzgestielt, in ährenförmig angeordneten knäuelartigen Wickeln mit Vorblättern.

α. Blütenstand dicht; nur die 3 hinteren Staubfäden weisswollig, die vorderen kahl oder fast kahl, mit mehr oder weniger herablaufenden Antheren.

aa. Krone gross, flach; die längeren Staubfäden $1\frac{1}{2}$ bis 2mal so lang als ihre Antheren; Narbe herablaufend.

758. *V. thapsiforme* Schrad. Grossblumiges W. Blätter deutlich gekerbt, beiderseits meist dicht wollig-filzig; untere länglich oder länglich-verkehrteiförmig, in den breiten Blattstiel verschmälert; obere länglich-elliptisch, seltener eiförmig, ganz oder fast ganz bis zum nächsten Blatte herablaufend. 0,50—1,50 m hoch. ☉. 7—9.

Die bis auf ca. 40 mm im Durchmesser ausgebreiteten, goldgelben Blüten sind um so augenfälliger, da sie fast senkrecht stehen und zu einem langen, dichten Blütenstand angeordnet sind. Sie schliessen sich bei Regenwetter nicht, sind schwach protogynisch, weder mit Nektar, noch mit einem Saftmale versehen. Von den 5 Kronenzipfeln ist der unterste am grössten, ca. 20 mm breit und etwas vertieft bietet er Insekten einen bequemen Anflugplatz. Die 3 oberen, mit weissen Haaren besetzten Staubblätter sind etwas nach oben gebogen, die 2 unteren ragen um ca. 4 mm weiter aus der Blüte hervor, ihre Antheren springen mit einem Längsriss an der dem Griffel zugewendeten Seite auf. Der Griffel steht tiefer als alle Staubblätter, seine etwas nach oben gebogene Narbe ragt um ca. 4 mm über die 2 unteren Staubblätter hervor; beim Besuch grösserer Insekten muss daher die Narbe zuerst berührt werden und hierdurch, wie auch durch die schwach ausgeprägte Protogynie wird Fremdbestäubung gesichert. Spontane Selbstbestäubung scheint gar nicht stattzufinden. Besucher sind Musciden, Syrphiden, Hummeln und Schmetterlinge. — Bildet im 1. Jahre eine bodenständige Blattrosette, welche im 2. Jahre den Blütenstengel treibt.

Die Blüten sind officinell.

An Strassen, dünnen Plätzen, trockenen Hügeln: Markgröningen (Cl.); Hochdorf OA. Waiblingen (E.); Burgholzloch bei Cannstatt !!; am Neckar bei Berg (M.) und Untertürkheim (Rie. !); Feuerbacher Heide (Schm.); Degerloch (R.); Esslingen, bei Wäldenbronn !!. Auch in Gärten gebaut und verwildert

bb. Krone trichterförmig vertieft; die längeren Staubfäden 4mal so lang als ihre Antheren; Narbe kopfförmig.

759. V. Thapsus L. Kleinblumiges W. Stengel aufrecht, steif, einfach oder wenigästig, nebst den Blättern grauwoilig-filzig; Blätter schwach gekerbt; untere länglich, in den Blattstiel verschmälert; obere länglich-elliptisch oder länglich-lanzettlich, spitz, bis zum nächsten Blatt herablaufend. 0,50—1,50 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind heller gelb und nur etwa halb so gross, wie bei *V. thapsiforme*; sie werden von Apiden und Syrphiden besucht. Spontane Selbstbestäubung ist von vollkommenem Erfolge. — Bildet im 1. Jahre eine bodenständige Blattrosette, welche im 2. Jahre den Blütenstengel treibt.

Die Blüten sind ebenfalls officinell.

Auf sonnigen, sandigen Plätzen, an Mauern: Markgröningen (Cl.); Winnenden, bei Hanweiler (E.); Weilimdorf, im Rainweg (Hegl.); Cannstatt an der Eisenbahn nach Fellbach !! und beim Burgholzof (Rs. !); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (M.!) und am Esslinger Berg (Rie.); Kaltenthal !!; am Möhringer Wald (Mich !); Birkach !!; Plieningen !!; Waldenbuch; beim Gestüt Weil !!; Esslingen, auf dem Neckarkies; Nürtingen (Lechl.).

β. Blütenstand lockerer; alle Staubfäden wollig, Antheren ziemlich gleich, nierenförmig.

aa. Staubfäden purpurwollig.

760. V. nigrum L. Schwarzes W. Stengel braunrot überlaufen, zerstreut sternhaarig, meist nur einen verlängerten Blütenstand tragend; Blätter ungleich-kerbt, oberseits dunkelgrün, unterseits dünnfilzig; die unteren länglich-eiförmig, am Grunde herzförmig, langgestielt; die oberen wenig zahlreich, eiförmig-länglich, sitzend; Kelch grau-sternhaarig; Kronenzüpfel eiförmig-rundlich. 0,50—1,20 m hoch. ☉. 6—8.

Die Augenfälligkeit der gelben, zu langen Blütenständen vereinigten Blüten wird durch die orangeroten Antheren und die purpurnen Staubfadenhaare gesteigert; Nektar wird in spärlicher Menge an der Innenwand der Krone ausgesondert. Die Blüten sind homogam, stehen fast senkrecht und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung bis auf die geringere Grösse im wesentlichen mit *V. thapsiforme* überein; die Staubblätter ragen fast wagerecht aus der Krone hervor, sind nur schwach aufwärts gebogen und etwas divergierend; das oberste ist am kürzesten, die 2 untersten am längsten. Die Antheren bekleiden sich ringsum mit Pollen, der Griffel ist etwas kürzer, als die untersten Staubblätter, aber meist etwas nach unten gebogen, sodass unten aufliegende Insekten in der

Regel die Narbe zuerst berühren und Fremdbestäubung bewirken. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kann spontane Selbstbestäubung leicht eintreten, ist aber von gar keinem Erfolge. Besucher sind Apiden, Dipteren, einige Kleinschmetterlinge und Blumenkäfer.

Auf unbebauten Plätzen, an Wegrändern und Ufern: Markgröningen (Cl.); Hochberg OA. Waiblingen !!; am Neckar unterhalb Cannstatt (Closs !!), bei Berg (M. !!), Untertürkheim !! und Esslingen !!; Mettingen !!; Leonberg (B.); Feuerbacher Thal (Z.); Hasenberg bei Stuttgart (Fü.); Katzenbachthal bei Heumaden !!; Waldenbuch !!; Esslingen, bei Wifflingshausen. Fehlt auf den Fildern.

bb. Staubfäden weisswollig.

761. V. Lychnitis L. Lampen-W. Stengel rispig-ästig, scharfkantig, staubig-filzig; Blätter gekerbt, oberseits fast kahl, unterseits grau, staubig-filzig; die unteren elliptisch-länglich, in den Blattstiel verschmälert, die oberen eiförmig, zugespitzt, sitzend; Kelch weissfilzig; Blumenkrone ziemlich klein, mit länglichen Zipfeln, hellgelb. 0,50—1,20 m hoch. ☉. 6—8.

Aendert ab:

β. album Mill. Blumenkrone weiss.

An der Blumenkrone ist der unterste Zipfel am längsten, die 2 oberen am kürzesten, aber die Krone schlägt sich sogleich nach dem Aufblühen etwas nach hinten zurück. Die Blüten sind homogam, nektarlos; die steifen, mit gelblich-weißen, an der Spitze keulig verdickten Haaren dicht besetzten Filamente stehen grade aus der Blüte heraus, die beiden unteren, etwas längeren unterhalb der Blütenmitte. Zwischen ihnen steht in gleicher Höhe, oder etwas tiefer abwärts gerichtet der alle Staubblätter überragende Griffel, dessen Narbe von Pollen sammelnden Bienen und Hummeln, die sich an die Staubfadenhaare anklammern, früher berührt wird als die Antheren. Ausserdem besuchen kleine Käfer und Musciden die Blüten. Spontane Selbstbestäubung kann während des Abblühens, wobei sich die Staubblätter nach oben und hinten krümmen, während der Griffel sich weiter nach unten biegt, und die Krone sich nach vorn etwas zusammenkrümmt, stattfinden; dieselbe ist von Erfolg.

An Steinbrüchen, unfruchtbaren Plätzen, nicht selten; im Geb. nur die var. β.

b. Blüten einzeln, langgestielt, in einfacher Traube, ohne Vorblätter; Staubfäden purpurwollig.

762. V. Blattaria L. Schabenkraut. Stengel kahl, oben nebst den Blütenstielen und Kelchen drüsenhaarig; Blätter ungleich gezähnt, fast kahl; grundständige und untere Stengelblätter verkehrteiförmig-länglich, in den Blattstiel verschmälert; obere Stengelblätter länglich, mit herzförmigem Grunde halbstengel-

umfassend; Blütenstiele $1\frac{1}{2}$ —2mal so lang als der Kelch; Antheren der längeren Staubblätter etwas herablaufend; Kapsel fast kugelig. 0,50—1 m hoch. ☺. 6—8.

Die senkrecht stehenden Blüten haben eine hellgelbe Krone, die im Grunde violett gebärtet ist, enthalten aber keinen Nektar. Der Griffel steht zwischen den oberen Staubblättern, welche er ein wenig überragt, aus der Blüte hervor.

An Wegen und Rainen, ziemlich selten: Rotenacker bei Markgröningen (Cl.); Stuttgart, in der Hasenberganlage (Mo.); am Wege von Nürtingen nach Köngen (Lechl.!).

2. Gruppe. *Cheloneae*.

Blumenkrone mit deutlicher Röhre, 2lippig, sonst wie die Verbasceae.

323. *Scrofularia Tourn.* Braunwurz.

Kelch 5teilig; Röhre der Blumenkrone fast kugelig, unter dem kurzen Saume eingeschnürt; Unterlippe 3lappig, mit zurückgeschlagenem Mittellappen; Staubblätter 4, didynamisch, das fünfte als Rudiment vorhanden; Kapsel wandspaltig, 2klappig.

Die Blüten sind der Bestäubung durch Wespen angepasst. — Die Kapseln stehen aufrecht und springen vom Gipfel her auf.

763. *S. nodosa* L. Knotige B. Wurzelstock knollig verdickt; Pflanze kahl, nur die Blütenstiele zerstreut-drüsenhaarig; Stengel scharf-4kantig; Blätter eiförmig-länglich, am Grunde keilförmig oder gestutzt, seltener etwas herzförmig, mit schwach geflügeltem Blattstiele, doppelt-gesägt; Wickeln in den Achseln von Hochblättern, eine endständige Rispe bildend; Kelchzipfel eiförmig, schmal-hautrandig; Kronenröhre bauchig, oben nicht verengert; Staminodium quer breiter, oben seicht ausgerandet. 0,50—1,20 m hoch. ♀. 6—9.

Die Blüten sind ausgeprägt protogynisch. Die Krone hat eine blassgrüne Färbung, die Oberlippe ist, besonders auf der Innenseite, braun, und diese Färbung dient als Saftmal, da sie bis zum Nektar führt, der sich im Grunde der Krone in Form von 2 grossen, von der gelben Unterlage des Fruchtknotens ausgesonderten Tropfen befindet; er ist durch die meist horizontale oder nur wenig aufwärts geneigte Stellung der Blüte vor Regen geschützt. Das kugelige, weit geöffnete Blütenglockchen hat etwa 5 mm im Durchmesser, die Geschlechtsorgane bieten sich von unten den besuchenden Insekten zur Berührung dar; das hintere Staubblatt ist zu einem schwarzen Blättchen an der oberen Wand der Blumenkrone umgebildet, welches die Besucher veranlasst, immer genau in der Mittellinie der Blüte einzudringen. Wespen stecken, indem sie sich mit allen 6 Beinen an der Aussenseite der Blüte festklammern, den Kopf bequem in dieselbe hinein

und streifen mit der Unterseite des Kopfes, der Vorder- und Mittelbrust in alten Blüten die Antheren, in jungen die Narben, und bewirken immer Fremdbestäubung. Beim Aufgehen der Blüte sind die Antheren noch geschlossen, die Filamente gekrümmt und im Grunde der Krone eingeschlossen; der Griffel ragt etwas aus der Krone hervor, die bereits entwickelte Narbe ist ein wenig in die Höhe gerichtet. In diesem Zustande bleibt die Blüte ungefähr 2 Tage; dann beginnen die Staubfäden nach einander sich grade zu strecken, und während die Narbe, wenn sie befruchtet wurde, sich über die Unterlippe biegt und welk wird, nehmen die Antheren ihren Platz ein; auch dieser männliche Zustand dauert 2 Tage. Da die Wespen die Gewohnheit haben, zuerst an die oberen, jüngeren, nachher an die älteren, unteren Blüten zu gehen, so bewirken sie vielfach Kreuzbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuch bleibt die unbestäubte Narbe frisch und grade vorgestreckt, während die Antheren sich über ihr öffnen, sodass ein Teil des Pollens auf sie fallen muss; diese spontane Selbstbestäubung ist von vollständigem Erfolge. Ausser Wespen besuchen auch Apiden die Blüten. — An der Basis des abgestorbenen Stengels entwickeln sich im Frühjahr Achselknospen; ausserdem produziert der Stengel nach der Blütezeit unterirdische Sprosse.

In Wäldern und Gebüsch an feuchten Stellen häufig.

764. *S. alata* Gilib. (S. Ehrharti Stev.) Geflügelte B. Wurzelstock walzenförmig, nicht verdickt; Stengel breitgeflegt-4kantig; Blätter am Grunde verschmälert oder abgerundet, spitzlich, scharf-gesägt, mit wellig geflügeltem Blattstiele; Kelchzipfel rundlich, breit-hautrandig; Staminodium quer-länglich, oben 2lappig mit abstehenden Lappen; sonst wie vor. 0,50—1,20 m hoch. \mathcal{A} . 7—10.

Die Krone ist schmutzigrün, auf dem Rücken braun, das Glöckchen dicker angeschwollen als bei *S. nodosa*, mit der die Blüteneinrichtung im übrigen ganz übereinstimmt.

An Gräben, Bächen und Ufern nicht selten.

3. Gruppe. *Antirrhineae*.

Blumenkrone mit deutlicher Röhre, 2lippig, am Grunde mit einem sackartigen Höcker oder gespornt; Staubblätter 4, didynamisch; Antherenfächer getrennt; Kapsel-fächer meist unter der Spitze mit 1—2 Löchern aufspringend.

Die geschlossenen Blumenkronen nehmen besuchende Insekten ganz oder teilweise in sich auf und lassen deren Oberseite mit Antheren und Narben in Berührung kommen.

324. *Antirrhinum* L. Löwenmaul.

Kelch 5teilig; Blumenkrone am Grunde mit sackartigem Höcker; Schlund durch die nach oben ausgebauchte Unterlippe

(Gaumen) geschlossen; Kapselfächer oben ungleich, das obere mit 1, das untere mit 2 gezähnten Löchern aufspringend.

† 765. **A. malus L. Grosses L.** Stengel ästig, oberwärts drüsig-behaart; Blätter lanzettlich, ganzrandig; Blüten gross, in lockerer, endständiger Traube; Kelchzipfel eiförmig, mehrmals kürzer als die Krone, und kürzer als die Kapsel; Samen eiförmig. 0,25—0,50 m hoch. ♀. 6—9.

Homogame Hummelblume. Die Krone ist hellpurpurn, selten weiss, mit gelbem Gaumen; Nektar wird von der glatten, grünen, fleischigen, vorn am meisten angeschwollenen Basis des im übrigen fein-behaarten, weisslichen Fruchtknotens abgesondert und bleibt über dem kurzen Horn an der glatten, nach vorn gerichteten Basis der vorderen Staubfäden und am Nektarium selbst haften. Das kurze, weite Horn gestattet den Rüsseln der besuchenden Hummeln nur von unten her Zutritt zum Nektar, denn von oben und vorn ist derselbe durch einen dichten Besatz steifer Köpfchenhaare an der Umbiegungsstelle der vorderen Staubfäden versperrt. Die Ausbauchung der Unterlippe verschliesst den Blüteneingang fest; sie ist inwendig der Länge nach an 2 Stellen convex, die Oberlippe an den entsprechenden Stellen concav, und diese beiden Partien passen genau in einander. Die Ausbauchung ist inwendig mit weissen Haaren überzogen, an denen sich 2 gelbe Haarstreifen als Saftmal hinabziehen. Die besuchenden Hummeln kriechen ganz in die Blüte hinein und kommen rückwärts gehend mit bestäubter Oberseite wieder heraus; sie bewirken Fremd- und Selbstbestäubung. Spontane Selbstbestäubung ist von geringerem Erfolge als Fremdbestäubung. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

Stammt aus Südeuropa, bei uns auf Mauern und an Steinbrüchen verwildert: Hohenasperg (Zi.); Stuttgart, im Steinbruch der Feuerbacher Heide (Rie.), und auf dem Esslingerberg (M. !); auf den Stadtmauern von Esslingen (M.).

766. **A. Orontium L. Kleines L.** Stengel am Grunde mit abstehenden Haaren besetzt, sonst wie die ganze Pflanze drüsenhaarig; Blätter lineal-lanzettlich; Blüten mittelgross, sehr kurz gestielt, einzeln, achselständig; Kelchzipfel lineal, spitz, länger als die Blumenkrone und die Kapsel; Samen länglich. 0,10 bis 0,30 m hoch. ☉. 6—10.

Die Blumenkrone ist rosa, selten weiss. — Die Wurzeln treiben Laubsprosse.

Auf sandigen, lehmigen Aeckern: Ludwigsburg am Osterholz (Lö.); Kornwestheim (K.); Cannstatter Heide (Wi.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (W. Gm. !), beim Katharinenhospital (Schm.) und auf der Reinsburg (Fü.); Möhringen (Closs); Denkendorf (Mohrstatt); Harthausen (Cl.).

325. *Linaria Tourn.* Leinkraut.

Blumenkrone am Grunde der Röhre gespornt, Gaumen den Schlund meist schliessend; Kapselfächer meist gleich; sonst wie *Antirrhinum*.

a. Stengel aufrecht, Blätter lineal bis lanzettlich.

α. Blüten kurzgestielt, in endständigen Trauben.

aa. Blätter sämtlich abwechselnd.

767. *L. vulgaris* Mill. **Gemeines L.** Stengel meist einfach, dicht beblättert, nebst den Blättern kahl, unbereift; Blätter lineal bis lineal-lanzettlich, spitz, am Rande umgerollt; Traube dicht; Blütenstiele so lang wie der Kelch; Kelchzipfel eiförmig-lanzettlich, spitz, halb so lang als die eiförmige Kapsel; Samen flach, in der Mitte von feinen Knötchen rau, mit breitem, kreisrundem Hautrande. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 6—9.

Homogame Bienenblume; die Krone ist hellgelb mit orange gelbem Saftmal auf der Unterlippe. Nektar wird von der grünen, fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert, er gleitet in einer schmalen, glatten Furche, die sich vom Nektarium an zwischen den 2 vorderen Staubfäden hindurch bis in die Spitze des Spornes zieht und von kurzen, steifen Härchen umgeben ist, in den tiefsten Teil des Spornes hinab, der sich meist 5—6 mm weit damit anfüllt. Dort ist er dadurch vor Regen geschützt, dass die Krone durch die elastische Ausbauchung der Unterlippe verschlossen ist; durch die Länge des Spornes, 10—13 mm, sind kurzrüsseligere Bienen vom Genusse des Nektars ausgeschlossen, durch das feste Zusammenschliessen von Ober- und Unterlippe ist Fliegen und Käfern die Blüte versperrt. Langrüsseligere Bienen drücken die Unterlippe abwärts und kriechen so weit in die Blüte hinein, dass sie den Nektar saugen können; dabei streifen sie mit ihrer Oberseite Narbe und Antheren, da Griffel und Staubblätter der Oberlippe innen anliegen. Da die Narbe zwischen den Antheren der kürzeren und der längeren Staubblätter liegt, so kann eben so leicht Fremd-, wie Selbstbestäubung bewirkt werden, und bei ausbleibendem Insektenbesuch ist spontane Selbstbestäubung leicht möglich, aber ohne Erfolg. -- Die flach gedrückten, von einem membranösen Rande umzogenen Samen sind dem Windtransport angepasst. — Am Ende des ersten Vegetationsjahres stirbt der primäre Spross der Pflanze vollständig ab, ohne zum Blühen gekommen zu sein oder perennierende Achselknospen gebildet zu haben; die Wurzel produziert Knospen, aus denen blühbare Sprosse hervorgehen. An der Basis jeder der zahlreichen, in 2 Reihen stehenden Seitenwurzeln können sich 1—4 Zweige bilden.

Auf Rainen, an Wegrändern, nicht selten.

bb. Untere Blätter quirlig.

L. striata DC. **Gestreiftes L.** Pflanze kahl; Stengel aufrecht; Blätter schmal-lanzettlich und linealisch, untere quirlig, obere

zerstreut; Traube locker; Samen eiförmig, 3kantig, flügellos. 0,30—1 m hoch. ♀. 7. 8.

Blumenkrone bläulich mit violetten Streifen. — Die Wurzel produziert Laubspresse.

In Westeuropa einheimisch, bei uns selten eingeschleppt: Ludwigsburg, auf einer verfallenen Gartenmauer (Gr.!).

β. Blüten langgestielt, einzeln in den Blattachseln.

768. L. minor Desf. Kleines L. Stengel aufrecht, mit aufrecht-abstehenden Aesten, wie die Blätter drüsig-behaart; Blätter länglich-lanzettlich bis lineal, stumpf, ganzrandig, untere gegenständig; Blütenstiel 2—3mal so lang als der Kelch; Kelchzipfel breit-lineal, stumpf, meist etwas länger als die Kapsel; Schlund der Blumenkrone durch den Gaumen nicht ganz geschlossen; Kapsel mit 3zähligen Löchern aufspringend. 0,06—0,35 m hoch. ♂. 7—9.

Die Kronen sind hellviolett gefärbt, mit blassgelbem Gaumen; die Blüthenrichtung stimmt im wesentlichen mit der von *L. vulgaris* überein, doch sind die Blüten so klein und wenig augenfällig, dass nur selten Insektenbesuch erfolgt und regelmässig spontane Selbstbestäubung eintritt. Mit der Entfaltung der Blüte öffnen sich die Antheren der 2 längeren Staubblätter und die Narbe ist empfängnisfähig, bald darauf bedeckt der aus diesen Antheren herausquellende Pollen die Narbe und bewirkt spontane Selbstbestäubung, während zugleich die Antheren der 2 kürzeren Staubblätter aufspringen. — Die Wurzeln produzieren Laubspresse.

Auf Aeckern und an Wegen, nicht selten, auch im Geröll des Neckars.

b. Stengel liegend oder hängend; Blätter gestielt, rundlich bis pfeilförmig; Blüten einzeln, achselständig.

α. Blattspreiten kürzer als ihr Stiel.

† **769. L. Cymbalaria Mill. Epheublättriges L.** Pflanze kahl; Stengel und Aeste kriechend; Blätter herzförmig-rundlich, 5lappig, mit stachelspitzigen Lappen; Kelchzipfel lineal-lanzettlich, spitz; Sporn gekrümmt, halb so lang als die Blumenkrone; Kapsel mit 3klappigen Löchern aufspringend; Samen länglich. 0,25—0,60 m lang. ♀. 5—10.

Die Blüthenrichtung stimmt im wesentlichen mit der von *L. vulgaris* überein; Oberlippe nebst Sporn sind lila gefärbt, die Unterlippe vorn weisslich mit 2 orangegelben Flecken, innen bis zum Anfang des Spornes orange. Der Sporn ist nur 3 mm lang, innen mit einer Furche, aber ohne Haare; die Basis der 2 längeren Staubblätter ist mit Härchen besetzt. Besucher sind Apiden und Syrphiden. — Nach der Befruchtung biegen sich die Kapselstiele gegen die Unterlage zurück, sodass die ausfallenden Samen in Steinritze u. ä. gelangen können.

In Italien einheimisch, bei uns eingebürgert und an Mauern von Weinbergen und Gärten nicht selten.

β. Blattspreiten länger als ihre Stiele.

770. L. Elatine Mill. Spiessblättriges L. Stengel und Blätter zottig und drüsenhaarig; Blätter eiförmig, die untersten am Grunde abgerundet, sparsam gezähnt, die mittleren spießförmig, die oberen pfeilförmig; Blütenstiele meist kahl; Kelchzipfel lanzettlich, zugespitzt; Sporn grade, so lang wie die Blumenkrone; Kapselfächer durch Abspringen eines Deckels mit seitlichen Löchern sich öffnend. 0,10—0,40 m lang. ☉. 7—9.

Die Blumenkrone ist gelblichweiss, die Unterlippe gelb, die Oberlippe auf der Innenseite dunkelviolett.

Auf sandigen und lehmigen Aeckern, zerstreut: Ludwigsburg, beim Osterholz (Lö.); Kornthal; Weilimdorf (Ku.); Hohenheim (Fl. !); Nürtingen (Lechl.).

771. L. spuria Mill. Eiblättriges L. Blätter rundlich-eiförmig, meist stumpf, alle am Grunde abgerundet, selten fast herzförmig, oder die oberen beiderseits mit einem kurzen Zahne; Blütenstiele zottig; Kelchzipfel eiförmig-lanzettlich; Sporn gebogen, sonst wie vor. 0,10—0,40 m lang. ☉. 7—9.

Die Oberlippe der Krone ist dunkelpurpurbraun, die Unterlippe hellgelb, meist ohne Saftmal, bisweilen aber mit Flecken von der Farbe der Oberlippe; im übrigen ist die Krone weisslichgelb. Die Bestäubungseinrichtung weicht durch eine eigentümliche Entwicklung der Antheren von der von *L. vulgaris* ab. Diese liegen in der gewöhnlichen Weise an der Innenseite der Oberlippe, aber während die 2 kürzeren Staubblätter grade ausgestreckt sind, haben die 2 längeren Staubfäden kurz vor der Basis der Antheren eine scharfe Umbiegung nach oben erfahren, dergestalt dass die Spitzen ihrer Antheren nach hinten stehen und ihre ursprünglich untere Seite nach oben zu liegen kommt. Alle 4 Antheren sind mit einander verklebt, mitten zwischen ihnen liegt die gleichzeitig entwickelte Narbe; die Antheren tragen an den Stellen, wo sie mit einander zusammenhängen, kurze Büschel von weissen Sammelhaaren und springen nach innen, gegen die Narbe, auf, sodass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist. In dem bogig nach unten gekrümmten, ca. 6 mm langen Sporn findet sich Nektar, doch wurden Insektenbesuche nicht beobachtet. — In den Achseln der unteren Blätter entwickeln sich kurze, dünne, gedrehte Zweige, die sich in die Erde eingraben und dort Blüten mit verkümmelter Krone und kleistogamischer Befruchtung produzieren.

Auf lehmigen Aeckern und an Gräben: Monrepos bei Ludwigsburg (Lö.); Schmidener Feld (Rie.); zwischen Kornthal und Weilimdorf !!; Zuffenhausen (M.); Feuerbach !!; Bothnanger Thal (Lö. !); Burgholzhof bei Cannstatt (Rs.); Stuttgart, bei Berg (Closs)

und im Stöckach (Z.); Kleinhohenheim, am Schönenberg !!; Hohenheim, im Meiereifeld !!; Kemnath !!; Plieningen !!.

4. Gruppe. *Gratioleae*.

Blumenkrone mit 5lappigem, ziemlich aktinomorphem, oder 2lippigem Saume, ohne Sporn und Nektargrube; Antherenhälften getrennt oder zusammenfließend.

326. *Limosella* Lindern. Schlammling.

Kelch 5zählig; Blumenkrone kurz-glockenförmig, fast regelmässig 5spaltig; Staubblätter 4, didynamisch; Narbe fast kopfförmig; Kapsel nur unten 2fächerig, durch Randteilung 2klappig aufspringend.

772. *L. aquatica* L. Wasser-Sch. Stengel meist sehr verkürzt; Blätter länglich, stumpf, spatelförmig verschmälert, länger als ihr Stiel, in grundständiger Rosette, in ihren Achseln gestielte Blüten und Ausläufer tragend, die an ihrer Spitze wurzeln und wieder eine Rosette bilden; Kelchzipfel kürzer als die sehr kleine Blumenkrone und die eiförmige Kapsel. 0,03—0,06 m hoch. ☉. 7—10.

Die kleinen Blümchen haben eine weissliche oder rötliche Farbe.

An Rändern von Teichen, an überschwemmt gewesenen Stellen: Münchinger See (Lör.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Z.); Neuwirtshaus bei Kornthal (Lör.); Holzplatz bei Berg (M.); Stuttgart, auf der Gänsheide (Closs); Schattensee (Rie. !); am Katzenbach (Z.) und Katzenbachsee (Lö.); Sindelfingen (Pepermüller); Böblinger See (Schüb.).

5. Gruppe. *Digitaleae*.

Blumenkrone röhrenförmig, mit kurzem, meist 4lappigem Saume; Antheren am Grunde ohne Stachel, mit getrennten Fächern; Kapsel an der Scheidewand aufspringend.

327. *Digitalis* L. Fingerhut.

Kelch 5teilig; Saum der Blumenkrone schief, fast 2lippig; Oberlippe kurz, ungeteilt oder ausgerandet; Staubblätter 4, didynamisch, aufsteigend.

Prolandrische Hummelblumen. — Die Kapseln stehen aufrecht und springen von der Spitze her auf.

? 773. *D. purpurea* L. Roter F. Stengel besonders oberwärts nebst der Unterseite der Blätter graufilzig; Blätter eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, gekerbt, oberseits kurzhaarig, etwas runzelig; Kelchzipfel eiförmig, stumpf, stachelspitzig; Blumenkrone aussen kahl, innen bärtig, Zipfel der Unterlippe abgerundet. 0,40—1,50 m hoch. ☺. 6—9.

Die grosse Krone ist purpurfarbig, die Blumen zu einer einseitwendigen, ausserordentlich augenfälligen Tranbe mit einander vereinigt; sie sind schräg abwärts gerichtet, und hierdurch Geschlechtsorgane und Nektar vor Regen geschützt. Innen auf der unteren etwas vorgezogenen Seite trägt die Krone als Saftmal dunkelpurpurne Flecken, die von weissen Ringen umgeben sind, diese Partie ist dicht mit Haaren besetzt, durch welche kleinere, für die Bestäubung untaugliche Bienen vom Genusse des Nektars abgehalten werden. Dieser sammelt sich im Grunde der Kronenröhre und wird von einem ringförmigen, glatten Wulst abgesondert, der die Basis des Fruchtknotens umzieht. Staubblätter und Griffel drücken sich dicht an die Innenseite der oberen Fläche der Krone an; die längeren Staubblätter eilen in ihrer Entwicklung den kürzeren voran. Hummeln, welche die Blüten besuchen, kriechen so weit in dieselben hinein, dass sie deren Höhlung ganz ausfüllen und mit ihrem Rücken Narbe und Antheren streifen; erfolgt reichlicher Hummelbesuch, so werden alle 4 Antheren ihres Pollens beraubt, ehe sich die Narbenlappen aneinander breiten, und es erfolgt dann immer Fremdbestäubung; bei ausbleibendem Hummelbesuch sind dagegen die Antheren noch mit Pollen versehen, wenn die Narbenlappen sich auseinandergespreizt haben, und dann kann spontane Selbstbestäubung leicht stattfinden; dieselbe ist jedoch ohne Erfolg. — Bisweilen finden sich kümmerliche Exemplare mit kleinen, weiblichen Blüten, die verkümmerte Staubblätter mit verschrunpften Pollenkörnern enthalten.

Die Blätter sind offizinell, sie enthalten das höchst giftige, auf das Herz wirkende Digitoxin und Digitalin.

In Gebirgswäldern auf Sandboden: nur im Walde zwischen Degerloch und Kaltenthal (Keller !), hier aber vielleicht angesät oder eingeschleppt. Im Schönbuch auf dem Kirmberg und Bromberg (Tscherning), schon ausserhalb des Geb.

774. *D. ambigua* Murr. Blassgelber F. Stengel weichhaarig oder kahl, im Blütenstand drüsenhaarig; Blätter länglich bis lanzettlich, gesägt, kurzhaarig oder fast kahl, gewimpert; Kelchzipfel lanzettlich, spitz; Blumenkrone bauchig-glockenförmig, drüsig-behaart, Zipfel der Unterlippe 3eckig, der mittlere grösser. 0,35—1 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung ist ganz ähnlich wie bei *D. purpurea*. Die Krone hat eine trüb schwefelgelbe Färbung, als Saftmal innen auf der Unterseite ein Netz brauner Linien; sie erweitert sich so, dass Hummeln jeder Grösse bequem einkriechen und den Nektar saugen können. Da der Blüteneingang bei 20—22 mm Breite nur 12 mm hoch ist, so berühren auch kleinere Hummeln mit dem Rücken die Geschlechtsorgane. Die besuchenden Hummeln haben die Ge-

wohnheit, die Blütenstände von unten nach oben abzusuchen, und bewirken deshalb häufig Kreuzbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuch ist spontane Selbstbestäubung möglich. — Verkümmerte weibliche Exemplare kommen vor wie bei *D. purpurea*.

Die Pflanze ist ebenfalls giftig.

In lichten Bergwäldern: Stuttgart, in der Mäderklinge (Rie. !); Kohlhu bei Kaltenthal (Z. !); Bothnang, im Walde gegen den Metzgerbach (Hegl.); bei der Solitude (Lö.); beim Bärensee (Hill.); an der Strasse vom Schatten nach Magstadt, (R.); im oberen Glemsthal (Rie.); bei Esslingen (Hochst.).

6. Gruppe. *Veroniceae*.

Blumenkrone radförmig, mit 4—5lappigem Saume; Antherenfächer getrennt, am Grunde ohne Stachel; Kapsel meist durch Mittenteilung der Fächer aufspringend.

328. *Veronica Tourn.* Ehrenpreis.

Kelch 4-, selten 5teilig; Saum der Blumenkrone 4lappig, der obere Abschnitt meist grösser; Staubblätter 2, dem Grunde des oberen Kronenabschnittes eingefügt; Kapsel 2-, selten 4klappig.

Homogame oder dichogame Schwebfliegenblumen.

a. Blüten in Trauben, in den Achseln von Hochblättern.

α. Trauben seitlich, in den Achseln von Laubblättern; Röhre der Blumenkrone sehr kurz.

aa. Kelch 4teilig.

aa. Stengel und Blätter behaart.

‡. Trauben vielblütig, gegenständig; Kapsel so lang wie breit, 3eckig, unten verschmälert.

775. *V. Chamaedrys L.* Gamander-E. Wurzelstock kriechend, ästig; Stengel aufsteigend, 2reihig-behaart; Blätter sitzend oder ganz kurz gestielt, eiförmig oder herzeiförmig, eingeschnitten-gekerbt-gesägt; Fruchtsiele aufrecht-abstehend; Kapsel klein, kürzer als der Kelch, 3eckig, nach unten verschmälert. 0,15—0,40 m hoch. ♀. 4—6.

Homogame Schwebfliegenblume. Die Kronen sind hellblau mit dunkleren Linien und heller Mitte als Saftmal, die Blütenstände ziemlich augenfällig. Eine unter dem Fruchtknoten sitzende, gelbliche, fleischige Scheibe sondert Nektar ab, der im untersten Teil der Kronenröhre gehalten und durch Haare, die von der letzteren ausgehen und ihn überdecken, gegen Regen geschützt wird. Der

Griffel ist schräg abwärts gerichtet, die 2 Staubblätter spreizen sich nach rechts und links auseinander, sodass spontane Selbstbestäubung nicht eintreten kann. Da der unterste Kronenzipfel den bequemsten Anflugplatz darbietet, so wird die Narbe meist zuerst von der Unterseite eines besuchenden Insektes berührt, dann fasst dasselbe regelmässig mit den Vorderbeinen die dünnen Basen der leicht nach innen drehbaren Staubfäden und schlägt sich dabei unabsichtlich die Staubblätter unter dem Leibe zusammen, wobei es sich mit Pollen behaftet. So wird regelmässig Fremdbestäubung vollzogen. Besucher sind Syrphiden und andere Musciden, und Apiden.

In Hecken, auf Wiesen, sehr häufig.

776. *V. officinalis* L. Gebräuchlicher E. Stengel niederliegend, wurzelnd, am Grunde ästig, nebst den Blättern und Trauben rauhaarig; Blätter verkehrt-eiförmig bis länglich, gesägt; Fruchstiele fast angedrückt; Kapsel länger als der Kelch, stumpf ausgerandet. 0,10—0,30 m lang. ♀. 5—7.

Die Blüten kommen homogam und dichogam vor. Die Krone ist von hellbläulicher Farbe, mit dunkleren Adern und breitet sich nicht so flach aus, wie die von *V. Chamaedrys*; Nektarabsonderung und Saftdecke sind wie bei dieser. In den homogamen Blüten stehen die Staubfäden grade aus der Blüte hervor, spreizen sich etwas auseinander und sind von dem unter ihnen stehenden Griffel entfernt; bei eintretendem Insektenbesuch erfolgt Fremd- und Selbstbestäubung, bei ausbleibendem Besuche drehen sich bei beginnendem Verwelken der Krone die Staubblätter so weit nach innen und unten, dass sie mit der Narbe in Berührung kommen. In den protandrischen Blüten richtet sich die Narbe beim Oeffnen der Blüte oberhalb der Antheren auf und ist dadurch vor spontaner Selbstbestäubung geschützt. Bei den protogynischen Blüten ragt der Griffel mit entwickelter Narbe um ca. 2 mm aus der noch geschlossenen Krone heraus, und auch nachdem diese sich ausgebreitet hat, bleiben die Antheren noch für einige Zeit geschlossen, sie stehen oberhalb der Narbe, wie bei den homogamen Blüten. Im Geb. sind nur protogynische Blüten beobachtet. Besucher sind Empiden, Syrphiden und Apiden. — Die Kapseln öffnen sich, wenn sie mit Wasser benetzt werden, an ihren oberen Rändern.

In trockenen Wäldern, nicht selten.

††. Trauben wenigblütig, meist nur in den Achseln eines der beiden gegenständigen Blätter; Kapsel quer breiter, oben und unten ausgerandet.

777. *V. montana* L. Berg-E. Wurzelstock dünn, kriechend; Stengel aufsteigend, nebst den Blättern und Trauben zerstreut-behaart; Blätter langgestielt, eiförmig, gekerbt-gesägt; Fruchstiele weit abstehend; Kapsel gross, länger als der Kelch. 0,10—0,30 m hoch. ♀. 5—7.

Die Blumen sind bläulichweiss mit rötlichblauen Streifen, und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit denen von *V. Chamaedrys* überein; doch sind

sie grösser, und werden deshalb von zahlreicheren Insekten (Syrphiden, Apiden und Sphegiden) besucht.

In humosen Bergwäldern, selten: bei der Solitude (Lö.); Katzenbachwald bei Heumaden (Mich. !); auf dem Schurwald (Nö.).

♂♂. Stengel und Blätter kahl.

†. Trauben gegenständig, in den Achseln beider Blätter eines Blattpaares; Kapsel gedunsen, rundlich, schwach ausgerandet.

778. V. Beccabunga L. Bachbunge. Stengel saftig, fast stielrund, meist sehr ästig; Blätter sämtlich kurzgestielt, eiförmig bis länglich, stumpf, unregelmässig gekerbt-gesägt oder fast ganzrandig; Fruchtstiele so lang oder etwas länger als die Tragblätter; Kapsel seicht und stumpf ausgerandet, so lang wie die stumpflichen Kelchzipfel. 0,20—0,60 m hoch. \mathcal{A} . 5—8.

Die tief himmelblauen Blüten sind protogynisch, im übrigen stimmen sie in Nektarabsonderung, Saftdecke und Saftmal mit *V. Chamaedrys* überein. Bei warmem Sonnenschein breitet sich die Krone flach aus, die Staubblätter werden dadurch etwas nach oben und auseinander gerückt und die Antheren sind, noch ehe sie sich öffnen, von der Narbe entfernt. Bei ungünstigem Wetter öffnen sich die Blüten nur halb, die aufgesprungenen Antheren bleiben in Berührung mit der noch frischen Narbe und es erfolgt regelmässig spontane Selbstbestäubung. Der Insektenbesuch ist ziemlich reichlich und besteht hauptsächlich aus kleinen Schwebfliegen, seltener Musciden und Apiden.

In Gräben und Bächen, an quelligen Stellen, häufig.

779. V. Anagallis L. Wasser-E. Stengel fast 4kantig, hohl; Blätter breit-eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, meist spitzlich, entfernt klein-gesägt oder fast ganzrandig, die untersten und die der Seitentriebe kurzgestielt, die mittleren und oberen mit herzförmigem Grunde halbstengelumfassend; Fruchtstiele schlank, spitzwinkelig-abstehend, an der Spitze meist aufwärts gebogen; Fruchttraube gedrunken; Kapsel spitz ausgerandet, so lang oder kaum so lang wie die schmal-länglichen Kelchzipfel. 0,15—0,60 m hoch. \mathcal{A} . 6—9.

Die bläulich-lila gefärbten Blüten werden von Dipteren besucht.

In Gräben und Teichen, auch am Neckar, nicht selten.

††. Trauben in der Achsel nur eines der beiden gegenständigen Blätter; Kapsel flach zusammengedrückt, quer breiter, tief ausgerandet.

780. V. scutellata L. Schild-E. Stengel am Grunde meist kriechend und wurzelnd, ästig, schlaff; Blätter sitzend, lineal bis lanzettlich, spitz, entfernt rückwärts-gezähnt; Traube sehr locker; Fruchtsiele wagerecht-abstehend oder zurückgeschlagen; Kapsel länger als der Kelch. 0,10—0,40 m lang. ♀. 6—9.

Die Blumenkrone ist weisslich mit rötlichen Adern. — Die Kapseln öffnen sich, wenn sie mit Wasser benetzt werden. Die unteren Früchte, welche zur Reifezeit abwärts gebogen sind, werden bei geringer Erhöhung des Wasserspiegels benetzt, öffnen sich dann und ihre Samen werden fortgespült; die in den oberen Kapseln enthaltenen Samen müssen vom Winde verbreitet werden.

In Gräben und Sümpfen: am Münchinger See (Lör.); Zuffenhausen (Ke.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (M. !), Gänsheide (Closs); an den Degerlocher Seen (Wi.); am Pfaffensee (Ke.); Leonberg (B.); Echterdinger Höhe (Fl. !); bei Waldenbuch !.

bb. Kelch 5teilig, der hintere Zipfel kleiner.

781. V. Teucrium L. Breitblättriger E. Wurzelstock wenige aufsteigende oder aufrechte Stengel treibend; Stengel weichhaarig bis zottig, unterwärts oft nur 2reihig-behaart; Blätter grasgrün, zerstreut-behaart, sitzend oder seltener kurz-gestielt, eiförmig bis lanzettlich, grobgekerbt bis fast fiederspaltig-eingeschnitten, meist am Rande flach; Trauben verlängert; Kapsel rundlich, zusammengedrückt, spitz ausgerandet, oben kurzhaarig. 0,25—0,45 m hoch. ♀. 6. 7.

Aendert ab:

β. minor Schrad. Stengel aufsteigend, niedriger; Blätter eiförmig-länglich bis lanzettlich, oberste lineal; Blüten und Kapseln etwas kleiner.

Die Blüten haben lebhaft himmelblaue Kronen, stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit *V. Chamaedrys* überein und werden von Musciden, Syrphiden, Apiden und Sphegiden reichlich besucht.

Auf Grasplätzen und Rainen nicht selten; **β** seltener: Weinberge zwischen Degerloch und Heslach !!.

β. Traube endständig, von der Laubblattregion nicht deutlich getrennt; Kelch 4teilig, Blumenkronenröhre sehr kurz.

aa. Pflanze perennierend; Blätter schwach-gekerbt.

782. V. serpyllifolia L. Quendelblättriger E. Stengel aus kriechendem Grunde aufsteigend, ziemlich kahl oder zerstreut-behaart; Blätter sitzend, eiförmig bis eiförmig-länglich, seicht-

gekerbt, unterste kurzgestielt, oft rundlich; Traube verlängert, vielblütig, locker; Kapsel quer breiter, gedunsen, ausgerandet, am Rande zusammengedrückt; Samen flach, schildförmig. 0,05 bis 0,20 m hoch. ☉. 5—10.

Die Blüten sind meist homogam, bisweilen protogynisch; die Krone ist weisslich, der obere Abschnitt und die oberen Hälften der Seitenlappen mit violetten Adern als Saftmal geziert. Die Staubblätter stehen ziemlich dicht über und zu beiden Seiten der Narbe und kehren ihr die aufgesprungene Seite zu; oft stehen sie der Narbe so nahe, dass spontane Selbstbestäubung erfolgt. Besucher sind Musciden, welche Fremd- und Selbstbestäubung vollziehen. — Die Kapseln öffnen sich, wenn sie von Wasser benetzt werden, durch fast horizontales Ausbreiten der Klappen und legen die Samen völlig frei, die durch den Regen fortgeführt werden.

Auf Grasplätzen, auch auf Aeckern, nicht selten.

bb. Pflanze einjährig.

aa. Blätter deutlich gekerbt bis geteilt.

783. V. triphyllos L. Dreiblättriger E. Pflanze drüsig-behaart; Stengel aufrecht-ästig; Blätter dunkelgrün, unterseits oft rötlich; untere gestielt, eiförmig, gekerbt; mittlere und obere sitzend, handförmig 3—7teilig, mit spatelförmigen Abschnitten; Deckblätter 3teilig; Kapsel gedunsen, rundlich, seicht stumpfwinkelig-ausgerandet; Samen beckenförmig vertieft. 0,05 bis 0,15 m hoch. ☉. 3—5.

Die Blüten sind homogam; Nachmittags und bei trüber Witterung schliessen sich ihre Kronen, die eine gleichmässig tiefblaue Färbung mit dunkleren Linien und einen weissen oder gelblichen Grund haben; die Saftdecke ist nur schwach ausgebildet. Der vordere Kronenzipfel ist 2, die übrigen sind 3—3½ mm breit, die Staubfäden weiss, am Grunde nicht verdünnt; die blauen Antheren stehen so hoch wie die Narbe, sodass beim Schliessen der Blüten unvermeidlich spontane Selbstbestäubung eintreten muss. Besucher sind Apiden. — Die Kapseln öffnen sich durch schmale Spalten von der Mitte ihres oberen Randes her, gehen, wenn sie benetzt werden, in der ersten Minute weiter auseinander, verengen sich aber nach einigen Minuten wieder auf die anfängliche Breite.

Auf Aeckern, im tieferen Teile des Geb. nicht selten; ausserdem beim Burgholzof bei Cannstatt (Lö.); bei Rotenberg !!; auf den Fildern nur bei Nellingen !! und Berkheim !!.

784. V. praecox All. Früher E. Blätter sämtlich kurzgestielt, rundlich-eiförmig, grob- oder eingeschnitten-gekerbt; untere Deckblätter jederseits 1—2zählig, obere ganzrandig, lineal-spatelig; Kapsel oval, länger als breit; sonst wie *V. triphyllos*. 0,10—0,25 m hoch. ☉. 4. 5.

Die Blumenkronen sind klein, dunkelblau.

Auf Aeckern, zerstreut; im Neckarthale von Cannstatt abwärts häufig (K.); Ludwigsburg, am Osterholz (Lö.); auf dem Langen Feld bei Münchingen häufig (Lör.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Lö.); Schmiden (M.); Stuttgart, auf der Brag (Schm.). Fehlt auf den Fildern.

ββ. Blätter schwach-gekerbt oder ganzrandig.

785. V. arvensis L. Feld-E. Stengel ästig, seltener einfach, unterwärts 2reihig-behaart, oberwärts drüsig; Blätter herzeiförmig, gekerbt-gesägt, zerstreut-behaart, unterste kurzgestielt; Traube verlängert, vielblütig; Deckblätter lineal-länglich, ganzrandig; Blütenstiele halb so lang als der Kelch; Kapsel flach zusammengedrückt, so breit wie lang, tief spitzwinkelig-ausgerandet; Samen flach, schildförmig. 0,05—0,30 m hoch. ☉. 3—7.

Die Blüten sind homogam, die Krone hat ausgebreitet einen Durchmesser von ca. 5 mm, ist tief himmelblau mit dunkleren Strichen und weisslichem Grunde und ohne Saftdecke. Antheren und Narbe stehen in gleicher Höhe und wenig von einander entfernt, sodass spontane Selbstbestäubung leicht eintreten kann; die Basis der Staubfäden ist nicht verdünnt. Besucher sind Apiden. — Die Kapsel öffnet sich bei Benetzung in derselben Weise, wie die von *V. serpyllifolia*.

Auf Aeckern und Grasplätzen, häufig.

† **786. V. peregrina L. Fremder E.** Pflanze kahl; Stengel aufrecht, ästig; untere Blätter verkehrteiförmig-länglich, schwach- und wenig-gekerbt, obere linealisch-länglich, ganzrandig, alle in den Blattstiel keilförmig verschmälert; Blütenstiele aufrecht, kürzer als der Kelch; Deckblätter lang, den oberen Stengelblättern ähnlich; Kapsel zusammengedrückt, verkehrt-herzförmig, kahl; Samen flach, schildförmig. 0,10—0,25 m hoch. ☉. 5. 6.

Die kleinen weissen Kronen ohne Saftmal sind meist geschlossen, auch bei sonnigem Wetter öffnen sich nur einzelne; diese breiten sich aber nicht flach aus, sondern bilden kleine Glöckchen, indem die 4 lanzettlichen, unter einander gleichen Abschnitte nach oben aufgerichtet sind und nur einen kaum 1 mm weiten Eingang in die Blüte offen lassen. Nektarabsonderung findet nicht statt, auch eine Saftdecke fehlt. Der Griffel ist ganz kurz, sodass die Narbe fast auf dem Fruchtknoten sitzt und unterhalb der beiden Antheren steht, die gleichzeitig mit ihr entwickelt sind. Spontane Selbstbestäubung ist jedenfalls Regel und ohne Zweifel auch von Erfolg, da die Pflanze sehr reichlich Früchte ansetzt.

Stammt aus Nordamerika, bei uns selten eingeschleppt: nur im exotischen Garten zu Hohenheim, seit 1857 beobachtet (Fl.) und alljährlich wieder erscheinend !!

b. Blüten einzeln in den Achseln der Laubblätter; Stengel niederliegend.

a. Blätter gekerbt-gesägt; Kelchzipfel nicht herzförmig; Kapsel ausgerandet-2lappig.

aa. Obere Blütenstiele viel länger als das Blatt; Blumenkrone ziemlich gross.

787. V. Tournefortii Gmel. Tournefort's E. Blätter rundlich-eiförmig, am Grunde gestutzt oder seicht herzförmig, zerstreut-behaart; Fruchtstiele zurückgebogen; Kelchzipfel länglich, spitz, an der Frucht sich nicht mit den Rändern deckend; Kapsel doppelt so breit als lang, sehr stumpfwinkelig ausgerandet, scharf-gekielt, trocken stark hervorragend-netzaderig. 0,10—0,40 m lang. ☉. 2—10.

Die Blüten sind homogam, ihre Krone himmelblau, Nektarium und Saftdecke wie bei *V. Chamaedrys*; Staubfäden und Antheren sind blau gefärbt, erstere an der Basis etwas verdünnt. Bei völlig ausgebreiteter Krone stehen die beiden Staubblätter divergierend nach vorn, die Antheren um ca. 3 mm von einander entfernt, der etwas kürzere Griffel ist mehr nach unten gebogen. Bei nicht vollständig geöffneter Blüte liegen die aufgesprungenen Antheren der Narbe dicht an, sodass spontane Selbstbestäubung erfolgen muss.

Auf Gartenland und Aeckern: Stuttgart, in Gärten (M. !!); Degerloch (M.); Möhringen !!; Birkach !!; Hohenheim (Nö.) sehr häufig !!; Vaihingen !!; Waldenbuch (Nö.); Esslingen (Hochst.); Nürtingen (Lechl.).

bb. Blütenstiele ungefähr so lang wie das Blatt; Blumenkrone ziemlich klein.

788. V. polita Fr. Glänzender E. Blätter rundlich-eiförmig, grasgrün, etwas dicklich, zerstreut-behaart, tief gekerbt-gesägt; Kelchzipfel breiteiförmig, spitzlich, ziemlich kahl, steif-gewimpert, auch noch an der Frucht mit den Rändern sich deckend; Kapsel gedunsen, am Rande abgerundet, etwa doppelt so breit als lang, tief-ausgerandet, kurz- und drüsenhaarig; Fächer meist 10—12samig. 0,08—0,30 m lang. ☉. 2—10.

Die Blüten sind homogam, die Krone ist blau mit gelblich-weissem Grunde, der untere Zipfel am hellsten, der obere am dunkelsten gefärbt und an der Grenze gegen den hellen Grund mit einer purpurnen Querlinie geziert, alle Zipfel haben dunklere radiale Linien; die Filamente sind weiss, gegen die Basis etwas verdünnt, die Antheren blau; Nektarabsonderung und Saftdecke wie bei *V. Chamaedrys*. Die Krone öffnet sich nur bei hellem Sonnenschein so weit, dass die Staubblätter ein wenig divergieren; gewöhnlich neigen sie so zusammen, dass die nach innen aufspringenden Antheren einander berühren und dicht über der Narbe stehen, spontane Selbstbestäubung also unvermeidlich ist.

Auf Aeckern und in Gärten häufig.

789. V. agrestis L. Acker-E. Blätter länglich-eiförmig, hellgrün, fettglänzend, etwas dicklich, zerstreut-behaart, gekerbt-gesägt; Kelchzipfel eiförmig-länglich, stumpf, zerstreut-behaart und gewimpert, an der Frucht sich nicht mit den Rändern deckend; Kapsel wenig breiter als lang, schwach gekielt, spitzwinkelig ausgerandet, zerstreut-kurzhaarig und mit zahlreichen Drüsenhaaren; Fächer 5—7samig. 0,10—0,30 m lang. ☉. 4—9.

Die Blüten sind homogam: ihre kleinen, wenig augenfälligen Kronen sind milchweiss, der obere Zipfel und die oberen Hälften der seitlichen mit bläulichem Anfluge und nach der Mitte zusammenlaufenden Linien; Nektarium, Safthalter und Saftdecke sind wie bei *V. chamaedrys*. Staubblätter und Griffel ragen aus der Blüte, die sich bei hellem Wetter bis auf 5—7 mm Durchmesser auseinander breitet, grade und gleich weit heraus, sie sind, mit Ausnahme der blauen Antheren, weiss; die Basen der Staubblätter sind schwach verdünnt und etwas nach aussen gebogen. Bei trübem Wetter öffnen sich die Blüten weniger weit, sodass die Antheren mit der Narbe in Berührung bleiben und sie mit Pollen belegen; diese spontane Selbstbestäubung ist auch ohne Zweifel von Erfolg. Besucher sind wenig zahlreiche Fliegen und Bienen.

Auf Feldern und in Gärten, selten: Hohenheim, in der Baumschule (Mich. !!).

β. Blätter 3—7lappig; Kelchzipfel breit-herzförmig; Kapsel fast kugelig, 4klappig.

790. V. hederifolia L. Epheublättriger E. Blätter rundlich-eiförmig, am Grunde schwach herzförmig, mit 5—7 rundlichen Lappen, kurzhaarig; Blumenkrone klein; Fruchstiele kurzhaarig, 4—6mal so lang als der meist kahle Kelch; Kapsel-fächer 1—2samig. 0,05—0,40 m lang. ☉. 3—5.

Aendert ab:

β. *triloba* *Opis*. Blätter 3lappig oder fast 5lappig, mit spitzen Lappen; Fruchstiele ziemlich kahl, 2—3mal so lang als der rauhaarige Kelch; Krone himmelblau.

Die kleinen Blütchen sind bei der Hauptform hellbläulich oder lila, sehr wenig augenfällig; Nektarium und Saftdecke sind wie bei *V. chamaedrys*, die Staubfäden an der Basis nicht verdünnt. In den eben sich öffnenden Blüten sind die Antheren schon aufgesprungen und umschliessen die gleichzeitig entwickelte Narbe; diese spontane Selbstbestäubung liefert regelmässig gute Früchte. Bei Regenwetter bleiben die Blüten geschlossen. Besucher sind Apiden. — Die Fruchstiele senken sich abwärts, die Kapseln bleiben meist geschlossen und werden vom Winde fortgeführt.

Auf Aeckern, in Gebüsch, gemein; die var. β seltener, bisher nur bei Hohenheim !!, aber wohl auch anderwärts.

7. Gruppe. *Rhinantheae*.

Blumenkrone mit deutlicher Röhre, 2lippig; Oberlippe helmförmig; Staubblätter 4, didynamisch; Antherenfächer getrennt, am Grunde meist mit einem Stachel; Kapsel 2-, selten 1fächerig, durch Mittenteilung der Fächer aufspringend.

Grüne, selten chlorophyllose Wurzelparasiten. — Insekten werden beim Besuche der Blüten von oben her mit glattem, pulverigem Pollen bestreut.

329. *Melampyrum Tourn.* Wachtelweizen.

Kelch röhrenförmig, 4zählig; Oberlippe der Blumenkrone zusammengedrückt, mit umgeschlagenen Rändern; Unterlippe am Schlunde mit 2 Höckern; Kapselfächer 1—2samig, Samen glatt.

Homogame Hummelblumen. Auf den Hochblättern sitzen punktförmig aussehende Nektarien. — Die Arten sind grüne Wurzelschmarotzer: an den wenig zahlreichen, langen, fast unverzweigten Wurzeln finden sich ganz vereinzelt Haustorien, von denen zur Blütezeit nur die wenigsten noch mit den Wurzeln der Nährpflanzen in Verbindung stehen; sie stellen seitliche knotige Anschwellungen der Wurzeln dar.

a. Blüten in einseitwendigen, ährenförmigen, lockeren Trauben.

791. *M. pratense* L. Gemeiner W. Blätter kurzgestielt, lanzettlich bis lineal-lanzettlich; Hochblätter grün, lanzettlich, am Grunde verschmälert oder abgerundet, beiderseits meist mit 1—3 pfriemenförmigen Zähnen; Kelch kahl, seine Zähne lineal, an der Frucht die 2 unteren angedrückt, die oberen abstehend; Blumenkrone abstehend, röhrig-keulenförmig, fast 3mal so lang als der Kelch, mit geschlossenem Schlunde; Kapsel schief geschnäbelt. 0,15—0,45 m hoch. ☉. 6—8.

Die Kronen stehen wagerecht, haben eine gelblichweisse, 14—15 mm lange, 3kantige Röhre, welche sich vorn auf 4—5 mm Länge so stark erweitert, dass ein Hummelkopf bequem darin Platz findet. In dieser Erweiterung ist der untere Teil der Seitenwände durch eine eingedrückte Falte so an die untere Fläche angedrückt, dass ein kaum 3 mm breiter Eingang in die Blüte übrig bleibt, welcher durch 2 dunkelgelbe, als Saftmal dienende Aussackungen der Unterlippe und durch eine Einschnürung dicht hinter dem freien Rande der kapuzenförmigen Oberlippe zu 1—2 mm Höhe verengt wird. Die 2 Falten der Seitenwände und die Einschnürung der Oberlippe können durch einen eindringenden Hummelkopf von innen her auseinander getrieben werden, sodass dann der Kopf Raum findet. Nektar wird von der Unterlage des Fruchtknotens abgesondert, die sich nach der Seite der Unterlippe hin zu einem weisslichen, rundlichen, fleischigen Körper erweitert, an dessen beiden Seiten je eine Nektar absondernde Rinne verläuft. Der Nektar füllt den Grund der Kronenröhre 2—3 mm weit und ist durch einen

vor ihm gelegenen Ring von zusammenneigenden Haaren gegen Regen geschützt. Alle 4 Antheren bilden, indem sie sich mit den Rändern an einander legen, ein einziges Pollenbehältnis, welches durch Auseinanderbiegen der Dornanhänge der Antherenfächer geöffnet werden kann. Die Staubfäden, im engen Teil der Kronenröhre mit derselben verwachsen, lösen sich im erweiterten Teile von ihr ab, und erheben sich als breite, steife, auf der Innenseite mit starren Spitzen besetzte Stäbe schräg aufsteigend bis in den kapuzenförmigen Teil der Oberlippe, der die Antheren umschliesst. Die Hummeln führen den Rüssel grade in der Mitte und oben, an den weichen Zotten des Randes der Oberlippe und dem Haarbesatze des Pollenbehältnisses dicht vorbeistreichend, in die Blüte ein und bewirken dabei Fremdbestäubung. Denn der Griffel, welcher in der ganzen Kronenröhre längs der oberen Kante verläuft, biegt sich vorn über das Pollenbehältnis hinab, sodass die Narbe im obersten Teil des Blüteneinganges zwischen den Zotten der Oberlippe herabhängt und hier von dem Hummelrüssel unvermeidlich gestreift werden muss. Die 4 Antheren, in starrer Verbindung mit ihren Filamenten, sind mit ihren hinteren und oberen Rändern dicht aneinandergefügt, während die mit Haaren eingefassten unteren und vorderen Ränder bei geringem seitlichem Stosse auseinanderklaffen. Jede Antherenhälfte setzt sich nach unten in eine starre Spitze fort, an welche ein eindringender Hummelrüssel anstößt; hierdurch bewirkt er das Auseinanderklaffen der Ränder der Antherentasche und wird mit feinpulverigem Pollen bestreut. Bei ausbleibendem Hummelbesuch krümmt sich die Griffelspitze immer weiter abwärts und zuletzt einwärts, sodass die Narbe unter die im Alter sich von selbst öffnenden Spalten der Antherentasche zu liegen kommt und mit eigenem Pollen bestreut wird. Kurzfüsselige Hummeln und Honigbienen brechen oft gewaltsam von aussen in die Kronenröhre ein. — Die Nektaraussonderung an den Hochblättern dauert bis zur Fruchtreife fort und lockt Ameisen zum Besuche an, welche die Samen, die in Grösse, Gestalt, Farbe und Gewicht den Puppen der Ameisen (sog. Ameiseneiern) sehr ähnlich sind, aus den Kapseln hervorholen und in ihre Nester tragen, wo die Samen keimen. — Die Pflanze schmarotzt hauptsächlich auf den kleinen, vielverzweigten Wurzelästchen von Fichten.

In lichten Wäldern nicht selten.

b. Blüten in gleichseitigen, dichten, ährenförmigen Trauben.

α. Trauben 4kantig; Deckblätter zusammengefaltet, mit den Rändern aufwärts gerichtet.

792. M. cristatum L. Kammförmiger W. Stengel mit abstehenden Aesten; Blätter schmal-lanzettlich, ganzrandig; Hochblätter hellpurpurn, breit-herzförmig, zugespitzt, kammförmig gezähnt, gewimpert; Kelchröhre 2reihig-behaart; Blumenkrone reichlich doppelt so lang als die Kelchzähne. 0,10—0,35 m hoch. ☉. 6—8.

Die gefärbten Hochblätter tragen dazu bei, den Blütenstand auffällig zu machen; die Krone ist gelblich mit dunklerer Unterlippe, rötlich überlaufen. Die Blüteneinrichtung stimmt im wesentlichen mit der von *M. pratense* überein; die Kronenröhre ist zwar etwas kürzer, aber sie steigt mit ihrem 5—6 mm langen untersten Teile grade in die Höhe, biegt sich dann plötzlich in eine wagerechte Richtung um und verläuft so noch $7-7\frac{1}{2}$ mm weiter. Vorn erweitert sie sic¹

zu 2 mm Breite und 4 mm Höhe; die Unterlippe liegt der Oberlippe ziemlich dicht an. Befruchter sind ebenfalls Hummeln.

An Waldrändern und auf trocknen Waldwiesen: bei Ditzingen (Hill.); Zuffenhausen; Weilimdorf (Lö.); Feuerbacher Wald (Schm.); Stuttgart im Kräherwald und Bopserwald (M.); Bothnanger Thal (Rie.); Heslachwald bei Plieningen (Mich. !); Esslingen, im Stettener Wald (Fl. !).

β. Trauben nicht 4kantig; Deckblätter flach.

793. M. arvensis L. Acker-W. Blätter sitzend, lineal-lanzettlich bis lineal, obere am Grunde öfter mit einigen Zähnen; Hochblätter eiförmig-lanzettlich, fiederspaltig, mit borstenförmigen Abschnitten, obere purpurn, unterseits mit 2 Reihen schwarzer Punkte; Kelch kurzhaarig, seine Zähne lanzettlich-pfriemenförmig, länger als die Kronenröhre. 0,15—0,45 m hoch. ☉. 6—8.

Die Blütenstände sind durch die purpurroten Hochblätter sehr auffällig, die Kronen sind trübpurpurn gefärbt, mit gelbem Gaumen. Die Blüteneinrichtung stimmt mit der von *M. pratense* bis auf folgende Abweichungen überein: Die Kronen sind 21—22 mm lang, im untersten, 8—9 mm langen Teile aufrecht, dann schräg aufsteigend nach aussen gebogen, also der bequemsten Stellung des Hummel- und Bienenrüssels angepasst; die Unterlippe biegt sich aufwärts, legt sich den Rändern der Oberlippe lose an und bildet so einen Verschluss, der viele kleinere Besucher abhält. Bei ausbleibendem Hummelbesuch erfolgt spontane Selbstbestäubung in derselben Weise wie bei *M. pratense*. — Schmarotzt auf Getreidewurzeln.

Als Unkraut auf Getreidefeldern: am Eisenbahndamm zwischen Cannstatt und Fellbach !!; Burgholzhof (Rs. !); Feuerbach (Lö.); Bothnang; Berg (M.); Vaihingen; Riedenberg !!; Plieningen !!; Scharnhausen; Nellingen (Mich. !); Heumaden !!; Bernhausen !!; Stetten bei Echterdingen !!; Plattenhardt (R.); Waldenbuch !!; Esslingen (W.).

330. *Pedicularis Tourn.* Läusekraut.

Kelch bauchig, ungleich 2—5zählig, öfter gespalten; Unterlippe der Blumenkrone oberseits mit 2 vorspringenden Leisten; Antheren ohne Stacheln; Kapsel schief-eiförmig, mit mehrsamigen Fächern; Samen runzelig.

Homogame Hummelblumen. — Die Pflanzen sind Wurzelschmarotzer und entwickeln Haustorien, welche denen von *Melampyrum* sehr ähnlich sind.

794. P. silvatica L. Wald-L. Hauptstengel verkürzt, fast vom Grunde an locker traubig, mit einfachen, niederliegenden oder aufsteigenden Seitenstengeln; Blätter fiederspaltig, mit

länglichen, eingeschnitten-gezähnten Abschnitten, am Stengel ziemlich gleichmässig verteilt; Kelch 5kantig, ungleich-5zählig, mit eingeschnitten-gezähnten Abschnitten; Oberlippe der Blumenkrone vorn mit 2 spitzen Zähnen. 0,05—0,15 m hoch. ☺, selten 4. 5. 6.

Die Blumenkronen sind roseot, haben eine 10—14 mm lange, seitlich zusammengebogene Röhre, eine etwas weitere Oberlippe, deren kapuzenförmiges Ende die Antheren umschliesst und die Griffelspitze mit der Narbe schräg nach unten gerichtet aus sich hervortreten lässt, und eine Unterlippe, die mit ihrer Basis die untersten 3—5 mm der Blütenöffnung verschliesst, während ihre als Anflieg- und Halteplatz dienende 3lappige Fläche in auffallend unsymmetrischer Weise schräg von rechts nach links abfällt. Der ganze Blüteneingang stellt, wenn man die Unterlippe herabzieht, einen 8—10 mm langen Spalt dar, der von unten an nur 1—2 mm breit ist, am oberen Ende sich plötzlich auf 4 mm erweitert, dann aber plötzlich sich wieder zusammenzieht, sodass die 2 spitzen Zipfel der Kapuze sich fast berühren. Ganz oben ragt aus dem Spalt der Griffel vor, welcher in seinem Verlaufe der hinteren Wand der Krone dicht anliegt. An der schmalen unteren Partie des Spaltes sind die Ränder desselben sehr stark nach auswärts umgerollt, und der Innenrand mit spitzen Hervorragungen dicht besetzt; die Ränder der weiter oben liegenden Erweiterung sind glatt. An jeder Seite der Oberlippe befindet sich auf der Aussenfläche eine rötlich gefärbte Leiste, welche am unteren Ende der erweiterten Stelle beginnt und von da im spitzen Winkel nach unten und hinten verläuft. Nektar wird von der grünen, fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert und im untersten Teil der Kronenröhre geborgen. Je 2 gegenüberliegende Antheren legen sich mit den Rändern dicht aneinander, alle 4 bilden ein Pollenbehältnis, das von der kapuzenförmigen Oberlippe umschlossen und von deren Seitenwänden zusammengehalten wird. Hummeln stecken den Rüssel, durch den spitzzackigen Besatz des schmalen Spaltes vor diesem gewarnt, in die weiteste Stelle des Blüteneinganges, fassen dann, indem sie mit der Oberseite des Kopfes die Narbe streifen, mit den Beinen Unterlippe und Kelchröhre und stecken den Kopf etwas schräg, der schrägen Lage der Unterlippe entsprechend, in die weiteste Stelle des Blüteneinganges. Dabei werden, da der zackige Rand und die Aussenleisten sich nicht biegen, sondern nur auseinanderweichen, die oberen spitzen Fortsätze der Kapuze auseinander gerückt, welche die beiden Hälften des Pollenbehältnisses unten zusammenhielten. Hierdurch klaffen die Staubbeutel unten auseinander und lassen einen Teil des pulverigen Pollens auf dieselbe Stelle des Hummelkopfes herabfallen, welche kurz vorher die Narbe gestreift hatte. Ein seitliches Herausstreuen des herabfallenden Pollens wird durch die von den längeren Staubfäden in senkrechter Ebene abstehenden Haare verhindert, welche die Zwischenräume je zweier über einander liegender Staubblätter von aussen decken und nach unten etwas über die auseinanderklaffenden Ränder hervorragen. Die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung ist verloren gegangen. Von den Hummeln, welche die Blüten besuchen, kann *Bombus terrestris* mit seinem nur 7—9 mm langen Rüssel den Nektar nicht erreichen; er gewinnt ihn durch Anbeissen der Kronenröhre.

Auf feuchten Waldwiesen und Heiden: Cannstatter Heide (M. !); Stuttgart, im Kräherwald (Lö.), auf dem Hasenberg

(Herm.) und Bopser (Schm.); bei Heslach (Herm.); an der Strasse vom Schatten nach Böblingen (M.); beim Katzenbacher Hof !!; Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen !!; Rohacker (Z.); Echterdingen !!; am oberen Bernhäuser See (Cl.); Mussberg, im Schönbuch (R. !); Waldenbuch, im Weilimberg und Kesselhau !!; bei Böblingen (Rie.); Esslingen, beim Jägerhaus (Hochst.).

795. *P. palustris* L. Sumpf-L. Stengel einzeln, verlängert, ästig, oberwärts traubig; Blattabschnitte lineal-länglich, eingeschnitten-gezähnt, die unteren fast fiederspaltig; Kelch 10—15kantig, 2spaltig, mit krausen, blattartigen Abschnitten; Oberlippe der Blumenkrone in halber Länge beiderseits mit 1 Zahn und vorn 2zählig. 0,15—0,50 m hoch. ☺, selten ♀. 6. 7.

Die Blumenkronen sind rosenrot; die Bestäubungseinrichtung ist ähnlich wie bei *P. silvatica*, aber die Blüten stehen wagrecht und die Kronenröhre ist so kurz, dass der Nektar für die meisten Hummeln erreichbar ist, ohne dass sie mehr als den Rüssel und den vordersten Teil des Kopfes in die Blüte hineinstecken. Dem entsprechend ist der offene Spalt der Krone auch oberhalb des Stachelbesatzes kaum über $\frac{1}{2}$ mm weit, sodass durch den hineingedrängten Rüssel oder Kopf einer Hummel eine bedeutende Erweiterung erfolgt; ferner sind die Ränder der Oberlippe über der Stelle, wo der umgerollte Rand und die Aussenleiste sich mit einander vereinigen, ebenfalls zu einer Leiste verdickt, wodurch beim Eindringen einer Hummel der Spalt mit Sicherheit bis zur Spitze geöffnet, und ein Herausfallen von Pollen veranlasst wird. Bei der ziemlich wagerechten Lage der Blüte streift die eindringende Hummel ebenfalls sofort die Narbe, obwohl sie den Rüssel tiefer unten einführt, und das Ausstreuen des Pollens erfolgt so unmittelbar über dem Hummelkopf, dass Vorrichtungen gegen das seitliche Verstreuen nicht nötig sind: die Antheren sind ganz haarlos, die längeren Staubfäden nur sehr spärlich mit Härchen besetzt.

Auf sumpfigen, torfigen Wiesen, ziemlich selten: Wald hinter der Solitude (Hegl.); am Pfaffensee in der Nähe des Schattenwirthshauses (Ke.); an der Strasse von Vaihingen nach Böblingen !!.

331. *Alectorolophus* Haller. Klapper.

Kelch aufgeblasen, zusammengedrückt, 4zählig, netzaderig; Oberlippe der Blumenkrone zusammengedrückt, 2zählig; Antheren ohne Stacheln; Kapsel rundlich, flach zusammengedrückt, mit mehrsamigen Fächern; Samen häutig-gefügelt.

Homogame Hummelblumen. Die bleibenden, blasig aufgetriebenen Kelche dienen als Windfang; der Wind bewegt mit ihnen die Kapseln hin und her und wirft die geflügelten Samen dabei heraus. — Die Pflanzen sind Wurzelschmarotzer auf den verschiedensten Monokotyledonen und Dikotyledonen; die auf den zarten

Wurzeln entwickelten Haustorien sind klein, bräunlich, rundlich, ihr Saugfortsatz dringt in das Gefässbündel der Nährwurzel ein.

a. Röhre der Blumenkrone gekrümmt, etwas länger als der Kelch.

796. A. maior Rchb. Grosse K. Stengel einfach oder ästig, schwarz gestrichelt; Blätter länglich bis länglich-lanzettlich, am Grunde etwas stengelumfassend; Deckblätter bleich, breit, am Grunde mit 3eckig-lanzettlichen, fein zugespitzten Zähnen; Kelch gross, meist kahl; Zähne der Oberlippe eiförmig-länglich; Samen breit-geflügelt. 0,25—0,60 m hoch. ☉. 5—7.

Im Geb. nur die Varietät:

β. *hirsutus* All. Stengel weichhaarig, im Blütenstand nebst den Blütenstielen und Kelchen rauhaarig; Flügel der Samen sehr schmal oder fehlend.

Die Blumenkrone ist hellgelb, die Zähne der Oberlippe violett; durch die bleichen Deckblätter der Blüten wird der Blütenstand augenfälliger gemacht. Die Kronenröhre, welche den von der nach unten und vorn verlängerten Unterlage des Fruchtknotens abgesonderten Nektar in ihrem Grunde beherbergt, ist 9—10 mm lang, daher der Nektar für die kurzrüsseligsten Hummeln nicht erreichbar und von diesen durch Einbruch gewonnen. Die Oberlippe ist 10—11 mm lang, helmförmig, und lässt anfangs nur einen schmalen Spalt für den Rüssel der besuchenden Insekten offen. Im Helme ist die von den Antheren gebildete Bestäubungsmaschine verwahrt. Jede Anthere der einen Seite liegt der entsprechenden anderen mit den Rändern so dicht an, und öffnet sich an der Berührungsfäche so vollständig, dass beide zusammen ein einziges Pollenbehältnis bilden, welches durch zusammengeflzte Haare, mit denen die aneinanderliegenden Ränder besetzt sind, noch dichter verschlossen wird. Diese 2 Pollenbehältnisse werden von steifen Staubfäden getragen, von denen die vorderen unten einander genähert und an der Innenseite mit Spitzen besetzt sind; oben sind sie glatt und stehen so weit auseinander, dass eine Hummel die Rüsselspitze bequem dazwischen einführen kann. Dringt sie dann weiter vor, so drückt sie die Staubfäden und damit die Hälften der Pollenbehältnisse auseinander, und der Pollen fällt grade auf den Rüssel. Der Griffel, welcher innen und oben an der Wand der Oberlippe anliegt, steht vor den Antheren im Eingange der Blüte und wird von Hummeln immer zuerst gestreift. Allmählich biegt sich der Griffel immer mehr aus der Blüte heraus, sodass spontane Selbstbestäubung nicht eintreten kann.

Auf Wiesen und Aeckern häufig.

797. A. angustifolius Heynh. Schmalblättrige K. Stengel ästig; Blätter lineal bis lineal-lanzettlich, lang zugespitzt, am Grunde abgerundet, die unteren sehr kurz gestielt, abstehend oder zurückgeschlagen, schärfer gesägt; Deckblätter blassgrün, kleiner als die Fruchtkelche, mit schmalen, langen, fast grannig zuge-

spitzten Zähnen, in eine schmale, lange, gesägte Spitze verschmälert; Kelch kleiner; Zähne der Oberlippe schmal-länglich. 0,20—0,60 m hoch. ☉. 8. 9.

Die Blumenkrone ist goldgelb, am Schlunde oft blau gefleckt, die Oberlippe mit violetten Zähnen.

An Waldrändern, auf trockenen Wiesen, selten: nur bei Heumaden (Hochst.).

b. Röhre der Blumenkrone fast grade, kürzer als der Kelch.

798. A. minor W. Gr. Kleine K. Stengel meist einfach, nebst den Blättern und Kelchen kahl; Blätter gegenständig, schmal-lanzettlich, gesägt, am Rande etwas umgerollt; Deckblätter grün, oft bräunlich oder rötlich überlaufen, am Grunde mit spitzen, 3eckig-lanzettlichen Zähnen; Blüten in endständiger Ähre; Zähne der Oberlippe kurz-eiförmig. 0,15—0,40 m hoch. ☉. 5. 6.

Die Blüten sind kleiner und unscheinbarer als bei *A. maior* und haben sich die Möglichkeit der spontanen Selbstbestäubung gewahrt. Die Krone ist goldgelb, die Zähne der Oberlippe weisslich oder violett, die Kronenröhre ist nur 7 bis 8 mm lang, der Blüteneingang eine 6—7 mm lange Spalte, die aber durch die mit ihrer Basis aufrecht angedrückte Unterlippe auf etwa 4 mm verkürzt wird; hinter dem frei bleibenden Teile der Spalte stehen die Staubblätter. Die Narbe biegt sich derart über die Antheren herab, dass ein eindringender Hummelrüssel vor dem Auseinanderbiegen der Staubfäden mit derselben Stelle die Narbe streifen muss, die kurz darauf mit Pollen bestreut wird. Im Verlauf des Blühens öffnet sich der Blüteneingang erheblich weiter, indem die Unterlippe sich etwas weiter nach unten biegt, und die seitlichen Ränder der Oberlippe etwas mehr auseinander treten; in gleichem Grade streckt sich der Griffel und biegt sich nach unten und innen, sodass die Narbe unter oder sogar zwischen die beim Verwelken von selbst aus einander weichenden Antheren zu liegen kommt.

Auf Wiesen häufig.

332. *Euphrasia L.* Augentrost.

Kelch röhren- oder glockenförmig, 4spaltig; Unterlippe der Blumenkrone 3spaltig, flach; Kapsel eiförmig oder länglich, zusammengedrückt; Samen schief-länglich, mit scharfen Längsleisten.

Dichogame, meist protogynische Bienenblumen. — Die Pflanzen sind Wurzel-schmarotzer, welche Haustorien von der Art wie *Alectorocephalus*, aber viel kleiner, entwickeln.

a. Oberlippe der Blumenkrone ungeteilt oder seicht ausgerandet; Zipfel der Unterlippe stumpf; Staubblätter über die Oberlippe vorragend, Antherenfächer gleichmässig stachelspitzig.

799. *E. Odontites* L. **Rotblütiger A.** Stengel ästig, mit abwärts gerichteten Haaren besetzt; Blätter aus breiterem Grunde lanzettlich bis lineal-lanzettlich, entfernt-gesägt; Blüten achselständig, eine einseitswendige Aehre bildend; Deckblätter gesägt, länger als die Blüten; Blumenkrone zottig; Antheren anfangs durch Zotten verbunden; Kapsel länglich-verkehrt-eiförmig, kürzer als der Kelch. 0,10—0,30 m hoch. ☉. 6—9.

Aendert ab:

β. *serotina* Lmk. Aeste zahlreicher, mehr abstehend; Blätter am Grunde verschmälert; Deckblätter kürzer als die Blüten; Kelch weniger tief gespalten; Staubblätter länger; Kapsel schmal-länglich, so lang wie der Kelch.

Die Krone ist schmutzig-rosa mit 2 oder 4 purpurnen Flecken auf der Basis der Unterlippe als Saftmal. Der Nektar wird von dem unteren, nackten Teile des oben behaarten Fruchtknotens abgesondert, im Grunde der 4—5 mm langen Kronenröhre beherbergt und durch die breiten, den Eingang der Röhre fast verschliessenden Staubfäden gegen Regen etwas geschützt. Da die Staubblätter unten einander fast berühren und an der Innenseite mit spitzen Vorsprüngen bekleidet, dicht unter den Antheren dagegen glatt sind und weiter auseinander treten, so führt eine anfliegende Biene den Büssel dicht unter den Antheren ein, wobei sie unvermeidlich an die schräg abwärts gerichteten Spitzen einiger Antheren anstösst. Alle 4 Antheren werden hinten durch zusammengefälzte Haare verbunden, deshalb fällt bei einem Stoss an eine Spitze aus allen etwas pulveriger Pollen heraus, und da nach unten gerichtete Haare an den Rändern der Antheren ein seitliches Verstreuen des Pollens verhindern, so gelangt ein grosser Teil desselben auf den Bienenbüssel. Der Griffel ragt meist mit entwickelter Narbe schon aus der dem Aufblühen nahen Knospe weit hervor, kann also durch Fremdstäubung befruchtet werden. An versteckt und im Schatten wachsenden Exemplaren bleibt, während die Krone mit den Staubblättern noch erheblich wächst, das Wachstum des Griffels so zurück, dass die Narbe zwischen die Antheren der längeren Staubblätter zu stehen kommt; die so eintretende spontane Selbstbestäubung scheint von Erfolg zu sein. An sonnigen Standorten wächst der Griffel mit der Krone und den Staubblättern fort, sodass er die Antheren immer überragt, und spontane Selbstbestäubung nicht stattfinden kann.

An Wegen, Grabenrändern, auf feuchten Aeckern häufig; die var. β seltener.

800. *E. lutea* L. **Gelber A.** Stengel fein-flaumig, meist ästig; Blätter lineal-lanzettlich oder lineal, entfernt schwach-gesägt; Deckblätter ganzrandig, kürzer als die Blüten; Kelch kurz-glockig, nicht ganz zur Hälfte 5spaltig; Blumenkrone bärtig-gewimpert; alle 4 Staubblätter fast gleich lang, Antheren frei, kahl. 0,15—0,45 m hoch. ☉. 8. 9.

Die Blumenkrone ist goldgelb, ihre Röhre nur $2\frac{1}{2}$ mm lang, innen nackt, aber am Eingange mit abstehenden Härchen als Saftdecke besetzt; das Nektarium ist wie bei *E. Odontites*. Die Staubblätter stehen von einander getrennt, werden aber bei der Kleinheit der Blüten leicht alle zugleich von Insekten angestossen. Der Griffel ragt oft schon aus der Knospe weit hervor, in andern Fällen tritt er erst mit den Staubblättern zugleich heraus; die Narbe steht unter und vor den Antheren, sodass sie von Insekten meist zuerst berührt und mit fremdem Pollen belegt wird. Bei ausbleibendem Besuch fällt in der Regel von selbst Pollen auf die Narbe. Besucher sind Apiden.

Auf trockenen sonnigen Hügeln: bei Ditzingen (Hill.); zwischen Münster und Mühlhausen (Mo. !); Kapellberg bei Fellbach (Wi. !); Rotenberg bei Untertürkheim (K.); Katharineulinde oberhalb Uhlbach (Lechl. !); Esslingen (Hochst. !). Früher bei Gaisburg und im Stöckach bei Stuttgart. Fehlt auf den Fildern.

- b. Oberlippe der Blumenkrone 2lappig, an den Rändern umgeschlagen, kürzer als die Unterlippe; deren Zipfel ausgerandet; Staubblätter von der Oberlippe eingeschlossen; unteres Antherenfach der kürzeren Staubblätter länger stachelspitzig als die übrigen.

801. *E. pratensis* Fr. Wiesen-A. Stengel meist vom Grunde an mit aufrecht-abstehenden Aesten, weichhaarig, oberwärts auch etwas drüsenhaarig; Blätter sitzend, breit-eiförmig, grobgesägt, grasgrün; untere mit stumpfen, obere mit längeren, spitzen und stachelspitzigen Zähnen; oberste nebst den Kelchen drüsenhaarig; Blüten achselständig, in am Grunde unterbrochenen Aehren; Blumenkrone meist gross; Kapsel ausgerandet, kürzer als der Kelch. 0,10—0,25 m hoch. ☉. 7. 8.

Die Blumenkrone ist weiss und trägt als Saftmal dunkelviolette, nach dem Röhreneingang zusammenlaufende Linien, ausserdem auf der Unterlippe einen orangegelben Fleck und einen zweiten am Eingange der Röhre. Absonderung und Verwahrung des Nektars ist wie bei *E. Odontites*. Die Kronenröhre ist 4 bis 6 mm lang, aber am Ende erheblich erweitert, die Oberlippe bildet ein gewölbtes Dach, welches die Antheren und den Nektar gegen Regen schützt und ein Eindringen des Bienenrüssels oberhalb der Geschlechtsorgane verhindert. Die unteren Hälften der oberen Antheren sind mit den oberen Hälften der unteren Antheren verwachsen, und die beiden oberen sind fest mit einander verbunden; die obere Hälfte jeder Anthere ist ohne Spitze, die untere dagegen hat einen spitzen, steifen Dorn und die 2 unteren Dorne sind weit länger als die oberen und ragen tief in den Blüteneingang hinab, wo sie von den besuchenden Insekten angestossen werden. Die Staubfäden sind so auseinander gebogen, dass sie an den Seitenwänden liegen, dabei glatt und schmal, sodass ein besuchendes Insekt unbehindert den Kopf in den Blüteneingang stecken kann; hierbei werden die Antheren an ihren Fortsätzen angestossen und entlassen Pollen, der durch Strea-

haare der oberen Antheren an seitlicher Verstreung gehindert wird und auf den Kopf des Besuchers fällt. Schon vor dem Aufspringen der Antheren ragt die Narbe aus der Blüte hervor, sodass auch nach dem Aufspringen der Antheren Insekten Fremdbestäubung vollziehen, und bei ausbleibendem Besuch gar keine Bestäubung erfolgt. Besucher sind Apiden, Bombyliden und Syrphiden.

Auf Wiesen, an Wegrändern, häufig.

802. E. nemorosa Pers. Wald-A. Stengel einfach oder aufrecht-ästig, mit krausen, drüsenlosen Haaren besetzt; Blätter dicklich, starr, tief dunkelgrün, mit 5 stark hervortretenden Nerven, am Rande umgerollt; mittlere eiförmig, am Grunde keilförmig, beiderseits mit 4—5 haarspitzigen, schief gestellten Zähnen; obere seckig-eiförmig, wie die Kelche spärlich-behaart, drüsenlos; Kelchzähne pfriemenförmig; Blumenkrone mittelgross oder klein, mit behaartem Schlunde; Kapsel gestutzt. 0,05 bis 0,25 m hoch. ☉. 6—8.

Die Blumenkrone ist blauschwarz oder blauschwarz mit violetten Streifen und mit gelben Flecken im Schlunde; die Blüteneinrichtung ist ganz ähnlich wie bei *E. pratensis*, jedoch liegt zu Anfang der Blütezeit die Narbe noch so weit über und hinter den Antheren, dass sie von besuchenden Insekten nicht berührt wird: allmählich rückt sie durch Streckung des Griffels immer weiter nach vorn und unten, wird nun vom Kopfe eines besuchenden Insektes zuerst angestossen und ist der Fremdbestäubung ausgesetzt. Bei ausbleibendem Besuche fällt von selbst Pollen aus den obersten Antheren auf die Narbe, und diese spontane Selbstbestäubung ist von Erfolg. Besucher wie bei *E. pratensis*.

Auf lichten Waldplätzen, Heiden und Rainen, häufig.

333. *Lathraea* L. Schuppenwurz.

Kelch glockenförmig, 4spaltig; Blumenkrone nach dem Verblühen sich ganz ablösend; Fruchtknoten vorn mit grosser, freier Drüse; Kapsel 1fächerig, oberwärts 2klappig; Samen kugelig. Pflanze chlorophylllos.

803. L. Squamaria L. Gemeine Sch. Pflanze rötlichweiss; Wurzelstock verzweigt, dicht mit weissen, fleischigen Niederblättern besetzt; Stengel einfach, mit häutigen Schuppenblättern, oberwärts nebst den Blütenstielen und Kelchen drüsig-zottig; Blüten nickend, in dichter, einseitwendiger Traube; Kelchzipfel fast so lang wie die Blumenkrone. 0,10—0,25 m hoch. ☞. 3—5.

Protogynische Hummelblume; die Krone ist purpurn überlaufen, die Unterlippe trägt ein Saftmal in Gestalt ihrer lebhaft rot gefärbten Innenfläche; der Nektar wird von der gelben Drüse des Fruchtknotens ausgesondert und im Grunde der Kelchröhre geborgen. Die Antheren sind in der Weise, wie bei *Alectorolophus*, zu 2 Pollenbehältnissen verbunden; führen besuchende Hummeln ihren Rüssel in der rinnenförmigen Höhlung der Unterlippe ein, so stossen sie in

älteren Blüten an die kurzen, spitzigen Anhänge der Antheren, öffnen dadurch die Pollenbehältnisse und bestreuen sich mit dem pulverigen Pollen, den sie in jüngeren Blüten, in denen der Griffel auf die Unterlippe herabgebogen ist, an der die Antheren überragenden Narbe absetzen. Da die Antheren sich erst öffnen, wenn die Narbe schon verwelkt oder gar abgefallen ist, so kann spontane Selbstbestäubung nicht stattfinden. — Die Pflanze ist Wurzelparasit und Insektenfängerin. Sie besitzt an den Wurzelfasern ziemlich kleine Haustorien, ähnlich denen von *Alectorolophus*, womit sie sich an den Wurzeln von Laubholz-Bäumen, besonders von *Corylus* anheftet. Die unterirdischen Niederblätter besitzen mehrere unregelmässige, nach aussen offene und öfters auch unter einander communizierende Höhlen, deren Oberfläche mit Drüsenhaaren besetzt ist. Dieselben lassen durch regelmässige Löcher ihrer Aussenmembran Protoplasmafäden hervortreten, welche mit den Zersetzungsprodukten der in die Höhlungen gelangten und dort zu Grunde gegangenen kleinen Tiere (Milben, Infusorien etc.) in Berührung kommen und wahrscheinlich eine direkte Aufnahme der tierischen Zersetzungsprodukte vermitteln.

In schattigen Laubwäldern, selten: bei Neckarrems (Lö.); Esslingen, Hammerschmiede bei Berkheim (Föhr). Früher im Feuerbacher Thal.

83. Fam. Labiatae.

Blüten zygomorph; Kelch röhrig, bleibend, meist 5zählig; Blumenkrone meist 2lippig, seltener fast gleichzipfelig, unterständig; Oberlippe oft helmartig; Staubblätter 4, didynamisch, selten 2; Fruchtknoten oberständig, 4fächerig und 4teilig, auf einer unterständigen Scheibe; Griffel 1—2spaltig, aus dem Grunde zwischen den getheilten Fächern aufsteigend; die 4 einsamigen Teilfrüchtchen einzeln abfallend; Samen mit dünnem Endosperm. — Stark aromatische Kräuter und Halbsträucher mit 4kantigen Stengeln und gekreuzt gegenständigen Blättern.

2600 Arten; Eur. 427, Deutschl. 110, Württbg. 58, Geb. 46.

Uebersicht der Gattungen:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Krone fast aktinomorph, 4spaltig | 2. |
| Krone deutlich zygomorph | 3. |
| 2. Staubblätter 4, fast gleich lang; Kelch 5zählig; Krone violett | |
| 334. Mentha Tourn. | |
| Staubblätter 2; Kelch 5spaltig; Krone weisslich | |
| 335. Lycopus Tourn. | |
| 3. Krone undeutlich 2lippig, indem die Oberlippe anscheinend | |
| fehlt | 4. |
| Krone deutlich 2lippig | 5. |

4. Blumenkrone bleibend; ihre Röhre innen mit einem Haarring, Oberlippe viel kürzer als die 3spaltige Unterlippe. **352. Ajuga L.**
Blumenkrone abfallend; ihre Röhre ohne Haarring, Oberlippe tief-2spaltig, ihre Abschnitte der Unterlippe anliegend, diese daher scheinbar 5spaltig . . . **353. Teucrium L.**
5. Staubblätter 2 **339. Salvia L.**
Staubblätter 4, didynamisch 6.
6. Staubblätter auf die Unterlippe heruntergebogen; Blüten in unterbrochenen Scheinähren † **Lavandula L.**
Staubblätter während der Blütezeit seitlich unter der flachen oder wenig gewölbten Oberlippe vorragend 7.
Staubblätter unter der Oberlippe parallel, oder bogig zusammenneigend, zuweilen beim Abblühen auswärts gebogen 8.
7. Kelch 5zählig, (oder ungezähnt und vorn tief gespalten *Marrubium*) **336. Origanum Tourn.**
Kelch 2lippig **337. Thymus Tourn.**
8. Oberlippe der Krone flach oder wenig gewölbt 9.
Oberlippe der Krone deutlich gewölbt bis helmförmig 15.
9. Kelchzähne mit stechender Spitze 10.
Kelchzähne nicht mit stechender Spitze 11.
10. Kelch 10zählig, Krone weiss . . . **347. Marrubium Rivin.**
Kelch 5zählig, Krone rosa **349. Leonurus L.**
11. Kelch mit 5 gleichmässigen Zähnen 12.
Kelch 2lippig, d. h. die 2 vorderen Zähne durch 2 tiefere Einschnitte von den 3 hinteren getrennt 14.
12. Staubblätter bogig zusammenneigend; Blätter schmal-lanzettlich † **Satureja L.**
Staubblätter parallel, Blätter länglich bis rundlich 13.
13. Mittelzipfel der Unterlippe vertieft, Krone weisslich **340. Nepeta Rivin.**
Mittelzipfel der Unterlippe flach, Krone blauviolett **341. Glechoma L.**
14. Lappen der Unterlippe gleich gross; Kelch cylindrisch **338. Calamintha Rivin.**
Mittellappen der Unterlippe grösser; Kelch glockig † **Melissa Rivin.**
15. (8.) Kelch 5zählig, der hintere Zahn nicht breiter 16.
Kelch 2lippig 21.
16. Seitenlappen der Unterlippe sehr klein oder fehlend **342. Lamium Tourn.**
Seitenlappen der Unterlippe deutlich 17.

17. Mittellappen spitz, grösser als die Seitenlappen
343. Galeobdolon Huds.
 Mittellappen gross, stumpf oder ausgerandet 18.
18. Mittellappen beiderseits mit einem hohlen, aufrechten Zahn
344. Galeopsis L.
 Mittellappen ohne Zahn 19.
19. Kelch röhrig-glockenförmig; längere Staubblätter nach dem
 Verstäuben nach auswärts gedreht **345. Stachys Rivin.**
 Staubblätter nach dem Verstäuben nicht nach auswärts ge-
 dreht 20.
20. Kelch röhrig-glockig; Kronenröhre innen ohne Haarring
346. Betonica L.
 Kelch trichterförmig; Kronenröhre innen mit Haarring
348. Ballota L.
21. (15.) Die beiden Lippen des Kelches ungeteilt; Unterlippe
 der Krone ungeteilt **350. Scutellaria L.**
 Oberlippe des Kelches 3zählig, Unterlippe 2spaltig; Unter-
 lippe der Krone 3spaltig . . . **351. Brunella Rivin.**

1. Gruppe. *Ocimeae.*

Krone 2lippig; Staubblätter 4, die unteren länger, Staubfäden abwärts geneigt, Antheren mit zusammenfliessenden Hälften, eienierenförmig; Teilfrüchtchen glatt oder feinhöckerig, mit kleinem basilärem oder etwas seitlichem Nabel sich ablösend.

† *Lavandula L.* Lavendel.

Krone 2lippig, Oberlippe 2-, Unterlippe 3lippig; Staubblätter in der Kronenröhre eingeschlossen; Fruchtkelch durch die ungleichen Zähne geschlossen.

† *L. officinalis* Chaix. Echte *L.* Pflanze kurzhaarig; Blätter linealisch oder länglich-linealisch, am Rande zurückgerollt, in der Jugend filzig-grau, zuletzt grün, unterseits drüsig-punktiert; Blüten in unterbrochenen Scheinähren; Deckblätter rautenförmig, lang-zugespitzt, trockenhäutig, die obersten kürzer als der drüsig-punktierte Kelch. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 7. 8.

Protandrische Bienenblume. Die kleinen blauen Blüten locken durch kräftigen Wohlgeruch und reichlichen Nektar, welcher von der Unterlage des Fruchtknotens ausgesondert und im Grunde der 6 mm langen Kronenröhre beherbergt wird, zahlreiche Insekten, besonders Bienen, auch Schmetterlinge, an. Die Geschlechtsorgane sind ganz in der Kronenröhre eingeschlossen. Die Antheren

liegen auf der Unterlippe, sind in jungen Blüten bereits aufgesprungen und auf der nach oben gewandten Seite mit Pollen bedeckt; die Narbe liegt jetzt noch unterhalb der Kronenmitte und reicht kaum bis in den breiten Haarring hinein, der, von der Innenwand der Kronenröhre entspringend, grade in der Mitte derselben eine Saftdecke bildet. In diesem Stadium ist die Narbe noch nicht empfängnisfähig, während aber die Staubblätter abblühen, streckt sich der Griffel um das $1\frac{1}{2}$ -fache seiner ursprünglichen Länge, und an den Rändern der immer noch zusammenschliessenden Narbenlappen bleibt nun leicht Pollen haften. Bei reichlichem Insektenbesuche sind die Antheren entleert, ehe die Narbe empfängnisfähig ist, also tritt Fremdbestäubung ein; bei ausbleibendem Insektenbesuche erreicht der sich streckende Griffel schliesslich die beiden unteren Antheren und es findet spontane Selbstbestäubung statt.

Die Pflanze enthält ätherisches Lavendelöl, ihre Blüten sind officinell.

In den westlichen Mittelmeerlandern einheimisch; bei uns in Gärten gezogen und selten verwildert: Stuttgart, an Weinbergsmauern (W. Gm. !).

2. Gruppe. *Saturejeae*.

Kelch 5- oder 10nervig und dann die Krone fast gleichmässig gelappt, oder Kelch 13nervig und dann die Krone 2lippig; Staubblätter 4, didynamisch, bisweilen die 2 oberen verkümmert; Teilfrüchtchen wie bei den *Ocimeae*.

334. *Mentha Tourn.* Minze.

Blüten gynodiöcisch und gynomonöcisch; Blumenkrone trichterförmig, fast gleichmässig 4spaltig; Staubblätter 4, oberwärts auseinandertretend; Antherenhälften getrennt.

Die Zwitterblüten sind grösser als die weiblichen und protandrisch; die weiblichen, in denen ab und zu statt der Staubblätter petaloide Blättchen auftreten, finden sich meist zu Anfang der Blütezeit am zahlreichsten.

- a. Halbquirle in den Achseln von Hochblättern, am Ende des Stengels und der Aeste zu einer walzenförmigen, meist unterbrochenen Scheinähre geordnet; Kronenröhre innen kahl; Blätter sitzend oder kurzgestielt.

804. *M. silvestris* L. Wald-M. Stengel besonders oberwärts weichhaarig bis filzig, ästig; Blätter sitzend oder kurzgestielt, eiförmig bis länglich-lanzettlich, scharfgesägt, unterseits meist mehr oder weniger filzig; Kelch schwach gefurcht, mit lineal-pfriemenförmigen Zähnen, an der Frucht oberwärts zusammengeschnürt. 0,25—1 m hoch. ♀. 7—9.

Kommt hauptsächlich in folgenden Formen vor:

- a. nemorosa Willd.** Blätter eiförmig bis länglich-eiförmig, stumpflich oder spitzlich, am Grunde abgestutzt oder etwas herzförmig, oberseits zerstreut-behaart, unterseits graufilzig.
- b. lanceolata Rchb. f.** Blätter länglich-lanzettlich bis lanzettlich, zugespitzt, am Grunde meist verschmälert, unterseits graufilzig. Variiert in der Behaarung:
- α. vulgaris Benth.* Blätter oberseits kurz-weichhaarig oder fast kahl, grün oder graulichgrün, unterseits mit weichem, dünnem Filz.
- β. candicans Crnts.* Blätter beiderseits kurz-graufilzig.
- γ. tomentosa W. Gr.* Blätter oberseits graufilzig, unterseits nebst dem Stengel weissgrau-filzig.
- δ. viridis L.* Stengel und Blätter kahl oder fast kahl.

Die blass-bläulich gefärbten Blüten sind keinem bestimmten Besucherkreise angepasst und werden von Musciden, Syrphiden und Apiden besucht. Die Zwitterblüten sind ungefähr 3 mm lang, die Länge der Staubblätter schwankt, sodass die Antheren bald aus der Krone hervorragen, bald in ihr eingeschlossen bleiben; der Griffel ragt nicht aus der Blüte heraus. Weibliche Blüten sind selten, meist zwischen Zwitterblüten, sehr selten auf rein weiblichen Stöcken. — Die Pflanze treibt unterirdische Ausläufer.

An Gräben und Wegen häufig; gewöhnlich die Form **b, α**; var. **a** bei Berg (K.) und am Neckar bei Esslingen (M. !); **b, γ** bei Hohenheim (Fl. !); **b, δ** bei Ludwigsburg an mehreren Stellen (Schö. !, Lü.); **b, β** im Geb. noch nicht beobachtet.

- b.** Halbquirle in den Achseln von Laubblättern, oder die oberen in denen von Hochblättern, zu rundlichen, kopfförmigen Blütenständen gehäuft; Kronenröhre innen meist behaart.

α. Kelchzähne lanzettlich.

805. M. aquatica L. Wasser-M. Stengel rückwärts steifhaarig, seltener fast kahl; Blätter gestielt, eiförmig, am Grunde abgerundet oder fast herzförmig, ungleich-gesägt, meist mit anliegenden, steifen Haaren besetzt; Halbquirle nur in den obersten Blattachseln, zu einem endständigen, kopfförmigen Blütenstande zusammengedrängt, ausserdem nur 1—2 entferntere; Kelch röhrig-trichterförmig, am Grunde steifhaarig, stark gefurcht, mit lanzettlich-pfriemenförmigen, an der Frucht grade

vorgestreckten Zähnen; Teilfrüchtchen oben warzig. 0,35 bis 0,75 m hoch. ♀. 7—9.

Aendert in der Behaarung ab:

α. glabrata Wimm. Stengel und Blätter fast kahl; Blütenstiele und Kelche behaart.

β. hirsuta L. Pflanze in allen Teilen rauhaarig.

Die Blüten sind rötlich-lila, ohne deutliche Anpassung an einen bestimmten Besucherkreis. Der Nektar wird von der grossen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert, sitzt im Grunde des Kronenglöckchens und ist durch lange, von der Innenwand der Krone bis in die Mitte reichende Haare gegen Regen geschützt. Die kleinblumigen weiblichen Stöcke sind viel seltener als die grossblumigen zwitterigen; bei den letzteren ist die Kronenröhre 4—5 mm lang, mit 2 mm weitem Eingang. Noch seltener als die weiblichen Stöcke sind gynomonöische. Trotz der geringen Grösse sind die Blüten wegen der gedrängten Blütenstände und des Duftes auffallend genug, um von zahlreichen Insekten besucht zu werden: Apiden, Ichneumoniden, Empiden, Syrphiden, Musciden. — Die Pflanzen haben bald oberirdische, bald unterirdische Ausläufer.

An Gräben, Ufern, auf Sumpfwiesen, häufig.

806. *M. sativa* L. Saat-M. Blätter nach oben allmählich abnehmend, alle gestielt, eiförmig oder elliptisch, am Grunde oft verschmälert, gesägt; Halbquirle gestielt, sämtlich getrennt, in den Achseln fast gleichgrosser Laubblätter; sonst wie *M. aquatica*. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 7. 8.

Variiert ebenfalls sehr in der Behaarung.

Die Blüten sind rötlich-lila. — Die Pflanzen treiben oberirdische und unterirdische Ausläufer.

Wahrscheinlich Bastarde von *M. aquatica* und *M. arvensis*.

An Gräben, Ufern, in Gebüsch: bei Eglosheim OA. Ludwigsburg; Kiesinsel bei Berg; Stuttgart, im Vogelsang, Birkenkopf, Gallenklinge; Degerloch (Lö.); Hohenheim, im Karlsfeld (Fl. !); Birkach, am Schönenberg !!; bei Nürtingen (Lechl.!).

807. *M. gentilis* L. Edle M. Pflanze meist kahl; Blätter kurzgestielt, die oberen sitzend, alle elliptisch, gesägt; Halbquirle sitzend, dichter; Kelch trichterförmig mit zugespitzten Zähnen; sonst wie *M. sativa*. 0,30—1 m hoch. ♀. 8. 9.

Wahrscheinlich ebenfalls Bastarde von *M. aquatica* und *M. arvensis*.

Gynodiöisch; weibliche Stöcke sind relativ häufig.

An Gräben, selten: Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö. !); Stuttgart, an der Bothnanger Steige (Lö.).

β. Kelchzähne 3eckig.

808. M. arvensis L. Feld-M. Stengel und Blätter anliegendsteifhaarig oder ziemlich kahl; Blätter gestielt, meist eiförmig, am Grunde abgerundet, gezähnt-gesägt; Halbquirle in den Blattachseln, entfernt stehend oder abwärts genähert; Kelch glockenförmig, schwach gefurcht, seine Zähne etwa so lang wie breit; Teilfrüchtchen oben fast glatt. 0,15—0,40 m hoch. ♀. 7—9.

Variiert in Blattform und Behaarung.

Die Blüten sind lila und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit *M. aquatica* überein. Die grossblumigen zwittrigen und die kleinblumigen weiblichen Stöcke kommen ungefähr gleich häufig vor: bei den ersteren sind die Kronen etwa 3, bei den letzteren 2 mm lang, ihr Eingang halb so weit. Gynomonöische Stöcke sind selten. Besucher sind Musciden und Syrphiden. — Die Pflanzen haben oberirdische und unterirdische Ansläufer.

Auf feuchten Aeckern, an Gräben und Ufern, häufig.

335. Lycopus Tourn. Wolfstrapp.

Blumenkrone trichterförmig, gleichmässig 4spaltig; 2 Staubblätter fruchtbar, die 2 oberen verkümmert; Staubblätter oberwärts auseinander tretend.

809. L. europaeus L. Gemeiner W. Stengel meist ästig; Blätter länglich-lanzettlich, eingeschnitten-gesägt, am Grunde oft fieder-spaltig, kurzhaarig oder fast kahl; Blüten in dichten blattachselständigen Halbquirlen; unfruchtbare Staubblätter sehr klein; Kelchzähne breit-lanzettlich. 0,20—0,85 m hoch. ♀. 7—9.

Die Blüten sind protandrisch, gynodiöcisch und gynomonöisch; die weisse Krone hat meist auf der Unterlippe als Saftmal einige rote Punkte und bildet bei den Zwitterblüten ein 3—4 mm langes, am Eingange etwa $2\frac{1}{2}$, am Grunde kaum 1 mm weites Glöckchen, in dem sich unten der von der gelblichen fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesonderte Nektar befindet, welcher durch lange, an der Innenseite der Krone stehende Haare vor Regen geschützt ist. Spontane Selbstbestäubung kann nicht eintreten. Die weiblichen Blüten sind in der Regel kleiner, oft nur $\frac{1}{2}$ bis 1 mm lang, mit rudimentären Staubblättern. Rein weibliche Stöcke sind selten, häufiger finden sich solche, bei denen in den unteren Halbquirlen zwittrige, in den oberen weibliche Blüten stehen. Der Insektenbesuch ist ziemlich reichlich und mannigfach: Vespiden, Syrphiden und Musciden. — Die Pflanze hat unterirdische Ansläufer. Im Wasser wachsende Wurzelstöcke tragen fein zerteilte Wasserblätter mit linealen Fiederabschnitten.

An Bächen, Gräben und Teichen häufig.

336. Origanum Tourn. Dost.

Kelch gleichmässig 5zählig, oder bis zum Grunde gespalten; Blumenkrone 2lippig; Staubblätter 4, didynamisch, von einander entfernt; Antherenhälften dem breiten Connectiv schief angewachsen, oben getrennt.

810. O. vulgare L. Gemeiner D. Stengel schwach kantig, oberwärts doldenrispig-ästig, kurzhaarig; Blätter gestielt, eiförmig, durchscheinend-punktiert, die oberen spitz; Blüten in Halbquirlen, die zu gedrängten Scheinähren geordnet sind; Deckblätter eiförmig, kahl, drüsenlos; Kelch 5zählig, Schlund von einem Haarkranz geschlossen. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 7—9.

Gynodiöcisch und gynomonöcisch mit grossen protandrischen und kleinen weiblichen Blüten, ohne deutliche Anpassung an einen bestimmten Besucherkreis. Die Blüten haben schmutzig-purpurne (selten weisse) Kronen, sind zu auffälligen Blütenständen zusammengeordnet und haben einen starken Wohlgeruch. Nektar wird von der grossen Unterlage des Fruchtknotens reichlich ausgesondert, im glatten Grunde der Kronenröhre geborgen und durch einen Haarring vor Regen geschützt. Die Kronenröhre ist bei den zwittrigen Blüten 4—5, bei den weiblichen 3—4 mm lang; die Geschlechtsorgane ragen aus der Krone frei hervor. Spontane Selbstbestäubung findet nicht statt. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Empiden, Conopiden, Musciden und Schmetterlinge.

An Waldrändern, Rainen und sonnigen Hängen häufig; weiss blühend an der Ziegelhütte bei Cannstatt !!

* **O. Majorana L. Majoran.** Stengel fast kahl; Blätter eiförmig, stumpf, kurzhaarig-grau; Scheinähren fast kugelig; Deckblätter sehr dicht, dachziegelig, rundlich, graufilzig, drüsig; Kelch ungezähnt, vorn fast bis auf den Grund gespalten. 0,25 bis 0,40 m hoch. ☉ und ♀. 7—9.

Die Blumenkronen sind weisslich. Das aromatisch riechende Kraut, welches Majoran-Oel enthält, ist officinell und wird auch als Gewürz verwendet.

Im Orient und Nordafrika einheimisch, bei uns häufig in Gärten gebaut.

337. Thymus Tourn. Quendel.

Kelch glockenförmig, 2lippig, nach der Blüte durch einen Haarkranz geschlossen, seine Oberlippe 3zählig, zurückgebogen; sonst wie Origanum.

a. Pflanze halbstrauchig; Stengel am Grunde sehr verzweigt, liegend oder aufstrebend, am Grunde wurzelnd.

811. Th. Serpyllum L. Feld-Q. Pflanze dichtrasig, meist niedrig; Stengel lang niedergestreckt mit kurzen Aesten, oberwärts un-

deutlich 4kantig; ringsum kurzhaarig oder zottig; Blattpaare genähert; Blätter starr, derb, lineal bis länglich, selten elliptisch, keilförmig in den Blattstiel verschmälert, am Rande umgerollt, unterseits mit stark hervorragenden Seitennerven; Halbquirle meist kopfförmig gedrängt. 0,10—0,25 m lang. \bar{h} . 7—9.

Variiert in Blattform und Behaarung.

Triöcisch mit protandrischen Zwitterblüten, welche grösser sind als die weiblichen; männliche Blüten sind am seltensten. Die Blumenkronen sind hellpurpurn, selten weiss; sehr reichlicher Nektar wird in derselben Weise wie bei *Origanum vulgare* ausgesondert und beherbergt, er ist von würzigem Geschmack, und da die Blüten stark duften und zu kopfartigen Blütenständen vereinigt sind, so wird ihnen sehr reichlicher Insektenbesuch von sehr verschiedenartigen Dipteren, Hymenopteren und Schmetterlingen zu Teil. Die Geschlechtsorgane ragen frei aus den Blüten heraus, sodass die Insekten zahlreiche Befruchtungen bewirken; der in den Zwitterblüten anfänglich von den Staubblättern überragte Griffel streckt sich und wächst über die Antheren hinaus, noch ehe sich seine beiden Narbenäste auseinander spreizen, also ist spontane Selbstbestäubung nicht möglich. Nicht selten kommen auch gynomonöcische Stöcke vor.

Das Kraut enthält Quendel-Oel und ist officinell.

Auf sandigen Hügeln, in Kieferwäldern; Cannstatter Heide (M.); wahrscheinlich auch sonst noch im Geb., aber nicht von *Th. Chamaedrys* unterschieden.

812. *Th. Chamaedrys* Fr. Gemeiner Q. Pflanze meist locker-rasig; Stengel mit aufsteigenden Aesten, oberwärts deutlich 4kantig, auf den Kanten abstehend-behaart; Blattpaare entfernt; Blätter ziemlich weich, rundlich, elliptisch oder länglich, plötzlich in den kurzen Blattstiel verschmälert, am Rande etwas umgerollt, unterseits mit wenig hervorragenden Nerven, am Grunde borstig-gewimpert, sonst kahl; Halbquirle meist in lockeren Scheinähren, die oberen gedrängter. 0,05—0,25 m lang. \bar{h} . 6—9.

Variiert besonders in der Behaarung.

Gynodiöcisch; im übrigen mit derselben Blüthenrichtung, wie *Th. Serpyllum*. Die zwitterigen und die weiblichen Stöcke sind ungefähr gleich häufig; die Blüten der grössten Zwitterblüthen sind mehrmals so gross als die kleinsten weiblichen, dagegen sind die kleinsten zwitterigen so gross wie die grössten weiblichen. Die Blüten desselben Stockes sind unter einander von gleicher Grösse. Die weiblichen Blüten, in denen selten an Stelle der Staubblätter petaloide Blättchen auftreten, setzen mehr entwickelte Früchtchen an, als die Zwitterblüthen. Sehr selten finden sich gynomonöcische Pflanzen. Besucher wie bei *Th. Serpyllum*.

Das Kraut ist ebenfalls officinell und enthält Quendel-Oel.

Auf sonnigen Hügeln, Rainen und Triften, häufig.

b. Pflanze strauchartig; Stengel aufrecht oder aufsteigend, sehr ästig, nicht wurzelnd.

* *Th. vulgaris* L. **Thymian.** Stengel und Blätter grau-kurzhaarig; Blätter sitzend, länglich bis lineal, am Rande stark umgerollt, drüsig-punktiert, in den Achseln mit Blattbüscheln; Halbquirle kopfförmig gedrängt oder fast ährenförmig. 0,15 bis 0,30 m hoch. \bar{h} . 5. 6.

Gynodiöcisch mit derselben Bestäubungseinrichtung wie *Th. Chamaedrys*: die weiblichen Blüten produzieren ungefähr doppelt so viele Früchte wie die zwitterigen. Die Blumenkrone ist hellrot. Besucher sind Apiden, Sphegiden, verschiedene Dipteren und Schmetterlinge.

Das Kraut, welches Thymian-Oel enthält, riecht aromatisch, ist offizinell und wird als Gewürz benützt.

Stammt aus dem westlichen Südeuropa, bei uns nicht selten in Gärten gezogen.

† *Satureja Rivin.* **Bohnenkraut.**

Kelch glockig, 10nervig, fast gleichmässig 5zählig; Blumenkrone mit flacher, ausgerandeter Oberlippe und gleichmässig 3spaltiger Unterlippe; Staubfäden oberwärts bogig zusammenneigend.

† *S. hortensis* L. **Gemeines B.** Stengel kurzhaarig; Blätter lineal-lanzettlich, spitz, gewimpert; Halbquirle meist 5blütig, entfernt, in den Achseln von Laubblättern; Blumenkrone so lang wie der Kelch. 0,25—0,40 m hoch. \odot . 7—9.

Die Blüten sind gynodiöcisch, die Krone lila oder weiss, im Schlunde mit roten Punkten.

Das aromatische Kraut wird als Gewürz benützt.

In Südeuropa einheimisch, bei uns nicht selten in Gärten gezogen, und bisweilen verwildert: Kiesinsel bei Berg (Lö.); Stuttgart, auf Schutt (W. Gm. !); Esslingen, am Bahnhof (W.).

338. *Calamintha Rivin.*

Kelch cylindrisch, 13nervig, 2lippig, mit 3zähliger Oberlippe und 2spaltiger Unterlippe, sonst wie *Satureja*.

a. Halbquirle vielblütig, mit lineal-pfriemlichen Vorblättern, die so lang sind wie die Kelche.

813. *C. Clinopodium* Spenn. **Wirbel-Dost.** Stengel aufrecht, abstehend-zottig; Blätter eiförmig oder länglich-eiförmig, ringsum gekerbt, unterseits blasser, weich, rauhaarig; Halbquirle kurzgestielt, in den Achseln von Laubblättern; Vorblätter zahlreich; Kelch gekrümmt, oben nicht verengert, mit kahlem Schlunde. 0,25—0,60 m hoch. \bar{h} . 7—9.

Gynomonoëisch und gynodioëisch, doch sind weibliche Stöcke selten. Die Blüten haben eine purpurrote Krone und sind an Apiden angepasst; Nektarium und Saffhalter haben die gewöhnliche Beschaffenheit, die 10–13 mm lange Kronenröhre ist oft 3 mm weit mit Nektar gefüllt. Der untere Griffelast bildet eine breite, lanzettliche, sich nach unten biegende Platte ohne deutlich vorspringende Narbenpapillen; der obere ist weit schmaler und kürzer, in verschiedenen Blüten von sehr verschiedener Länge. Die Staubblätter sind in manchen Blüten bald zum Teil, bald vollständig verkümmert. Unter den Zwitterblüten giebt es eine grossblumige Form, welche ausgeprägt protandrisch ist, und eine kleinblumige, schwach protandrische, seltener homogame. Die weiblichen Blüten schwanken ebenfalls in der Grösse; sie kommen sehr häufig mit den zwitterigen auf demselben Stocke vor. Besucher sind Apiden und Tagfalter.

An Rainen und Hecken, nicht selten.

b. Halbquirle 3–5blütig, verkürzt, Blüten gestielt; Kelchröhre unter den Zähnen verengt.

814. C. Acinos Clairv. Bergthymian. Stengel aufrecht oder aufsteigend, am Grunde oft wurzelnd, rauhaarig; Blätter eiförmig oder länglich-rautenförmig, vorn sparsam gezähnt, gleichfarbig, zerstreut-behaart; Halbquirle sitzend, in den Achseln von Laubblättern, am oberen Teile des Stengels locker-ährenförmig; Vorblätter wenige, klein; Kelch unter den Zähnen eingeschnürt, sein Schlund durch einen Haarkranz geschlossen. 0,15–0,35 m hoch. ♀, seltener ♂ oder ☉. 6–9.

Die Blüten haben hellviolette Kronen und werden von Honigbienen und Bombyliden besucht.

An sonnigen Hängen, trockenen Wegrändern: Markgröningen (Cl.); Ditzingen (Hill.); Weilimdorf (Schm.); Kapellberg bei Fellbach (Rie. !); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Z.), am Herdweg (M.), Hasenberg (R.), Gänsheide (Lö.); Heschlingen, hinter dem Militärschiessplatz !!; Kaltenthal (Ke.); Esslingen, beim Bahnhof (W.). Fehlt auf den Fildern.

c. Blüten in lockeren, deutlich verzweigten Trugdolden, mit Vorblättern, die viel kürzer sind als die Kelche.

815. C. officinalis Mnch. Gebräuchlicher Bergthymian. Stengel aufrecht oder aufsteigend, zottig-weichhaarig; Blätter eiförmig, stumpf, angedrückt-gesägt; Blütenstiele gabelspaltig, 3–5blütig; Kelchschlund mit kaum vorragenden Haaren; Teilfrüchtchen rundlich. 0,30–0,60 m hoch. ♀. 6–9.

Gynodioëisch; die Blüten haben violett-purpurne Kronen mit weissem, rot punktiertem Fleck auf der Unterlippe, und sind der Bestäubung durch Apiden angepasst.

An sonnigen Berghängen und Waldändern: bei Nippenburg (K.); zwischen Münster und Mühlhausen (Ke.); Hofener

Wäldchen (M.); Stuttgart, am Hasenberg in der Nähe der Heslacher Sandgruben (R. !) und an der Mündung des Thales der Wasserfälle (W. Gm. !); Wald bei Rohracker (Schüb.); Esslingen, bei Krummenacker (Hochst. !) und bei der Hammer Schmiede (K.); Waldenbuch (A. Gm.).

† **Melissa Rivin. Melisse.**

Kelch 13nervig, 2lippig, mit 3zähliger Oberlippe; Antherenhälften in grader Linie ausgespreizt, mit gemeinsamer Längsspalte aufspringend.

† **M. officinalis L. Citronen-M.** Stengel meist ästig, zottig; Blätter gestielt, eiförmig, kerbig-gesägt, oberseits glänzend, unterseits zerstreut-behaart; Halbquirle 3—5blütig, kurzgestielt, einseitwendig, in den Achseln von Laubblättern; Blumenkrone länger als der Kelch, 0,40—0,90 m hoch. \mathcal{A} . 7. 8.

Die Blumenkronen sind weiss, ohne Saftmal, die Unterlippe vor dem Eingang in die Kronenröhre mit aufrechten Haaren besetzt.

Das aromatisch riechende Kraut ist officinell.

Stammt aus Südeuropa, bei uns in Gärten gezogen und bisweilen verwildert: Ludwigsburg; Steinbruch bei Kornwestheim; Stuttgart (Lö.).

Hyssopus officinalis L., in Südeuropa einheimisch, kam früher verwildert auf dem Hohenasperg vor.

3. Gruppe. *Monardeae.*

Blumenkrone 2lippig; nur die 2 unteren Staubblätter entwickelt, grade oder aufsteigend und unter der Oberlippe genähert; Kelch 2lippig.

389. **Salvia L. Salbei.**

Oberlippe des Kelches ungeteilt oder 3zählig; Oberlippe der Blumenkrone helmförmig gewölbt oder zusammengedrückt; Staubfäden sehr kurz; Connectiv fadenförmig, gebogen, der eine Schenkel aufsteigend und eine Antherenhälfte tragend, der andere kürzere vor dem Eingang zur Kronenröhre stehend und die kleinere, oft verkümmerte Antherenhälfte tragend.

Die Blüten sind protandrisch.

a. Stengel krautig; Blätter am Grunde abgerundet, oder meist herzförmig.

α. Halbquirle höchstens 5blütig, locker; Oberlippe der

Krone vorwärts gekrümmt, Kronenröhre innen ohne Haarring.

aa. Kelchzähne spitz.

816. S. pratensis L. Wiesen-S. Stengel abstehend-behaart, oberwärts nebst den Blütenstielen und Kelchen drüsig-zottig; Blätter länglich oder eiförmig-länglich, spitzlich, am Grunde herzförmig, runzelig, unregelmässig gekerbt, unterseits zerstreut-behaart bis schwach-filzig; grundständige rosettenartig gedrängt, wie die unteren Stengelblätter langgestielt, die obersten sitzend; Hochblätter zuletzt zurückgeschlagen, länglich-eiförmig, zugespitzt, die oberen kürzer als der Kelch; Oberlippe des Kelches 3zählig; der kurze Schenkel des Connectivs zu einem Plättchen verbreitert. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 5—7.

Protandrisch, gynodiöcisch und gynomonöcisch; sowohl die zwitterigen, wie die weiblichen Blüten kommen mit grossen und mit kleineren Kronen vor. Die wagrecht stehende dunkelblaue (selten rosa oder weiss gefärbte) Krone umschliesst in ihrem Grunde den von der gelben fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesonderten Nektar und teilt sich vorn in die einen bequemen Halteplatz für Apiden darbietende Unterlippe und eine aufsteigende, helmförmige, die Antheren und den Griffel einschliessende Oberlippe, aus welcher die Spitze des Griffels beim Beginn des Blühens mit zusammenliegenden Aesten fast wagrecht herausstehend, später mit ausgespreizten und zurückgebogenen Aesten abwärts gerichtet hervorragt. Der Eingang zur Kronenröhre ist durch die beiden, nach vorn zusammengebogenen und hier miteinander verwachsenen plattenförmigen Connectivschenkel versperrt: der andere weit längere Schenkel der beiden Connective erstreckt sich aufwärts bis unter das Dach der Oberlippe und trägt hier die Pollen produzierende Antherenhälfte. Da die Connective um ihre Anheftungspunkte auf den kurzen Staubfäden drehbar sind, so werden durch einen in die Röhre eindringenden Insektenkopf die 2 verschliessenden Platten nach hinten und oben, die auf ihrer unteren Fläche mit Pollen bedeckten Antherenhälften dagegen nach vorn und unten gedreht; erstere machen also den Eingang zum Nektar frei, letztere schlagen auf den Rücken des besuchenden Insektes und bestäuben dasselbe. Zieht das Tier seinen Kopf aus der Blüte zurück, so kehren die Connective in ihre frühere Lage. In älteren Blüten streift das Insekt mit seinem Rücken zuerst die papillöse Seite der zurückgebogenen Narbenäste und bewirkt mithin Fremdbestäubung. Da die Narbe erst empfängnisfähig ist, wenn die Antheren bereits verstäubt haben, so kann keine spontane Selbstbestäubung stattfinden. Neben der gewöhnlichen zwitterigen Form kommen seltener weibliche Stöcke vor, welche besonders in dem Grade der Verkümmernng des Antheren-Hebelwerkes variieren: die weniger verkümmerten Formen mit verkürzten Connectiven und verkümmerten Antheren werden von den besuchenden Insekten noch nutzlos in Bewegung gesetzt, in extremen Fällen sind von den 2 Staubblättern nur noch kleine Rudimente vorhanden. Ausser zwitterigen und weiblichen Stöcken finden sich auch gynomonöcische. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge.

Auf Wiesen sehr häufig.

817. S. silvestris L. Wald-S. Stengel aufrecht, reichblättrig, grau kurz- und feinhaarig, ohne Drüsen, ohne grundständige Battrosette; Blätter länglich-lanzettlich, gekerbt, mit herz- oder eiförmigem Grunde, unterseits grau-weichhaarig; die unteren gestielt, die oberen sitzend; Hochblätter bleich oder blau oder rötlich, lang zugespitzt, eiförmig, zuletzt abstehend, so lang wie die dunkelpurpurnen Kelche. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blüten haben eine dunkelblaue, selten weiss oder rosa gefärbte Krone und sind viel kleiner als die von *S. pratensis*, mit denen sie sonst im Blütenmechanismus und der Geschlechterverteilung übereinstimmen. Besucher sind Honigbienen und Grabwespen. — Ueberwintert durch Knospen, die sich erst im Frühjahr entwickeln.

An Wegen, Ackerrändern, meist vereinzelt und oft unbeständig: Waiblingen, an der Strasse nach Winnenden (Gä. !); bei Hohenheim 1847 (Fl. !); zwischen Waldenbuch und Neuenhaus; bei Nürtingen (K.); Esslingen, im Neckarkies in der Nähe der Brücke (W.).

bb. Kelchzähne dornig-begrannt.

† **S. Sclarea L. Muskateller-S.** Stengel aufrecht, zottig, oberwärts drüsig-behaart; Blätter eiförmig, doppelt-gekerbt, fast filzig, die unteren herzförmig, runzelig; Hochblätter breit-eiförmig, rotenrot, länger als die Kelche; Kelchzähne eiförmig, spitz, lang dornig-begrannt. 0,30—1 m hoch. ☉. 6—8.

Die Blüten haben eine blassbläuliche Krone; ihre Bestäubungseinrichtung stimmt im wesentlichen mit der von *S. pratensis* überein.

Das Kraut wird hin und wieder als Würze des Weines verwendet, dem es einen Muskateller-Geschmack verleiht.

Stammt aus Südeuropa, bei uns bisweilen in Gärten und Weinbergen gezogen, und selten verwildert: Waiblingen, in der Nähe des Bahnhofes (Herm.).

β. Halbquirle vielblütig, ziemlich dicht; Oberlippe der Krone grade; Kronenröhre innen mit einem Haarring.

818. S. verticillata L. Quirlblütiger S. Stengel kurzhaarig, unterwärts beblättert; Blätter 3eckig-herzförmig, meist mit 2 getrennten Ohrchen am Blattstiele, ungleich-gezähnt, zerstreut-behaart; die oberen Scheinquirle sehr genähert; Hochblätter trockenhäutig, zurückgeschlagen; Blüten ziemlich klein; Oberlippe des Kelches 3zähmig. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6—9.

Die Blüten, welche eine hellviolette Krone haben, und deren Grösse schwankt, sind protandrisch und gynodiöcisch. Die Oberlippe der Krone ist grade vorgestreckt, nach unten verschmälert und in einer solchen Weise mit der

Kronenröhre verbunden, dass sie leicht zurückgeklappt werden kann, und wie eine bewegliche Kapuze die Antheren umgibt; drückt man von vorn gegen sie, so biegt sie sich zurück und die Antheren kommen zum Vorschein, hört der Druck auf, so klappt die Kapuze wieder nach vorn. Die Connective sitzen unbeweglich auf ihren Staubfäden; ihr unterer kurzer Schenkel ist äusserst schwach entwickelt und stellt eine kleine, nach unten gerichtete, zahnartige scharfe Spitze dar; die beiden oberen Connectivschenkel mit den vollkommenen Antherenhälften liegen dicht neben einander in der Oberlippe der Krone eingeschlossen. Der Griffel biegt sich unten zwar nach dem oberen Teil der Kronenröhre, neigt sich aber bald wieder nach unten und liegt in der aufgehenden Blüte dicht an der Unterlippe; zuerst ist er kürzer als diese, und seine Narbenlappen sind geschlossen, nach und nach verlängert er sich, und die Narbenäste biegen sich auseinander, während er selbst sich oft etwas in die Höhe richtet. Bienen, welche beim Besuch der Blüten die Oberlippe der Krone zurückdrücken und sich Kopf und Fühler mit Pollen behaften, setzen denselben gelegentlich auf den vorragenden Narben älterer Blüten ab. Die weiblichen Stöcke haben kleinere Blüten mit Staubblättern, an denen Connective und Filamente ganz geschwunden sind, sodass die weissen, pollenlosen Antheren der Krone aufsitzen; die Zipfel der Unterlippe schlagen sich gewöhnlich so nach oben, dass der Blüteneingang fast verschlossen ist. Besucher sind Honigbienen und Hummeln.

An Rainen, Berghängen und Eisenbahndämmen: im tieferen Teile des Geb. nicht selten; um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Rie.), beim ehemaligen Postsee (Lö.) und beim Bubenbad (Rie.); Bothnang (Lö.); um Esslingen auf der Ebershalde (Ma.), beim Kirchhof und am Eisenbahndamm nach Mettingen; auf den Fildern zwischen Degerloch und Möhringen (Fl.!), bei Vaihingen (Hegl.), zwischen Möhringen und Hohenheim !!; zwischen Birkach und Kleinhohenheim !!; Kemnath !!; Plattenhardt am Wege nach Waldenbuch (R.); Mussberg !!; Aichthal bei Waldenbuch !!.

b. Stengel unterwärts holzig; Blätter am Grunde verschmälert.

* *S. officinalis* L. Garten-S. Stengel nebst den Blättern dicht-kurzhaarig, fast filzig; Blätter länglich, spitzlich, klein-gekerbt, etwas runzelig; Halbquirle 1—3blütig; Hochblätter zuletzt abfallend; Blüten ziemlich gross; Kelch glockenförmig; Oberlippe der Krone grade, Röhre innen mit einem Haarringe. 0,25 bis 0,60 m hoch. \bar{h} . 6. 7.

Die Blüten sind protandrisch und haben eine violette Krone, auf deren Unterlippe sich dunkelviolette und weissliche Streifen als Saftmal befinden, und in deren Röhre ein Haarring unmittelbar über dem Nektarium als Saftdecke steht. Die Bestäubungseinrichtung ist ähnlich wie bei *S. pratensis*, aber mit folgenden Abweichungen. Die Oberlippe ist kurz, aber so breit, dass sie den Blüteneingang vor Regen schützt. Die beiden Connectivschenkel sind viel kürzer als bei *S. pratensis*, der untere ist nicht zu einer Platte umgebildet, sondern

wie der obere gestaltet, nur kleiner, und trägt meist ein kleines, mit Pollen gefülltes Antherenfach. Die beiden Antherenhälften der Staubblätter stehen im Blüteneingange, die oberen etwas vor und über den unteren, die so fest an einander liegen, dass mit dem einen auch das andere sich dreht. Besucher sind Apiden.

Die Blätter enthalten ein ätherisches Oel; sie werden als Gewürz benützt und sind officinell.

Stammt aus Südeuropa, bei uns häufig in Gärten und Weinbergen gezogen; bei Hegnach OA. Waiblingen auf dem Felde gebaut.

4. Gruppe. *Nepeteae*.

Kelch meist 15nervig; Blumenkrone 2lippig; Staubblätter 4, didynamisch, die 2 oberen länger, alle unter der Oberlippe aufsteigend.

340. *Nepeta Rivin*. Katzenminze.

Kelch fast gleichmässig 5zählig; Oberlippe der Blumenkrone flach, 2spaltig, Unterlippe abstehend, 3spaltig, mit rundlichem, vertieftem Mittelzipfel; Antherenhälften zuletzt in grader Linie auseinander gespreizt, mit gemeinsamer Längsspalte aufspringend.

819. N. Cataria L. Katzenkraut. Stengel grau-weichhaarig; Blätter gestielt, herzeiförmig, fast 3eckig, spitz, grob-gesägt, oberseits kurzhaarig, unterseits graufilzig; Halbquirle einen ährenartigen Blütenstand bildend; Kelch wenig gekrümmt, mit lanzettlich-pfriemenförmigen Zähnen, von denen die oberen länger sind; Teilfrüchtchen glatt, 0,40—0,80 m hoch. ♀. 6—9.

Gynomonöisch und gynodiöisch mit ausgeprägt protandrischen Zwitterblüten. Die Krone ist gelblichweiss mit rot punktierter Unterlippe, bei den zwitterigen Blüten 7—8, bei den weiblichen 5—6 mm lang. Besucher sind Hummeln. — Aus den Achseln der untersten Blätter entwickeln sich Knospen, welche überwintern; ausserdem überwintern in der Regel die nicht zum Blühen gekommenen Zweigspitzen.

An Zäunen, Mauern, auf Schutt: Nippenburg (Lör.); Leonberg (Nö.); Cannstatt (Lechl. !); Stuttgart, am Esslinger Berg (Z.) und an der Gaisburger Steige (M.); Mussberg (Fl. !).

341. *Glechoma L.* Gundelrebe.

Mittelzipfel der Unterlippe der Blumenkrone flach; Antherenhälften zuletzt in einem stumpfen Winkel ausgespreizt, daher die genäherten Beutel jedes Paares ein Kreuz bildend; sonst wie *Nepeta*.

820. G. hederaceum L. Gemeine G. Stengel niederliegend, wurzelnd, mit aufsteigenden Aesten, zerstreut-behaart; Blätter gestielt, nierenförmig, grob-gekerbt, die oberen herzförmig-rundlich; Halbquirle sämtlich in den Achseln von Laubblättern; Blumenkrone meist 3mal so lang als der Kelch, 0,10—0,60 m lang. ♀. 3—5.

Gynodioëisch und gynomöëisch mit protandrischen Zwitterblüten. Die Kronen sind blauviolett, selten rosa oder weiss; auf dem Mittellappen der Unterlippe befinden sich purpurfarbige Flecke und der weitere Teil der Kronenröhre ist auf der Unterseite purpurn und weisslich gefleckt. Die untere Fläche der Innenseite der Kronenröhre ist ausserdem mit aufrecht stehenden, steifen Haaren besetzt, sodass ein in die Blüte eindringender Insektenrüssel dicht an den unter der Oberlippe liegenden Geschlechtsorganen vorbeistreichen muss. Bei den grossblumigen Zwitterblüten ist die Kronenröhre 13—16 mm lang, vorn $2\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ mm breit; wenn die nach unten aufspringenden Antheren ihren weissen Pollen darbieten, so ragt der Griffel über die Antheren und über den Vorderrand der Oberlippe hervor, seine beiden Aeste liegen aber noch dicht an einander: nach dem Verstäuben des Pollens streckt er sich, seine beiden Griffeläste spreizen sich auseinander, der untere biegt sich etwas nach unten. Selbstbestäubung kann also nicht eintreten. An der kleiblütigen weiblichen Form sind die Kronenröhren nur $6\frac{1}{2}$ —8 mm lang und vorn $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mm weit; der Griffel hat, wenn die Blüten sich öffnen, die Länge der Oberlippe, seine 2 Aeste sind bereits weit auseinandergebogen; von den 4 Staubblättern sind Rudimente vorhanden. Besucher sind Apiden, Bombyliden, Syrphiden, Schmetterlinge. — Im Jahre des Keimens kommt die Pflanze nicht zur Blüte, und auch im 2. Jahre blühen meistens nur die sich aufrichtenden Aeste; am Grunde des Hauptstengels entspringen nach der Blütezeit Laubzweige, welche sich bedeutend verlängern, am Ende Wurzeln schlagen und im nächsten Jahre reichlich blühen.

Auf Grasplätzen und Brachäckern, an Hecken, gemein.

5. Gruppe. *Stachydeae*.

Kelch meist 5- oder 10nervig; Blumenkrone 2lippig; Staubblätter 4, didynamisch, die 2 unteren länger, alle unter der stark concaven oder helmförmigen Oberlippe bogig aufsteigend und genähert.

342. *Lamium Tourn.* Taubnessel.

Kelch glockenförmig, 5zählig; Oberlippe der Blumenkrone helmförmig, Unterlippe abstehend, ihre Seitenzipfel zu 2 kurzen Zähnen verkümmert, Mittelzipfel verkehrt-herzförmig, am Grunde stielartig zusammengezogen; Antherenhälften in grader Linie ausgespreizt, mit gemeinsamer Längsspalte aufspringend; Teilfrüchtchen 3kantig.

Die Blüten sind zwittrig und homogam, der Bestäubung durch Apiden angepasst.

- a. Kronenröhre aufwärts gekrümmt, über dem Grunde eingesehürt, innen mit einem Haarring.

821. L. album L. Weisse T. Wurzelstock Ausläufer treibend; obere Blätter 3eckig-eiförmig oder eiförmig-länglich, zugespitzt, gekerbt-gesägt; Halbquirle 5—8blütig; Kronenröhre innen mit einem schräg aufsteigenden Haarring; Rand des Schlundes beiderseits mit 1 grösseren und meist noch 1—3 kurzen Zähnen; Oberlippe abstehend-zottig. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 4—10.

Die Blumenkrone ist weiss, die Unterlippe schwach blassgelb mit olivenfarbigen Punkten, die an der Oeffnung der Kronenröhre am grössten sind. Die Unterlage des Fruchtknotens breitet sich nach der Unterlippe hin in einen fleischigen Lappen aus, der die 2 vorderen Abschnitte des Fruchtknotens bis zur Mitte ihrer Höhe umschliesst und den Nektar absondert. Dieser sammelt sich in dem untersten, engsten Teile der Kronenröhre, der am oberen Ende einen dichten Haarring trägt. Unmittelbar darüber erweitert sich die Krone plötzlich und richtet sich senkrecht in die Höhe, die Länge der Kronenröhre hält viele kleinere unnütze Besucher vom Nektar ab und lässt nur langrüsseligere Bienen zu. Die Unterlippe der Krone dient denselben als Anflugfläche, die Oberlippe als Schutzdach für die Geschlechtsorgane. Der eine der beiden Griffeläste, welcher über oder zwischen den Antheren liegt, setzt die Richtung des Griffels fort, während der andere mitten zwischen den Antheren sich senkrecht nach unten biegt, sodass seine narbentragende Spitze unter die Antheren herabreicht und von den besuchenden Bienen früher berührt wird als die Antheren. Bei ausbleibendem Insektenbesuch muss spontane Selbstbestäubung eintreten, allein dies ist kaum nötig, da die Blüten reichlich von Apiden und Syrphiden besucht werden, welche Fremdbestäubung vermitteln. *Bombus terrestris* gewinnt den Nektar durch Anbeissen der Krone, und die Honigbiene saugt durch diese Löcher.

An Hecken und Wegen sehr häufig.

822. L. maculatum L. Gefleckte T. Wurzelstock kurze Sprosse treibend; Stengel und Blätter rauhaarig oder ziemlich kahl; unterste Blätter klein, rundlich, die übrigen eiförmig oder fast 3eckig, am Grunde meist herzförmig, spitz, ungleich gekerbt-gesägt, gestielt; Halbquirle 3—5blütig; Kronenröhre innen mit einem quer laufenden Haarring; Rand des Schlundes beiderseits mit einem pfriemenförmigen Zahne; Oberlippe kurzhaarig. 0,20—0,75 m hoch. ♀. 4—9.

Findet sich in 2 Hauptformen:

- a. *genuinum* Cel. Stengel 0,20—0,45 m hoch; Blätter deltaförmig oder 3eckig, länglich, öfter mit einem breiten weissen Mittelstreifen (var. *maculatum* Rchb.).

β. hirsutum Lam. Stengel 0,45—0,75 m hoch; Blätter eiförmig oder eilänglich, heller grün.

Die Einrichtung der Blüten, welche eine purpurrote, auf der Unterlippe dunkler rot und weiss gezeichnete Krone haben, stimmt ganz mit *L. album* überein; auch die Besucher sind dieselben. — Die Pflanze gelangt noch im Keimungsjahre zur Blüte; aus den Achseln der Kotyledonen und der unteren Laubblätter entspringen Zweige, die sich im nächsten Frühjahr erheben und blühen.

In Hecken und an Bächen häufig, die var. *β* wohl seltener, auch var. *maculatum* Rchb. zerstreut: Hohenheim !!; Kemnath !!; Reichenbachthal bei der Seebruckenmühle !!; Esslingen !!; Kennenburg bei Esslingen !!.

b. Kronenröhre grade.

823. *L. purpureum L.* Rote T. Stengel einfach oder ästig; Blätter sämtlich gestielt, gekerbt-gesägt, kurzhaarig, die unteren rundlich, die übrigen herzförmig; Halbquirle 3—5blütig, genähert; Kelch zerstreut-behaart, seine Zähne nach dem Verblühen abstehend; Kronenröhre über dem Grunde eingeschnürt, innen mit einem quer verlaufenden Haarringe. 0,10—0,25 m hoch. ☉. 3—10.

Die Blüteneinrichtung ist ähnlich wie bei *L. album*. Die Krone ist hellpurpurn, mit dunkelroten Flecken auf der Unterlippe und eben solchen Linien in der Öffnung der Röhre. Diese ist nur 10—11 mm lang und in der oberen Hälfte so erweitert, dass der Kopf einer Biene darin Platz findet. Bei ausbleibendem Insektenbesuch tritt spontane Selbstbestäubung ein, die auch von Erfolg begleitet ist. Besucher sind Apiden.

Auf Aeckern, in Gärten, gemein.

824. *L. amplexicaule L.* Stengelumfassende T. Stengel am Grunde ästig; Blätter kurzhaarig, die unteren gestielt, rundlich-herzförmig, gekerbt, die oberen blütenständigen grösser, nierenförmig, halbstengelumfassend-sitzend, eingeschnitten-gekerbt; Halbquirle 6—10blütig; Kelch zottig, seine Zähne nach dem Verblühen zusammenneigend; Kronenröhre innen kahl. 0,10—0,25 m hoch. ☉. 4—10.

Besitzt neben den offenen homogamen Blüten auch kleistogame. Erstere haben eine purpurrote Krone mit einer 14—16 mm langen Röhre, deren unterer enger Teil 10—11 mm lang ist; ihre Einrichtung ist wie bei *L. album*, Insektenbesuch (Apiden) ist spärlich, spontane Selbstbestäubung erfolgt häufig. Die kleistogamen Blüten, welche bei kühler Witterung produziert werden, stellen rote Blütenknospen dar, in denen die Geschlechtsorgane normal ausgebildet, Antheren und Griffeläste eng mit einander verbunden sind.

Auf Aeckern, in Gärten, weniger häufig als *L. purpureum*.

343. Galeobdolon Dillen. Goldnessel.

Unterlippe der Blumenkrone mit 3 lanzettlichen, spitzen Abschnitten, von denen der mittlere grösser ist als die seitlichen; sonst wie *Lamium*.

825. G. luteum Huds. Gemeine G. Wurzelstock verzweigt, aufsteigende Blütenstengel und liegende, am Grunde wurzelnde Laubzweige treibend; Blätter gestielt, rundlich-eiförmig oder eiförmig, am Grunde seicht herzförmig, grob-gekerbt, oft weiss gefleckt; Halbquirle meist 3blütig, die obersten an der Spitze des Stengels; Kronenröhre gekrümmt, innen mit einem schräg aufsteigenden Haarringe. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 4—6.

Homogame Bienenblume, mit ähnlicher Bestäubungseinrichtung wie *Lamium album*. Die Krone ist hell-goldgelb mit dunkleren Flecken auf der Unterlippe, die Röhre 8 mm lang, am Eingang erweitert. Anfangs liegt die Spitze des nach unten gerichteten Griffelastes etwas über der unteren Fläche der Antheren zwischen denselben und wird daher, wenn ein Insekt die Antheren nur sanft streift, gar nicht, von einer grösseren Hummel, welche die Antheren kräftig nach oben drückt, wenigstens an einer andern Stelle berührt als die Antheren und daher leichter mit fremdem, als mit dem Pollen derselben Blüte behaftet. Später tritt die Spitze dieses Griffelastes zwischen den Antheren nach unten hervor und wird nun regelmässig von den besuchenden Apiden früher berührt als die Antheren. Bei ausbleibendem Insektenbesuch tritt meist spontane Selbstbestäubung ein. — Die Keimpflanze gelangt erst im 2. oder 3. Jahre zum Blühen; im Sommer und Herbst entwickeln sich in den untersten Blattachseln des abgeblühten Stengels teils zottige, überwinternde Knospen, teils niederliegende, wurzelnde Laubtriebe, deren Spitze sich im nächsten Jahre als Blütenstengel erhebt.

In feuchten Gebüschern, an Bächen, nicht selten.

344. Galeopsis L. Hohlzahn.

Kelch röhrenförmig, mit 5 stechenden Zähnen; Oberlippe der Blumenkrone helmförmig, Unterlippe 3spaltig, ihr Mittelzipfel grösser, am Grunde mit 2 hohlen Zähnen; Antherenhälften zuletzt gradlinig auseinandergespreizt, jede mit einer Klappe aufspringend.

Homogame Bienenblumen; die 2 hohlen Zähne der Kronen-Unterlippe dienen zur Kopfführung der besuchenden Insekten.

a. Stengel unter den Knoten verdickt, steifhaarig.

826. G. Tetrahit L. Gemeiner H. Stengel aufrecht, ästig, oberwärts rückwärts-steifhaarig; Blätter eiförmig bis länglich-eiförmig, zugespitzt, am Grunde meist verschmälert, gekerbt-gesägt, zerstreut-behaart, trübgrün; Scheinquirle meist oberwärts genähert; Blumenkrone so lang oder kürzer als der Kelch;

Mittelzipfel der Unterlippe fast 4eckig, flach. 0,25—0,80 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blumenkrone ist schmutzig hell-purpurn, am Grunde weiss und trägt als Saftmal auf der Unterlippe einen gelben, von einem Netz roter Linien durchzogenen Fleck. Die Unterlage des Fruchtknotens verbreitert sich zu einem die 2 vorderen Abschnitte desselben umschliessenden Nektarium, der von ihm ausgesonderte Nektar wird im untersten, innen nackten Teile der schräg aufsteigenden Kronenröhre beherbergt, deren Länge von 11—17 mm schwankt, und die in den obersten 4—6 mm so erweitert ist, dass ein kleiner Hummelkopf ganz darin Platz findet. Die Antheren öffnen sich kurz vor dem Aufgehen der Blüte, die 2 Griffeläste, die so wie bei *Lamium* gerichtet sind, stehen am Anfang des Blühens etwas über und hinter den Antheren, sodass jetzt ein besuchendes Insekt die letzteren zwar früher, aber in der Regel mit einer etwas anderen Stelle seines Kopfes berührt, als die papillöse Spitze des unteren Griffelastes und meist Fremdbestäubung vollzieht. Später biegt sich die Griffelspitze etwas abwärts, und der untere Ast rückt zwischen den Antheren hindurch nach unten, wobei spontane Selbstbestäubung erfolgt. Besucher sind Apiden und Syrphiden. — Die steifen, rückwärts gerichteten Haare des Stengels, besonders an den Knoten, halten aufkriechende Insekten vom Besuche der Blüten ab.

Auf Aeckern und Waldblössen, in Hecken, häufig.

827. *G. speciosa* Mill. (*G. versicolor* Curt.) Bunter H. Stengel oberwärts bisweilen drüsenhaarig; Blätter am Grunde verschmälert oder abgerundet, lebhaft grün; Scheinquirle entfernt; Kronenröhre mehr als doppelt so lang als der Kelch; sonst wie *G. Tetrahit*. 0,50—1,30 m hoch. ☉. 7—9.

Die Krone ist hellgelb mit einer vorn dunkelviolet, an der Basis gelb gefärbten Unterlippe; die Röhre ist 18—22 mm lang, die obersten 6—8 mm erweitert, der Nektar also nur den langrüsseligsten Hummeln zugänglich. Sonst stimmt die Blüteneinrichtung mit der von *G. Tetrahit* überein. Spontane Selbstbestäubung tritt bei ausbleibendem Insektenbesuch ein und ist von Erfolg. — Die steifen Haare an den Stengelknoten halten aufkriechende Insekten vom Besuche der Blüten ab.

In feuchten Gebüschern und auf feuchten Aeckern, selten: Stuttgart, auf Aeckern im Stöckach (P. Gm.!).

b. Stengel unter den Knoten nicht verdickt, nicht steifhaarig.

828. *G. Ladanum* L. Acker-H. Stengel dicht-ästig, mit weichen, rückwärts anliegenden Haaren besetzt, oberwärts nebst den Kelchen meist drüsenhaarig; Blätter gestielt, eiförmig-lanzettlich, kurzhaarig, ziemlich gleichmässig kerbig-gesägt, am Grunde keilförmig; Scheinquirle entfernt; Kronenröhre dünn, viel länger als die Kelchzähne; Oberlippe seicht gezähnt. 0,10—0,50 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blumenkrone ist purpurrot, mit einem gelblichen, rot punktierten Fleck auf der Unterlippe; ihre Röhre ist 11—16, der obere erweiterte Teil 5—6 mm lang. Die Griffeläste ragen noch über die längeren Staubblätter hinaus, sodass der untere Ast von der Oberseite besuchender Hummeln stets zuerst berührt wird; er krümmt sich gegen Ende der Blütezeit so weit zurück, dass seine Spitze grade unter die Antheren der längeren Staubblätter zu stehen kommt, wodurch bei ausbleibendem Insektenbesuch spontane Selbstbestäubung gesichert ist. Im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der von *G. Tetrahit* überein.

Auf Aeckern und im Flussgeröll, nicht häufig: im Kies des Neckars bei Berg (M.) und Esslingen (W.); Burgholzhof !!; zwischen Ruith und Denkendorf (M.).

829. *G. angustifolia* Ehrh. Schmalblättriger H. Pflanze drüsenlos; Stengel locker-ästig, oberwärts nebst den Kelchen graukurzhaarig; Blätter schmal- bis lineal-lanzettlich, entfernt und sparsam gesägt, am Grunde ganzrandig; obere Scheinquirle genähert; Kelch grau-zottig, seine Zähne etwa so lang wie die Kronenröhre. 0,10—0,50 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blumenkrone ist kleiner und heller rot als bei *G. Ladanum*, sonst stimmt die Blüteneinrichtung mit dieser überein.

Auf Aeckern nicht selten, mitunter massenhaft.

345. *Stachys Rivin.* Ziest.

Kelch röhrig-glockenförmig; Röhre der Blumenkrone innen mit einem Haarring; Oberlippe meist helmförmig; längere Staubblätter nach dem Verstäuben nach auswärts gedreht; Antherenhälften gradlinig ausgespreizt, mit gemeinsamer Längspalte aufspringend; Teilfrüchtchen verkehrteiförmig.

Meist protandrische Bienenblumen.

a. Halbquirle 2—5blütig; Vorblätter kürzer als die Kelche.

α. Blätter am Grunde herzförmig oder gestutzt; Krone hell oder dunkel rot.

aa. Pflanze ausdauernd, Ausläufer treibend; Blumenkrone doppelt so lang als der Kelch.

830. *S. silvatica* L. Wald-Z. Unterirdische Ausläufer nicht verdickt; Stengel rauhaarig, oberwärts nebst den Kelchen auch drüsenhaarig; Blätter herz-eiförmig, zugespitzt, kerbig-gesägt, rauhaarig, untere lang-, obere kurz-gestielt; Kronenröhre über dem Grunde verengt, dann bis zum Schlunde gleich weit. 0,50 bis 1 m hoch. ☼. 6—8.

Die Blüten stehen horizontal, ihre Krone ist schmutzig-karminrot, die Oberlippe ziemlich klein, die Unterlippe sehr gross und mit einem aus dunkel-Kirchner, Flora.

purpurnen und weissen Figuren bestehenden Saftmal versehen. Die Röhre ist 10—11 mm lang, ihre untersten 2—3 mm sind mit dem Nektar angefüllt, der von der sehr dick fleischig angeschwollenen Unterlage des Fruchtknotens ausgesondert wird. In jungen Blüten liegt die Griffelspitze hinter den nach unten geöffneten Antheren und hat noch schwach divergierende Aeste; in alten Blüten ist sie mit weit auseinander gebogenen Aesten unter die Antheren hinabgebogen. Bei eintretendem Insektenbesuch ist Fremdbestäubung sicher, bei ausbleibendem Besuch tritt häufig spontane Selbstbestäubung ein, indem die Griffeläste allmählich zwischen den noch mit Pollen bedeckten Antheren abwärts rücken. Besucher sind Apiden und Syrphiden.

An Hecken und in Gebüsch, gemein.

831. *S. palustris* L. Sumpf-Z. Unterirdische Ausläufer im Herbst an der Spitze knollig-verdickt und an den Knoten angeschwollen; Stengel rückwärts-anliegend-steifhaarig; Blätter länglich bis lanzettlich, spitz, kerbig-gesägt, kurzhaarig, die unteren sehr kurz gestielt, die oberen sitzend; Kronenröhre über der Einschnürung allmählich erweitert. 0,40—1 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blumenkrone ist hellpurpurn, die Unterlippe mit weisslichen Figuren und karminroten Flecken; die Kronenröhre ist nur 8—9 mm lang. Die äusseren Staubblätter sind mit den inneren von gleicher Länge; die Antheren der ersteren liegen, wenn die Blüte sich öffnet, vor den inneren und sind schon aufgesprungen, während diese noch geschlossen sind. Mit dem Verblüthen biegen sie sich auswärts und werden von den nun sich öffnenden inneren abgelöst. Zwischen diesen wächst endlich die Griffelspitze, welche ihre beiden Aeste nun auseinander spreizt, nach unten, und kommt dabei, wenn Insektenbesuch ausgeblieben ist, gewöhnlich mit eigenem Pollen in Berührung. Im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der von *S. silvatica* überein. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge. — Aus den Achseln der untersten Blätter werden Rhizomsprosse gebildet, die in den Boden eindringen, dort Niederblätter produzieren, im nächsten Frühjahr wieder austreiben und dann als Laubsprosse auftreten, während die vorjährige Pflanze abgestorben ist.

An Gräben, auf sumpfigen Wiesen und feuchten Aeckern, nicht selten.

830 × 831. *S. silvatica* × *palustris* Schiede. (*S. ambigua* Sm.) Unterirdische Ausläufer im Herbst verdickt; Stengel rückwärts-steifhaarig; Blätter länglich-lanzettlich, am Grunde herzförmig, kurzgestielt; Kronenröhre nach oben wenig erweitert. 0,40—0,80 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Blumenkrone ist purpurn, mit weisslichen Zeichnungen auf der Unterlippe.

An einem Graben bei Ludwigsburg (v. Kaufmann und v. Imle nach K.).

bb. Pflanze einjährig; Blumenkrone kaum länger als der Kelch.

832. *S. arvensis* L. Acker-Z. Stengel niederliegend oder aufsteigend, ästig, meist rauhaarig; Blätter rundlich-eiförmig, stumpf, am Grunde schwach herzförmig, kurzhaarig, gelblich-grün, die unteren lang-, die obersten sehr kurz gestielt, am Grunde verschmälert; Halbquirle meist 3blütig; Kelchzähne eiförmig-lanzettlich, stachelspitzig. 0,10—0,30 m lang. ☉. 7—10.

Die kleinen Blüten haben eine blässrötliche Krone mit dunkler punktierter Unterlippe.

Auf feuchten Aeckern: bei Hofen (Hegl.); Kleinhohenheim am Schönenberg !!; Birkach (Z. !!); Riedenberg !!; Hohenheim (R. !); zwischen Plieningen und Echterdingen (Mich. !); Ruith (Fl. !!); Sillenbuch (Fl. !); Esslingen, Schöne Buche.

β. Blätter am Grunde verschmälert; Blumenkrone hellgelb.

833. *S. recta* L. Aufrechter Z. Stengel zu mehreren aus dem verzweigten Wurzelstock kommend, ästig, nebst den Blättern anliegend-behaart; Blätter länglich-lanzettlich, gesägt, die unteren sehr kurz gestielt, die übrigen sitzend; Halbquirle 3—5blütig, in unterbrochener, verlängerter Aehre, ihre Vorblätter begrannt; Kelch kurzhaarig, seine Zähne 3eckig, mit kahler Stachelspitze, so lang wie die Blumenkronen-Röhre. 0,25—0,70 m hoch. ♀. 6—9.

Die Blumenkrone ist gelblichweiss, als Saftmal dienen 2 purpurne Längsstreifen an den Rändern der Oberlippe zu beiden Seiten des Blüteneinganges und mehrere Reihen purpurner Flecken auf der Unterlippe. Nektar wird von der dick angeschwollenen fleischigen Unterlage des Fruchtknotens reichlich abgesondert und im Grunde der 7—8 mm langen Kronenröhre beherbergt, die mit ihrem unteren Teile schräg aufwärts gerichtet ist, mit ihrem oberen erweiterten Teile sich etwas auswärts biegt. Zuerst entwickeln sich die 2 kürzeren Staubblätter zur Reife, später treten, während sie sich nach aussen und unten biegen, die 2 längeren an ihre Stelle, und erst wenn auch diese verschrumpft sind, kommt der Griffel an ihren Platz und spreizt seine beiden Narbenäste auseinander. Besucher sind Apiden. — Perenniert durch Sprosse, welche sich am Grunde des Stengels entwickeln.

Auf sonnigen Hügeln und Rainen: Neckarweihingen !!; Poppenweiler !!; Hochberg OA. Waiblingen !!; Neckarrems !!; Hegnach OA. Waiblingen; Bad Neustadt (Herm.); Kornthal !!; Lemberg bei Weillimdorf !!; Hofen !!; Münster (M.); Cannstatt, gegen Schmiden (Rie.), bei der Ziegelhütte !! und beim Burgholzhof !!; Stuttgart, in den Kriegsbergen (Rie.), über der Stäffeles-

furche (Schm.), Esslingerberg (Rie.); am Rotenberg !!; beim Gestüt Weil !!; Esslingen (W.). Fehlt auf den Fildern.

834. S. annua L. Einjähriger Z. Stengel ästig, nebst den Blättern fast kahl oder etwas weichhaarig; Blätter gestielt, eiförmig oder länglich, gekerbt-gesägt, die blütenständigen sitzend, lanzettlich, fast ganzrandig, die obersten genähert; Vorblätter spitz, ohne Granne; Kelch kurzhaarig und von längeren Haaren zottig, seine Zähne lanzettlich, mit behaarter Stachelspitze, kürzer als die Kronenröhre. 0,15—0,40 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind homogam, ihre Kronen weisslichgelb, mit rot punktierter Unterlippe, ungefähr 8—10 mm lang; spontane Selbstbestäubung ist leicht möglich.

Auf Aeckern und Rainen, in Weinbergen: Ludwigsburg, am Osterholz (Lö.); Hohenacker OA. Waiblingen (K.); Hochdorf OA. Vaihingen (Rie.); Hofen (M.); Cannstatt, am Sulzerrain (M.); Stuttgart, auf der Brag (Z.); Esslingen (Fl. !); Hohenheim, 1869 vorübergehend (Fl.), fehlt sonst auf den Fildern.

b. Halbquirl vielblütig; Vorblätter lineal-lanzettlich, die unteren so lang wie der Kelch.

835. S. germanica L. Deutscher Z. Stengel meist einfach, nebst den Blättern und Kelchen glänzend-weisswollig-filzig; Blätter länglich oder länglich-lanzettlich, gekerbt oder kerbig-gesägt, die unteren gestielt, am Grunde fast herzförmig, die oberen kleiner, sitzend; Halbquirl 15—20blütig; Kelchzähne ungleich, spitzlich, stachelspitzig; Lippen der Blumenkrone gleich lang. 0,50—1 m hoch. ☺ und ♀. 7. 8.

Gynodioëisch mit kleinblütigen weiblichen Stöcken, bei denen die Staubblätter fehlen oder sehr reduziert sind. Die Blumenkrone ist hellpurpurn. — Die Keimpflanze gelangt meist im 2., seltener erst im 3. oder schon im 1. Jahre zum Blühen und stirbt dann in der Regel ab; selten entwickeln sich 1—2 Knospen an der Stengelbasis, die sich im folgenden Jahre zu einem Blütenstengel ausbilden.

An steinigen Hängen, auf unangebauten Plätzen: Bruchberg bei Ludwigsburg (Lö.); Nippenburger Wäldchen (Rs. !); Leonberg, gegen Höfingen (B. !) und Rutesheim (Nö.); Cannstatt, am Wege nach Hofen !!; Stuttgart, im Stöckach (M.) und auf dem Hasenberg (Fü.); Kemnath !!; Bernhausen (R. !); Plattenhardt (R.); Esslingen, bei der Hammerschmiede (W.) und gegen Hedelfingen (M.); Nürtingen, am Wege nach Neckarhausen (Lechl. !).

836. *S. alpina* L. Alpen-Z. Stengel einfach, rauhaarig, oberwärts nebst den Kelchen drüsenhaarig und von längeren Haaren zottig; Blätter herz-eiförmig, kerbig-gesägt, rauhaarig, untere lang-gestielt; Halbquirle 5—10blütig; Kelchzähne breit-eiförmig, stumpflich, stachelspitzig; Unterlippe der Blumenkrone länger als die Oberlippe. 0,30—1 m hoch. \mathcal{A} . 7. 8.

Die Blumenkrone ist schmutzig-blutrot, mit dunkler punktierter Unterlippe. — Perenniert durch Knospen, welche sich am Grunde des Stengels entwickeln.

In einem Exemplar 1864 im Akazienwäldchen zwischen Hohenheim und Plieningen gefunden (Fl.!).

346. *Betonica* L. *Betonice*.

Röhre der Blumenkrone innen ohne Haarring; Staubblätter nach dem Verstäuben nicht nach aussen gebogen; Antherenhälften parallel oder in einem Winkel von einander abstehend, jede mit besonderer Spalte aufspringend; sonst wie *Stachys*.

837. *B. officinalis* L. Gemeine B. Stengel aufsteigend, einfach, kurzhaarig, seltener rauhaarig, am Grunde beblättert, ausserdem nur mit 1—2 Blattpaaren; Blätter herzförmig-länglich, gekerbt, zerstreut-behaart oder kurzhaarig, die unteren lang-, die oberen sehr kurz gestielt; Scheinquirle vielblütig, einen gedrungenen, ährenförmigen Blütenstand bildend, die unteren entfernt; Kelch rauhaarig. 0,30—0,80 m hoch. \mathcal{A} . 6—8.

Protandrische Bienenblume mit purpurner, wohlriechender Blüte. Die Kronröhre ist 7 mm lang, auch oben nur 2 mm weit, und trägt innen einen Haarring als Saftdecke. Kurz nach dem Aufgehen der Blüte springen die Antheren auf, während das gespaltene Griffelende zwischen und hinter den Antheren der beiden kürzeren Staubblätter liegt. Dann streckt sich der Griffel, tritt zwischen den 2 kürzeren Staubblättern hervor, wobei er sich in der Regel mit Pollen behaftet, und ragt endlich weit über die Staubblätter heraus, sodass nun ein anfliegendes Insekt die Narbe zuerst berühren muss. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge. — Perenniert durch Weiterentwicklung der unterirdischen Hauptaxe, die aus ihren Blattachsen Blütenstengel treibt.

An Waldrändern, auf Waldwiesen, häufig.

347. *Marrubium* Rivin. *Andorn*.

Kelch röhrenförmig, 5- oder 10zählig; Oberlippe der Blumenkrone fast flach, aufrecht; Staubblätter und Griffel in die Kronröhre eingeschlossen; Antherenhälften gradlinig ausgespreizt, mit gemeinsamer Längsspalte aufspringend; Teilfrüchtchen 3kantig.

838. M. vulgare L. Gemeiner A. Stengel am Grunde ästig, weisswollig-filzig; Blätter gestielt, eiförmig, ungleich-gekerbt, runzelig, unterseits weissfilzig; Halbquirle vielblütig, dicht, fast kugelig; Kelch zottig, 10zählig, seine Zähne mit derber, langer, hakenförmig zurückgebogener kahler Stachelspitze. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 6—9.

Homogame Bienenblume mit weisser Krone ohne Saftmal, deren Oberlippe flach, geteilt und in die Höhe gerichtet, und deren Röhre oben enger als in der Mitte ist. Nektar wird in der gewöhnlichen Weise abgesondert, als Saftdecke dient ein Haarring im Innern der Kronenröhre. Der enge obere Teil der letzteren wird von den Antheren und den darunter befindlichen Haaren verschlossen; die Antheren stehen an der oberen Seite der Kronenröhre zu 2 und 2 hinter einander, ein wenig unter ihnen die Narbe. Bienen, welche den Nektar saugen, streifen zuerst mit dem Rüssel zwischen den Antheren hindurch, wobei sie sich aber wenig mit Pollen behaften, weil der Rüssel die offenen Seiten der schräg abwärts aufspringenden Antheren noch mehr nach unten dreht; dann berühren sie die papillöse Fläche des unteren Narbenlappens und behaften beim Zurückziehen des Rüssels, indem die Antheren dabei nach oben gedreht werden, denselben mit Pollen. So erfolgt bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung; von den beiden unteren Antheren fällt leicht von selbst Pollen auf die tiefer stehende Narbe. Besucher sind Apiden. — Die spitzen, hakig zurückgekrümmten Enden der 10 Kelchzähne sind wahrscheinlich ein Schutzmittel der Blüten gegen kleine, von unten aufkriechende Insekten. — Die Keimpflanze blüht bald schon im 1. Jahre, bald überwintert der unfruchtbare Laubstengel, um im nächsten Jahre durch einfaches Fortwachsen oder durch Triebe aus den unteren Blattachsen zum Blühen zu gelangen.

Das bitter und aromatisch schmeckende Kraut enthält ätherisches Oel und einen Bitterstoff Marrubiin.

An Wegen und Zäunen, auf Schutt: Ludwigsburg (Lö.); Münchingen (Hill.); Cannstatt (Lechl. !); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Herm.); Hohenheim (Z. !); Esslingen, gegen den Zollberg. Früher bei Leonberg.

M. creticum Mill. Kretischer A. Stengel sehr ästig, Aeste abstehend; Blätter elliptisch-lanzettlich, in den Blattstiel verschmälert, dicht weiss-filzig; Scheinquirle 6—mehrbütig, fast gleich hoch; Kelchzähne 5, aufrecht, bis zur Spitze filzig, nicht stehend. 0,60—1 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Blüten sind schwach protandrisch, ihre weisse Krone 5—5½ mm lang, innen über dem Grunde mit Haaren besetzt. Der Griffel ist beim Beginn des Stäubens der Antheren ca. 1½ mm lang, wächst dann aber auf 4 mm heran. Spontane Selbstbestäubung ist häufig.

In Südost-Europa einheimisch; fand sich 1862 auf einem Schutthaufen bei Ludwigsburg (Schö.).

348. *Ballota L. Gottesverges.*

Kelch trichterförmig; Röhre der Blumenkrone innen mit einem Haarring; Staubblätter nach dem Verstäuben nicht nach aussen gedreht; Antherenhälften gradlinig ausgespreizt, mit gemeinsamer Längsspalte aufspringend; Teilfrüchtchen länglich-verkehrteiförmig.

839. *B. nigra L. Schwarzer G.* Stengel, Blätter und Kelche kurzhaarig; Blätter gestielt, eiförmig, am Grunde abgerundet oder gestutzt, grob kerbig-gesägt; Halbquirle vielblütig, in den Achseln von Laubblättern, entfernt oder die obersten genähert; Kelchzähne 3eckig-lanzettlich, allmählich in eine lange Granne zugespitzt, 0,60—1 m hoch. \mathcal{A} . 6—8.

Kommt in folgenden Formen vor:

a. ruderalis Fr. Blätter scharf gesägt; Kelchzähne grade vorgestreckt, lang begrannt.

β. borealis Schweigg. Blätter stumpf gesägt; Kelchzähne mit kurzer Spitze.

γ. foetida Lam. Kelchzähne abgerundet, sehr kurz stachelspitzig.

Schwach protandrische Bienenblume. Die Krone ist schmutzig rosa, selten weiss, auf der Unterlippe mit weissen, in die Röhre führenden Linien als Saftmal. Die Unterlippe dient zugleich als Anflugfläche für Insekten und hat eine Längsrinne zur Führung des Bienentrüßels; die Röhre ist 7 mm lang, oben wenig erweitert und umschliesst im Grunde den von der Unterlage des Fruchtknotens ausgesonderten Nektar, über welchem ein von der Kronenröhre entspringender Kranz steifer Haare zur Abhaltung von Fliegen sich befindet. Zu Anfang der Blütezeit liegen die noch wenig entwickelten Narbenäste hinter den Antheren, später nach deren Entleerung biegen sie sich vor und herunter, indem sie sich zugleich auseinander spreizen. Bei schlechtem Wetter bleibt ein grosser Teil des Pollens in den langen, krausen Haaren, welche die Unterseite der Oberlippe bekleiden, hängen, und der zwischen den Haaren sich abwärts biegende untere Griffelast wird dann mit eigenem Pollen belegt. Bisweilen findet sich eine kleinblütigere weibliche Form. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge. — Perenniert durch Sprosse, welche sich aus den untersten Blattachsen bilden.

Das Kraut riecht unangenehm.

An Wegen, Mauern, Schuttplätzen, häufig; das Vorkommen der einzelnen Formen ist noch genauer festzustellen.

349. *Leonurus L. Herzgespann.*

Kelch kreiselförmig, 5nervig, 5zählig; Oberlippe der Blumenkrone etwas vertieft; Staubblätter weit aus der Kronenröhre

hervorragend, die längeren nach dem Verstäuben nach aussen gedreht; Antherenhälften parallel; Teilfrüchtchen scharf-3kantig.

840. L. Cardiaca L. Gemeines H. Stengel meist ästig, nebst den Blättern kurzhaarig; Blätter gestielt, dunkelgrün, unterseits blass; die unteren herzförmig-rundlich, 5—7spaltig, die oberen eiförmig bis länglich-lanzettlich, 3spaltig mit eingeschnittenen Abschnitten, am Grunde keilförmig; Halbquirle in den Achseln von Laubblättern, in langer, unterbrochener Scheinähre; die 2 unteren Kelchzähne zurückgeschlagen; Blumenkrone zottig, weit aus dem Kelche hervorragend. 0,50—1 m hoch. ♀. 7—9.

Die Blumenkrone ist blassrot mit dunkelroten Flecken auf der Unterlippe, den Staubfäden und der Oberlippe an der Mündung der Kronenröhre. Besucher sind Honigbienen und Hummeln. — Die Keimpflanze bildet im 1. Jahre bald nur eine Laubrosette, bald einen unfruchtbaren, bald einen blühenden Stengel; später entspringen die Stengel aus den unteren Blattachseln.

An Wegen, Zäunen und Mauern: Hohenasperg (Lö.); Gaisburg (Schm.); Echterdingen (Nö.); Mussberg (Fl. !); Aichthal bei Waldenbuch, gegen die Sägmühle (Cl.).

350. Scutellaria L. Helmkraut.

Kelch kurz-glockenförmig, 2lippig, bei der Fruchtreife geschlossen; seine Lippen ungeteilt, die obere auf dem Rücken mit einer aufrechten, hinten vertieften Schuppe; Oberlippe der Blumenkrone 3spaltig, Unterlippe ungeteilt; Teilfrüchtchen fast kugelig.

841. S. galericulata L. Gemeines H. Stengel meist ästig, kahl oder oberwärts kurzhaarig; Blätter gestielt, länglich oder lanzettlich, am Grunde herzförmig oder gestutzt, entfernt gekerbt-gesägt; Blüten einzeln, gegenständig, in den Achseln grösserer entfernter Laubblätter, einseitwendig, die obersten Blätter meist ohne Blüten; Kelch kahl oder weichhaarig. 0,20 bis 0,60 m lang. ♀. 6—8.

Homogame Bienenblume. Die Krone ist blauviolett und hat als Saftmal auf der Unterlippe einen weissen Fleck und in demselben 3 dunkelviolette Linien, deren mittlere sich in die Kronenröhre hineinzieht; Aussonderung und Beherrschung des Nektars sind wie gewöhnlich. Die Oberlippe hat 2 seitliche tiefe Einfaltungen, durch welche ein schmaler, aufrechter, von beiden Seiten zusammengedrückter mittlerer Abschnitt mit schmalem Eingange gebildet wird, in dem sich die Geschlechtsorgane befinden; die beiden seitlichen Lappen der Oberlippe liegen so nahe über der ziemlich flach ausgebreiteten Unterlippe, dass ein breiter,

niedriger Eingang unterhalb jenes oberen, mit dem er zusammenhängt, in die Blüte hineinführt. Dieser obere dient vermutlich Schmetterlingsrüsseln zur Leitung; wenn dagegen eine Biene mit Kopf oder Vorderleib sich in die Blüte hineindrängt, so ziehen sich die Falten der Oberlippe auseinander, der Insektenleib wird in die Blüte aufgenommen, und hierbei werden die Geschlechtsorgane auf die Oberseite des Insektes herabgedrückt. Die 2 Antherenpaare liegen hinter einander, sind etwas behaart und enthalten lockeren, weissen Pollen; die abwärts gebogene Spitze des Griffels, welche die Narbe trägt, liegt unmittelbar vor den Antheren der 2 kürzeren Staubblätter, sodass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist. Bei Insektenbesuch findet sowohl Fremd-, als auch Selbstbestäubung statt. — Der Kelch bildet sich bei der Fruchtreife zu einem 2gliederigen, kapselartigen Behältnis um, dessen untere Hälfte eine nach vorn verlaufende Rinne trägt, aus welcher die Früchtchen nach einander hervorgeschleudert werden. — Die Keimpflanze gelangt schon im 1. Jahr zur Blüte und entwickelt aus den Achseln der Kotyledonen und der unteren Stengelblätter unterirdische fadenförmige Ausläufer.

Auf feuchten Wiesen, an Gräben und in Gebüsch: Markgröningen (Cl.); am Münchinger See (Lör.); Kornthal (Wi.); Weilimdorf (Lö.); Wasserhaus bei Berg (Z. !!); Stuttgart, auf dem Bopser (M. !) und Hasenberg (Rie.); am Pfaffensee (Ke.) und Katzenbacher See (Nö.); Hohenheim (Fl. !); an den Seen zwischen Plieningen und Bernhausen !!; Waldenbuch !!; Esslingen, beim Dulkhäuschen und bei Aichschiss.

351. *Brunella Rivin.* Braunelle.

Kelch röhrig-glockenförmig, 2lippig, bei der Fruchtreife geschlossen; seine Oberlippe kurz-3zählig, Unterlippe 2spaltig; Röhre der Blumenkrone über dem Grunde zusammengeschnürt, innen mit einem Haarring; Oberlippe ungeteilt, Unterlippe 3spaltig; die längeren Staubblätter unter der Anthere mit einem Zahn oder Höcker; Teilfrüchtchen länglich.

Meist protandrische Bienenblumen.

- a. Oberlippe der Blumenkrone kielartig zusammengedrückt; Kronenröhre gekrümmt, fast 3mal so lang als der Kelch; die 2 längeren Staubfäden an der Spitze mit einem kleinen Höcker.

842. *B. grandiflora* Jacq. Grossblütige *B.* Blätter eiförmig-länglich oder länglich, zerstreut-behaart oder kurzhaarig, das oberste Paar von der Scheinähre entfernt; Zähne der Kelch-Oberlippe breit-eiförmig, zugespitzt-stachelspitzig; Blumenkrone auf dem Rücken mit 2 rundlichen Gruben. 0,10—0,25 m hoch. ♀. 6—8.

Gynomonöcisch und gynodiöcisch mit protandrischen Zwitterblüten. Die Krone ist blauviolett, Nektarium und Safthalter wie gewöhnlich, als Saftdecke fungiert der Haarkranz im Innern der Kronenröhre. Diese ist in ihrem untersten engen Teile schräg nach aufwärts gerichtet, über dem Haarkranz erweitert sie sich stärker und biegt sich noch mehr nach oben, um sich etwa 9—10 mm über dem Haarkranz in die beiden Lippen zu spalten; dieser obere Röhrenteil ist geräumig genug, um einen Hummelkopf ganz in sich aufzunehmen. Die napfförmige, hohle, schräg abwärts gerichtete Unterlippe dient als Anflug- und Standfläche, die breite Oberlippe, die sich 8—10 mm über den Röhreneingang erhebt, beherbergt die in einer Reihe neben einander liegenden Antheren und den Griffel. Die Kronenröhre hat aussen jederseits 2 tiefe Gruben, die eine ungefähr in der Mitte ihrer Länge auf ihrer unteren Hälfte, eine andere etwas höher auf der oberen Hälfte. Die 2 unteren Einsackungen setzen sich im Innern der Kronenröhre unmittelbar in die am Grunde hohlen vorderen Staubfäden fort, welche dann längs der Hinterwand der Oberlippe verlaufen; die 2 Einsackungen der oberen Hälfte der Kronenröhre bilden im Innern derselben Vorsprünge, welche die 2 vorderen Staubfäden von vorn umfassen und sie dadurch zu 2 ungleicharmigen Hebeln machen, die von eindringenden Bienen in der Weise in Bewegung gesetzt werden, dass ihnen die längeren Hebelarme den Pollen auf den Rücken schlagen. Ein Stoss der Biene auf die unteren, kurzen Hebelarme wird nämlich dadurch veranlasst, dass zwischen denselben nur ein enger Durchgang frei bleibt, und deshalb ein durchgesteckter Bienenrüssel die Wurzelstücke der Staubfäden nach hinten drücken muss. Die 2 inneren Staubblätter bleiben beständig unter der Oberlippe und werden nur von grösseren Hummeln berührt. Der Griffel biegt sich in älteren Blüten so stark nach unten, dass er selbst den Rücken kleinerer Besucher, die nur vermittelt des Hebelwerkes bestäubt werden können, berührt. Spontane Selbstbestäubung findet nicht statt. Die weiblichen Blüten sind kleiner, ihr Griffel ragt aus der Krone hervor, die Antheren sind weiss und pollenlos; gynomonöcische Exemplare sind nicht selten. Besucher sind Apiden und Schmetterlinge.

Auf trockenen Wiesen und sonnigen Hängen nicht selten.

b. Oberlippe der Blumenkrone ohne Kiel; Kronenröhre grade, kaum doppelt so lang als der Kelch; die 2 längeren Staubblätter mit einem spitzen Zahn unter der Anthere.

843. B. vulgaris L. Gemeine B. Pflanze zerstreut-behaart oder fast kahl, grün; Blätter eiförmig bis länglich, ungeteilt, ganzrandig oder am Rande etwas gezähnt; Halbquirl 3blütig, eine endständige, dichte, vom obersten Blattpaare gestützte Scheinähre bildend; Zähne der Kelch-Oberlippe sehr kurz, gestutzt, stachelspitzig, Unterlippe 2spaltig, feingewimpert; Blumenkrone auf dem Rücken mit 2 Furchen, 0,10—0,25 m hoch. ♀. 6—8.

Gynodiöcisch und gynomonöcisch mit protandrischen oder homogamen Zwitterblüten. Die Blumenkrone ist violett, ihre Röhre bei der zwitterigen Form 7—8 mm lang, die Antheren stehen hier in 2 Reihen unter einander, die längeren Staubblätter tragen unter der Anthere einen spitzen, nach aussen gekehrten

Zahn, der sich mit seinem Ende an die gewölbte Fläche der Oberlippe stützt und dadurch den nach unten geöffneten Antheren diejenige Lage zur Seite der in der Mittellinie liegenden Griffeläste sichert, in welcher sie der Berührung durch besuchende Bienen am meisten ausgesetzt sind. Bei den homogamen Blüten wird die Oberseite der Insekten zuerst von den Narbenpapillen des am weitesten nach unten ragenden unteren Griffelastes berührt, dann erst mit neuem Pollen behaftet. Spontane Selbstbestäubung ist von Erfolg. Die weiblichen Stöcke haben kleinere Blüten, deren Kronenröhre nur 4–5 mm lang ist; sie treten in zwei verschiedenen Formen auf. Bei der einen, welche (im Geb.) häufiger vorkommt, hat die Krone die gewöhnliche Gestalt, die Staubblätter, deren Antheren weiss sind und sich nicht öffnen, zeigen die gewöhnliche Lage und Stellung; der Griffel ist so lang wie die Oberlippe. In der andern weiblichen Form ist die Unterlippe in die Höhe gerichtet, sodass der Blüteneingang nur 1 mm hoch ist, der Griffel steht unter der Oberlippe weit hervor, und die Staubblätter sind mehr verkümmert. Gynomonöcische Stöcke sind nicht häufig.

Auf Grasplätzen und an Wegen häufig.

6. Gruppe. *Ajugeae*.

Kelch 10nervig, gleichmässig 5zählig oder mit grösserem oberem Zahne; Oberlippe der Blumenkrone sehr kurz, oder gespalten und die Abschnitte mit der Unterlippe vereinigt; Staubblätter 4, didynamisch, aufsteigend, die unteren länger; Teilfrüchtchen hart, vierzig-gerunzelt, mit grossem, schiefem Nabel sich ablösend.

852. *Ajuga L. Günsel*.

Kelch 5zählig; Blumenkrone welkend, bleibend; Kronenröhre mit Haarring, Oberlippe sehr kurz, 2lappig; Unterlippe 3spaltig; Antherenhälften ausgespreizt.

a. Halbquirl 3—mehrbütig, in den Achseln hochblattähnlicher, oft gefärbter Laubblätter, am Ende des Stengels zu einer Scheinähre geordnet; Blüten blau.

844. *A. reptans L. Kriechender G.* Stengel am Grunde mit beblätterten Ausläufern, zweihig-behaart, sonst fast kahl; Grundblätter gross, bleibend, oft eine Rosette bildend, lang-gestielt, verkehrt-ei-spatelförmig; Stengelblätter klein, eiförmig, alle entfernt-gezähnt; Hochblätter ungeteilt, stumpf; Oberlippe der Blumenkrone spitz-ausgerandet; Teilfrüchtchen grossmaschig-netzig. 0,10—0,30 m hoch. ♀. 4—6.

Die Blüten sind meistens homogam, nicht selten aber auch protandrisch oder protogynisch. Die Blumenkrone ist blau (selten rosa oder weiss) mit hellen Linien auf der Unterlippe als Saftmal; ihre Röhre ist 9 mm lang, in den untersten 2 $\frac{1}{2}$ mm bauchig erweitert und weiss, mit Nektar gefüllt, der von einer dicken, gelben

fleischigen Drüse an der der Unterlippe zugekehrten Seite der Unterlage des Fruchtknotens abgesondert wird. Die Oberlippe fehlt fast ganz, die frei hervorstehenden Geschlechtsorgane werden durch die höher stehenden Blüten und Deckblätter nur unvollkommen gegen Regen geschützt. Sowohl bei den homogamen, wie bei den dichogamen Blüten schwankt die Länge des Griffels, doch so, dass sämtliche Blüten eines Stockes untereinander übereinstimmen. Am häufigsten sind homogame Formen, bei denen die beiden Griffeläste stark divergieren und sich der untere Ast auf die dicht an einander liegenden kürzeren Staubfäden stützt; er wird durch dieselben meistens von der Berührung mit besuchenden Insekten anfänglich abgehalten, später aber treten die Staubblätter etwas auseinander und der untere Griffelast ragt nun zwischen den Antheren hervor, sodass er von besuchenden Bienen früher berührt wird als die Antheren. Es kommen auch homogame Formen mit kürzerem und mit längerem Griffel vor; bei denen mit kürzestem Griffel liegen dessen beide Äste hinter den Antheren der 2 kürzeren Staubblätter, bei den langgriffeligen überragen sie sogar die 2 längeren noch etwas; also ist bald Selbst-, bald Fremdbestäubung mehr begünstigt. Seltener als homogame finden sich protogynische Formen mit ebenfalls verschiedenen Griffellängen, am seltensten (im Geb.) schwach protandrische. Spontane Selbstbestäubung tritt bei ausbleibendem Insektenbesuche häufig ein, ist aber von geringerem Erfolge als Fremdbestäubung. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge. — Bildet im 1. Jahr in der Regel nur eine Blattrosette; die Ausläufer bilden an der Spitze neue, sich bewurzelnde Blattrosetten, die sich im 2. Jahre zu Blütenstengeln erheben. — Die Wurzeln produzieren, wenn der Stengel entfernt wird, reparative Laubsprosse.

Auf Wiesen und an Wegen sehr häufig.

845. A. genevensis L. Behaarter G. Stengel ohne Ausläufer, zottig; Blätter länglich, am Grunde keilförmig, eingeschnitten-gekerbt-gezähnt, rauhaarig; Grundblätter lang-gestielt, aufrecht; die mittleren Hochblätter 3lappig, mit spitzen Lappen, die oberen ganz; Oberlippe der Blumenkrone stumpf ausgerandet; Teilfrüchtchen kleinmaschig-netzig. 0,10—0,30 m hoch. ♀. 5—7.

Kommt in 2 Formen vor:

α. vulgaris Schübl. u. Mart. Die grundständigen Blätter kleiner als die unteren Stengelblätter, zur Blütezeit meist vertrocknet.

β. macrophylla Schübl. u. Mart. Grundständige Blätter bleibend, sehr gross, auch die obersten Hochblätter so lang oder länger als die Blüten.

Die Blüten sind schwach protandrisch mit ähnlicher Bestäubungseinrichtung wie die von *A. reptans*; sie haben himmelblaue Kronen und sind zu langen, sehr augenfälligen Blütenständen zusammengeordnet. Das Nektarium ist sehr stark entwickelt, die Nektarabsonderung entsprechend reichlich. Der Griffel liegt zu Anfang des Blühens über den Antheren, später sinkt er in der Regel etwas

zwischen ihnen herunter. Bei ausbleibendem Insektenbesuch erfolgt leicht spontane Selbstbestäubung. Besucher sind Hummeln und Schmetterlinge. — Die Wurzeln produzieren Laubspresse.

Auf trockenen Rainen, an sonnigen Hügeln; α nicht selten, β selten: Schlotwiese bei Zuffenhausen (Closs); Weg von Stuttgart nach Feuerbach (Z.).

b. Blüten einzeln in den Achseln von Laubblättern, gelb.

846. A. Chamaepitys Schreb. Gelber G. Stengel am Grunde ästig, 2reihig-zottig; Blätter locker zottig, die untersten 3—5-zählig, die übrigen 3teilig, mit linealen, ganzrandigen, stumpfen Abschnitten, untere gestielt, obere sitzend; Teilfrüchtchen gleichmaschig-netzig. 0,05—0,15 m hoch. \odot . 5—8.

Die Blumenkronen sind gelb, die Unterlippe citronengelb mit rotbraunen Punkten oder Strichelchen.

An steinigen Hängen und Rainen, auf Aeckern: Monrepos bei Ludwigsburg; Neckarweihingen (Lö.); Kornthal (K.); Leonberg (B.); Cannstatt, am Wege nach Schmiden (M. !).

353. *Teucrium L. Gamander.*

Blumenkrone abfallend, Röhre kurz, ohne Haarring, Oberlippe tief 2spaltig, ihre Abschnitte mit der Unterlippe vereinigt, daher diese scheinbar 5spaltig.

Protandrische Bienenblumen.

a. Blüten einzeln in den Achseln kleiner Hochblätter zu lockeren Aehren geordnet, gelblich; Kelch 2lippig, mit ungeteilter Oberlippe und 4zähliger Unterlippe.

847. T. Scorodonia L. Salbeiblättriger G. Wurzelstock kriechend; Stengel aufrecht, oberwärts rispig-ästig, rauhaarig; Blätter gestielt, aus seicht-herzförmigem Grunde länglich oder eiförmig-länglich, stumpf, ungleich-gekerbt, kurzhaarig; Kronenröhre aus dem Kelche hervorstehend; Teilfrüchtchen glatt. 0,30 bis 0,60 m hoch. \mathfrak{A} . 7—9.

Die Blumenkronen haben eine hell grünlich-gelbe Farbe, ihre Röhre ist 9 bis 10 mm lang, davon der unterste Teil oft bis 4 mm hoch mit Nektar angefüllt, der in der gewöhnlichen Weise abgesondert wird. Wenn die Blüte sich öffnet, so ragen die Staubblätter grade aus derselben hervor, indem die Filamente der oberen Wand der Kronenröhre anliegen; die 2 Griffeläste divergieren bereits, stehen aber noch hinter den Antheren, sodass sie von dem Kopfe besuchender Insekten nicht berührt werden. Allmählich biegen sich die Filamente

immer mehr in die Höhe und nach hinten, während der Griffel seine beiden Aeste auseinander spreizt und, indem er sich nach vorn biegt, an die Stelle tritt, wo früher die Antheren standen. Wenn die untersten Blüten des Blütenstandes schon abgeblüht sind, befinden sich die mittleren im weiblichen, die oberen im männlichen Zustande. Bei eintretendem Insektenbesuche ist Fremdbestäubung gesichert; Hummeln, welche die Blüten besonders häufig besuchen, bewirken oft Kreuzbestäubung, weil sie die Gewohnheit haben, die Blütenstände regelmässig von unten nach oben abzusuchen. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kann spontane Selbstbestäubung nur ausnahmsweise stattfinden, indem manchmal die noch mit Pollen behafteten Antheren die Narbe streifen. Besucher sind ausser Hummeln auch andere Apiden und Syrphiden.

An Waldrändern und Hecken: Salonwald bei Ludwigsburg (Schö.); Pulverdinger Wald OA. Vaihingen (Rie.); Stuttgart, am Hasenberg gegen Heschlach (M. !), bei Böhmisreute (Z.) und auf dem Bopser an der Strasse nach Sillenbuch !!; Kohlhau bei Kaltenthal (Lö.); um Sillenbuch im Zinsholz !!, Thal gegen Rohacker !! und Lederberg (R. !); Palmenwald bei Ruith !!; Esslingen, in Wäldern des Schurwaldes nicht selten (W.).

b. Blüten zu 2—mehreren in den Achseln von Laub- und Hochblättern, rötlich; Kelch 5zählig.

848. T. Chamaedrys L. Gemeiner G. Stengel aufsteigend, zottig, am Grunde ästig und etwas holzig; Blätter kurz-gestielt, eiförmig, keilförmig in den Stiel verschmälert, eingeschnitten-gekerbt; Quirle 4—6blütig, einen ährenartigen Blütenstand bildend; Hochblätter nach oben abnehmend. 0,15—0,30 m hoch. \bar{h} . 7. 8.

Die Blumenkronen sind hell-purpurn, schwach wohlriechend, die Hochblätter und Kelche meist rotbraun. Der vordere Teil der Kronenröhre ist fast wagerecht nach vorn gebogen, die 2 schmalen, spitzen Zipfel der Oberlippe stehen senkrecht in die Höhe, der Mittellappen der Unterlippe ist concav und nach vorn gerichtet. Die Geschlechtsorgane führen ähnliche, aber schwächere Bewegungen aus, wie die von *T. Scorodonia*; anfangs stehen die Staubblätter nach vorn gebogen, während der Griffel mit noch zusammenschliessenden Aesten nach hinten absteht; später, nach Abgabe des Pollens, richten sich die Staubblätter etwas in die Höhe, die Griffeläste breiten sich auseinander, der Griffel biegt sich nach vorn. Spontane Selbstbestäubung ist in der Regel ausgeschlossen. Besucher sind Hummeln. — Produziert nach der Blüte lange, ausläuferartige Laubzweige, deren Ende sich im nächsten Jahre zu einem Blütenstengel erhebt, während sich ausserdem noch aus dem Grunde des früheren Hauptstengels weitere Blütenstengel entwickeln.

Auf sonnigen steinigen Hängen, an Weinbergsmauern: Markgröningen häufig (W.); Bruchberg bei Ludwigsburg (Lö.); Neckarweihingen !!; Poppenweiler !!, Cannstatt bei der Ziegel-

hütte !!; Stuttgart am Wege nach Feuerbach (Schm.), Kriegsberg (Rie.), über der Stäffelfurche (Lö.), Hasenberg (Ke.), Gänsheide (Schm.), Esslingerberg (M.). Fehlt auf den Fildern.

849. T. Botrys L. Trauben-G. Stengel sehr ästig, nebst den Blättern und Kelchen drüsig-kurzhaarig und zottig; Blätter gestielt, im Umriss breit-eiförmig, doppelt-, die oberen einfach-fiederspaltig, mit lanzettlichen, stumpflichen Abschnitten; Quirle 2—6blütig, in den Achseln von Laubblättern, von einander entfernt; Kelch aufgeblasen bauchig. 0,10—0,30 m hoch. ☉. 7. 8.

Die Blüten haben eine hellpurpurne Krone mit gelblichweissem, purpurn geflecktem Mittelabschnitt der Unterlippe; sie werden von Apiden besucht.

Die Pflanze hat einen starken, aromatischen Geruch.

Auf steinigem Hängen, ziemlich selten: Ludwigsburg (Lö.); Kiesbank des Neckars bei Berg, vorübergehend 1848 (M.); Esslingen (Hochst.!).

84. Fam. Lentibulariaceae.

Blüten zwittrig, zygomorph; Kelch 5teilig oder 2blättrig; Krone 2lippig, maskiert, gespornt, mit unmerklich kurzer Röhre; Staubblätter 2, seitlich der Krone eingefügt; Antherenhälften gradlinig ausgespreizt, mit einer gemeinsamen Spalte aufspringend; Fruchtknoten 1, oberständig, 1fächerig, mit einer kugeligen freien Centralplacenta und zahlreichen Samenknospen; Griffel 1, kurz; Narbe 2lippig; Frucht eine Kapsel; Samen ohne Endosperm. — Insektenfangende Sumpf- und Wasserpflanzen.

180 Arten; Eur. 13, Deutschl. 8, Württbg. 5, Geb. 1.

Im Geb. nur die Gattung

354. *Utricularia* L. Wasserschlauch.

Kelch tief 2teilig, mit ungeteilten Abschnitten; Röhre der Blumenkrone sehr kurz; Oberlippe ungeteilt oder ausgerandet, Unterlippe länger, mit vorspringendem Gaumen; Antheren mit einer Längsspalte aufspringend; Kapsel unregelmässig zerreisend.

Wasserpflanzen ohne Wurzeln, mit untergetauchten, fein zerteilten Blättern, deren Zipfel zum Teil in rundliche Blasen umgewandelt sind, welche durch einen

eigentümlichen Verschluss kleine Wassertierchen einschlüpfen lassen, deren Entkommen aber verhindern.

850. U. vulgaris L. Gemeiner W. Blätter nicht 2zeilig, 2- bis 3fach-gefiedert, mit haarförmigen, entfernt borstig-gewimperten Zipfeln; Blütenstengel unter der 5–10blütigen Traube mit mehreren Schuppenblättern; Blütenstiele 2–3mal so lang als ihr Deckblatt; Kelchzipfel eiförmig, stumpf; Oberlippe der Blumenkrone rundlich-eiförmig, so lang oder wenig länger als der gewölbte, den Schlund verschliessende, 2lappige Gaumen; Unterlippe seicht 3lappig, gestutzt, kürzer als der Gaumen, mit zurückgeschlagenen Rändern; Sporn mehrmals länger als dick; Fruchtknoten länger als der Griffel; Fruchtsiele zurückgebogen. 0,10–0,30 m hoch. ♀. 6–8.

Die Blüten sind herkogam, mit reizbaren Narben; die Krone ist dottergelb, der Gaumen trägt als Saftmal orangefarbige Streifen; die Unterlippe, an welcher sich der den Nektar enthaltende Sporn befindet, legt sich mit dem Gaumen dicht an die Oberlippe an, ist aber so konstruiert, dass sie bei einem Druck nach abwärts klappt, wodurch der Sporn senkrecht nach unten zu stehen kommt. Staubblätter, Griffel und Narbe liegen dicht unter der Oberlippe, sodass ein besuchendes Insekt, wenn es zum Nektar vordringt, mit Kopf und Rücken an ihnen vorbeistreifen muss. Die 2 mit breiten, bogigen Filamenten versehenen Staubblätter liegen mit ihren Antheren an einander; hinter ihnen, dicht an der Innenwand der Oberlippe, steht der Fruchtknoten, dessen Griffel die Staubblätter überragt, sodass die an seiner Spitze befindliche Narbe von Insekten zuerst berührt wird. Die Griffelspitze hat 2 Lippen, von denen die obere ganz kurz, zahnartig ist und der Kronenoberlippe anliegt, während die untere lang und zungenartig und auf ihrer oberen Fläche mit Narbenpapillen versehen ist. Wenn die Blüte sich geöffnet hat, und die Antheren anspringen, so biegt sich dieser untere Lappen nach vorn um und streckt die papillentragende Seite den besuchenden Insekten entgegen. Bei einem durch Berührung ausgeübten Reize biegt sich dieser Lappen soweit nach oben um, dass die papillentragende Fläche fast ganz verschlossen wird. Ein eindringendes Insekt berührt zuerst die im ungeritzten Zustande befindliche Narbe, setzt auf ihr, wenn es schon eine andere Blüte besucht hat, Pollen ab, streift dann die Antheren und berührt beim Zurückziehen des Kopfes die untere Fläche der geschlossenen Narbe, sodass keine Selbstbestäubung eintreten kann. Auch spontane Selbstbestäubung ist unmöglich. Vermutlich bleiben die Bestäubungsvermittler nicht selten aus, denn die Blüten produzieren selten Samen. — Die an den Blattzipfeln auf kurzen Stielen stehenden Blasen haben einen sehr eigentümlichen Bau. Sie sind seitlich stark zusammengedrückt, von einer nahezu linsenförmigen Gestalt und besitzen eine convexe Rückenante und eine ebene Bauchfläche. In die Blase führt ein Eingang von ungefähr keckigem Umris; seine untere Seite wird von einem hufeisenförmigen, dicken Wulst gebildet, der fast rechtwinkelig gegen die Blasenwand nach innen vorspringt und sich beiderseits in je einen aufsteigenden Ast verlängert, welcher in einem Abstände von den 2 Seitenrändern der Eingangsöffnung schräg nach innen und oben verläuft. Vom oberen Rande des Einganges zieht sich als un-

mittelbare Fortsetzung der Blasenwand eine dünne Membran in die Eingangsöffnung hinein und ist zu beiden Seiten auf der Innenwand des Einganges in einer schräg abwärts führenden Linie bis zu den Spitzen der von dem unteren Rande ausgehenden Aeste angewachsen. Dadurch ist diese Membran wie ein Vorhang quer hinter dem Eingang lose ausgespannt und liegt mit ihrem unteren freien, bogigen Rande der hufeisenförmigen Verdickung des unteren Eingangsrandes an, sodass der Eingang verschlossen wird. Die Vorhangsmembran trägt 4 lange Borsten, welche aus dem Eingang herausragen; 2 ähnliche noch stärkere Borsten befinden sich am unteren Eingangsrande zu beiden Seiten des Wulstes, und endlich erhebt sich zu beiden Seiten des oberen Eingangsrandes je eine sehr grosse, mit 1—2 Aesten versehene Borste. Es gelingt leicht, die Vorhangsmembran von vorn nach hinten zurückzudrücken und dadurch den Eingang zu öffnen; dieselbe kehrt beim Aufhören des Druckes elastisch in die alte Lage zurück und schliesst den Eingang. Kleine Wassertiere (Crustaceen, Insektenlarven) gelangen leicht in das Innere der Blasen, bleiben aber darin gefangen, schwimmen in ihnen umher und sterben nach einigen Tagen. Sie zersetzen sich schnell im Innern der Blasen, und ihre Zersetzungsprodukte scheinen von der Wand der Blase aufgesaugt und so in das Blatt übergeführt zu werden. — Der Embryo lässt keine Sonderung in Wurzel, Stämmchen und Kotletonen erkennen; bei der Keimung sprossen aus dem einen Ende 6—12 blattähnliche Organe, sowie eine kegelförmige Stammspitze hervor, aus welcher sich der Hauptstengel entwickelt. — Die Pflanze besitzt Winterknospen von der Grösse einer Linse, die auf dem Boden des Wassers überwintern; die Winterblätter tragen keine Blasen, und die ersten Blasen, welche erscheinen, sind sehr klein.

In Gräben, Teichen und Torfsümpfen, selten: zwischen Berg und Obertürkheim (M. !); in einem Sumpfe im Walde oberhalb der Weinberge bei Rohracker (Closs).

85. Fam. Gesneraceae.

Blüten zwittrig, zygomorph; Blumenkrone 2lippig; Staubblätter 4, didynamisch, der Krone eingefügt; Fruchtknoten 1, oberständig, 1—4fächerig, mit wandständigen Placenten; Frucht eine Kapsel; Samen zahlreich, mit oder ohne Endosperm. — Kräuter, seltener Sträucher, von sehr verschiedenartigem Habitus.

850 Arten; Eur. 90, Deutschl. 30, Württb. 9, Geb. 4.

In Europa nur

i. Unterfam. Orobanchaeae.

Pflanzen chlorophylllos, nur mit Schuppenblättern; Blumenkrone mit deutlicher Röhre; Antheren am Grunde gespalten 2spitzig; Kapsel 1fächerig mit 2 doppelten Placenten, am Grunde vorn mit einer Drüse oder von einem Drüsenringe umgeben, mehr oder weniger vollständig 2klappig; Samen sehr

klein, mit Endosperm und einem kugeligen, kotyledonenlosen Embryo.

Die Arten schmarotzen sämtlich auf den Wurzeln sehr verschiedener Pflanzen; den Verbindungspunkt des Parasiten mit der Nährpflanze bildet vornehmlich die knollig angeschwollene Stengelbasis. Diese sitzt ihrer Nährwurzel direkt auf, und ihre Gewebe legen sich dicht an die entsprechenden der Wurzel an, die oft oberhalb des Parasiten abstirbt. Ausserdem werden bei den Arten, die zahlreiche Wurzeln entwickeln, seitlich an den Wurzelzweigen noch sekundäre Anheftungspunkte gebildet. Bei den Arten, welche auf perennierenden Nährpflanzen schmarotzen, kommt eine ungeschlechtliche Vermehrung vor, indem die Wurzeln des Parasiten mit denen der Nährpflanze durch Verbindungsstücke in Berührung treten, auf welchen dann blühbare Sprosse angelegt werden. — Der kleine Embryo hat keine Kotyledonen und kein Knöspchen, er wächst bei der Keimung zu einem Zellfaden aus, der bald mit dem Wurzelende ins Freie gelangt; trifft dieses eine passende Nährwurzel, so beginnt es sofort seine Versenkung in dieselbe und bildet, während der rückwärts liegende Teil des Keimfadens abstirbt, ein in die Nährwurzel eindringendes und mit deren Geweben verschmelzendes Haustorium, ausserdem ein auf der Wurzel sitzendes Knöllchen, welches weiter heranwächst, in seinem unteren Teile Adventivwurzeln und in seinem Inneren die Sprossanlage bildet; letztere, an der auch die Blüten schon zeitig sich ausbilden, tritt unter Abwerfung der ursprünglich sie bedeckenden oberen Teile des Knollengewebes aus diesem hervor.

355. Orobanche L. Sommerwurz.

Blumenkrone nach dem Verblühen sich über dem bleibenden Grunde quer abtrennend; Fruchtknoten am Grunde mit angewachsener Drüse.

- a. Vorblätter fehlend; Kelch 2blättrig, die Blättchen meist 2spaltig, bisweilen vorn zusammengewachsen.
- α. Staubfäden wenigstens bis zur Mitte dicht behaart.

851. O. caryophyllacea Sm. (O. Galii Duby.) **Nelken-S.** Kelchblätter eiförmig, 2spaltig, vorn sich berührend oder verwachsen, halb so lang als die Blumenkronenröhre; Krone aus engem Grunde allmählich erweitert, glockenförmig, unter dem Saume oft stärker gekrümmt; Oberlippe mit vorwärts gerichteten Lappen; Staubfäden nahe über dem Grunde der Kronenröhre eingefügt, unterwärts zottig, oberwärts wie der Griffel drüsenhaarig. 0,25—0,50 m hoch. 4. 6. 7.

Die Blüten, welche nach Nelken duften, sind homogam und haben gelblich bis braunrot gefärbte Kronen und Narben; im Blütengrunde findet sich Nektar. Die Unterlippe der etwas gebogenen, von der Basis nach der Mündung allmählich erweiterten Krone ist 3lappig, an der Grenze gegen die Oberlippe und zu beiden Seiten des Mittellappens mit im ganzen 4 tiefen, nach innen vorspringenden Falten versehen, welche den Blüteneingang so verkleinern, dass grössere be-

suchende Insekten, denen zugleich diese Falten als Halt dienen, mit dem Kopfe die unter der Oberlippe liegenden Geschlechtsorgane berühren müssen. Die schwach 2lappige, grosse, polsterförmige Narbe überragt die Antheren; diese sind sämtlich seitlich mit einander zusammengewachsen, mit dem Ende nach unten gebogen, und jede Antherenhälfte ist durch einen starren, spitzen, nach unten gerichteten Fortsatz geschwänzt. Oberhalb desselben öffnen sich die Antherenfächer mit einem Spalt und lassen, wenn die Fortsätze angestossen werden, den losen, hellgelben Pollen herabfallen. Die Antheren stehen unmittelbar hinter der Narbe, die spitzen Fortsätze ragen etwas weiter als diese in die Blüte hinunter, sodass besuchende Insekten sie leicht berühren und von sämtlichen 4 Antheren auf Rüssel oder Kopf mit Pollen bestreut werden; sie vollziehen wegen der vorragenden Stellung der Narbe immer Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung ist unmöglich.

Auf sonnigen Hängen und Rainen, auf den Wurzeln von *Galium verum* und *G. Mollugo* schmarotzend, selten und meist einzeln: Hohenasperg (Lö.); Berg (Ke.); Stuttgart an der alten Weinsteige (Z.); Kaltenthal (Ke.); Wald bei der Solitude (Cl.).

852. O. rubens Wallr. Rötliche S. Kelchblätter breit-eiförmig, halb so lang als die Kronenröhre, ungleich halb-2spaltig; Blumenkrone am Grunde gekrümmt, auf dem Rücken grade und unter dem Saume wieder nach unten gekrümmt; Oberlippe 2lappig, mit abstehenden Lappen, Zipfel der Unterlippe eiförmig; Staubblätter in der Krümmung der Kronenröhre eingefügt, etwas gekrümmt, fast gleichlang, bis zur Mitte zottig, oben wie der Griffel kahl. 0,25—0,50 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Blüten haben gelbe, rotbraun überlaufene Kronen und gelbe Narben; die Bestäubungseinrichtung stimmt im wesentlichen mit der von *O. caryophyllacea* überein.

Auf sonnigen Hügeln und Rainen, auf den Wurzeln von *Medicago sativa* und *M. falcata* schmarotzend; selten: Kapellberg bei Fellbach (Lö.!).

β. Staubfäden nur unterwärts zerstreut-behaart.

853. O. Epithymum DC. Quendel-S. Kelchblätter eiförmig-lanzettlich, pfriemlich zugespitzt, ungeteilt, so lang wie die Kronenröhre; Krone glockig, am Rande fein gezähnt, mit schwach gebogenem Rücken, wie die ganze Pflanze mit klebrigen, rostroten Haaren besetzt; Oberlippe mit aufwärts geschlagenen Lappen, Mittelzipfel der Unterlippe doppelt so lang als die Seitenzipfel; Staubfäden oberwärts drüsenhaarig. 0,15—0,25 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blumenkrone ist gelblich, rötlich überlaufen und rotbraun geädert, die Narbe dunkelrot oder gelb; die Blüten duften nach Nelken.

Schmarotzt auf den Wurzeln von *Thymus Chamaedrys*; sehr selten: 1822 bei Berg gefunden (Mo.).

b. Blüten mit 2 Vorblättern; Kelch röhrenförmig, 4zählig.

854. *O. ramosa* L. Hanftod. Stengel meist ästig; Aehre locker; Blüten klein; Kelchzähne eiförmig-3eckig, pfriemlich-zugespitzt, so lang wie die Kelchröhre; Blumenkrone in der Mitte stark zusammengeschnürt; Zipfel der Unterlippe eiförmig, stumpf, ziemlich grade; Antheren kahl. 0,10—0,20 m hoch. ☉. 6—9.

Die Blüten sind geruchlos, schwach protogynisch, die Kronen hellblau oder weiss, mit gelblichem Grunde, 15 mm lang. Sie zeigen über der gelblichen Basis eine kleine Verengung und an derselben Stelle eine schwache Biegung. Die Unterlippe ist 3lippig und trägt weniger tiefe Falten als *O. caryophyllacea*, die Oberlippe ist der Länge nach etwas zusammengedrückt, der Blüteneingang 3—4 mm breit, $2\frac{1}{2}$ —3 mm hoch; doch kann derselbe durch Ausstülpfen der Falten noch bedeutend erweitert werden. Die Antheren sind nicht mit einander verklebt, endigen aber in je 2 spitze Fortsätze und liegen in 2 Reihen hinter der weissen Narbe. Bei Beginn des Blühens ist Fremdbestäubung sehr begünstigt, wenn Insektenbesuch eintritt; bleibt derselbe aber, was häufig der Fall zu sein scheint, aus, so ist für die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung dadurch gesorgt, dass das vordere Ende des Griffels sich bogenförmig herabkrümmt, sodass der hintere Rand der Narbe mit dem Pollen des vorderen Antherenpaares in Berührung kommt.

Auf Hanfäckern, auf den Wurzeln des Hanfes schmarotzend, zerstreut, aber meist zahlreich: Neckarweihingen, häufig !!; Leutenbach OA. Waiblingen (Gä. !); Münchingen (Lör.); Hofen (M. !); Rohracker (Z.); Ruith; Echterdingen, auf Gerstenfeldern (Fl. !); Nellingen (Ka.); Aich (Lö.); Oberboihingen (Troll !); Nürtingen (Lechl. !).

86. Fam. Verbenaceae.

Blüten zwittrig, zygomorph; Kelch röhrig; Krone meist trichterförmig und ungleich, oder 2lippig; Staubblätter der Krone eingefügt, 4 didynamische, oder 2; Fruchtknoten 1, oberständig, 2—4fächerig; Griffel 1, endständig; Frucht eine ziemlich trockene 1—4steinige Steinfrucht, öfter in die 2—4 Fruchsteine zerfallend; Same ohne oder mit spärlichem Endosperm. — Kräuter oder Holzpflanzen von sehr verschiedenartigem Habitus.

700 Arten; Eur. 4, Deutschl. 2, Württbg. 1, Geb. 1.

In Württemberg nur die Gattung

356. *Verbena Tourn.* Eisenkraut.

Kelch 4—5spaltig; Blumenkrone präsentellerförmig, mit schiefe, fast 2lippigem Saume; Staubblätter 4, didynamisch; Frucht in 4 Teilfrüchtchen zerfallend.

855. *V. officinalis* L. Gemeines E. Stengel ästig, 4kantig, mit rauhen Kanten; Blätter gegenständig, rauh, die unteren eiförmig-länglich, gestielt, die mittleren 3spaltig mit ungleich eingeschnittenen Abschnitten, die obersten länglich, ungeteilt, sitzend; Blüten klein, in vielblütigen, sehr lockeren, rispig angeordneten Ähren. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 7—9.

Die kleinen Blütchen sind homogam, die Krone hat eine 3 mm lange Röhre, die in ihrem untersten Teile den von der Unterlage des Fruchtknotens abgesonderten Nektar beherbergt, unten schräg aufwärts, oben wagerecht gerichtet ist und innen einen Ring nach vorn zusammenneigender Haare als Saftdecke trägt. Oben teilt sich die Krone in 5 blas-violette, schwach auseinander gebreite Saumlappen, von denen der untere als Halteplatz für kleine Bienen dient. Stecken diese den Rüssel in die Kronenröhre, so streift derselbe zuerst zwischen den Antheren hindurch und trifft nachher erst die papillöse Fläche der tiefer stehenden Narbe; da aber die Risse der Antheren schräg nach abwärts gerichtet sind, so wird der Rüssel, während er sich nach dem Blütengrunde bewegt, nicht oder nur wenig mit Pollen behaftet, denn er dreht die Antheren noch etwas mehr nach hinten und unten, beim Zurückziehen des Rüssels aber erfolgt die entgegengesetzte Drehung, und derselbe wird mit Pollen behaftet. Also erfolgt bei Insektenbesuch in der Regel Fremdbestäubung; die 2 nnteren Antheren stehen so nahe an der Narbe, dass ihr Pollen zum Teil von selbst auf dieselbe gelangt, und diese spontane Selbstbestäubung scheint von vollem Erfolge zu sein. Es giebt auch eine Form mit nur 2 entwickelten Antheren, bei der spontane Selbstbestäubung weniger leicht stattfinden kann. Besucher sind Apiden. — Zur Fruchzeit ist der Kelch schräg aufwärts gerichtet und versetzt dadurch die von ihm gröstanteils fest umschlossenen Teilfrüchtchen in eine für die Ausstreuung durch den Wind geeignete Lage.

An Dorfstrassen und Wegrändern, häufig.

87. Fam. Plantaginaceae.

Blüten zwittrig oder monöcisch, aktinomorph; Kelch 4teilig, bei weiblichen Blüten 3blättrig; Krone röhrig, 3—4spaltig, trockenhäutig, bleibend; Staubblätter 4, mit den Abschnitten der Krone abwechselnd; Staubfäden lang, in der Knospe eingeknickt; Antheren mit parallelen Fächern, längs aufspringend; Fruchtknoten 1, oberständig, mit kugeligem, mehrere Samenköspschen tragendem Mittelsäulchen; Griffel 1 mit ungeteilter

Narbe; Frucht eine 1samige Schliessfrucht oder mehrsamige, quer aufspringende Kapsel; Samen mit Endosperm. — Kräuter, meist mit grundständigen Blättern und einfachen Blütenschäften.

210 Arten; Eur. 44, Deutschl. 20, Württbg. 4, Geb. 3.

Im Geb. nur die Gattung

357. *Plantago* L. Wegerich.

Blüten zwitтерig; Kelch 4teilig; Blumenkrone röhrenförmig, mit 4teiligem Saume; Staubblätter der Blumenkrone eingefügt; Frucht eine 2fächerige, quer aufspringende Kapsel, die mittelständige Placenta durch Abreissen der Scheidewände frei.

a. Blätter sämtlich in einer grundständigen Rosette, in ihren Achseln langgestielte Aehren tragend; Blumenkronenröhre glatt, kahl.

α. Blättter lanzettlich; Kapselächer 1samig.

856. *P. lanceolata* L. Spitzer W. Blätter 3—7nervig, in einen rippenförmigen Stiel verschmälert, entfernt gezähnt, meist kahl; Aehrenstiele kantig-gefurcht, oberwärts angedrückt-behaart, viel länger als die Blätter; Aehre dicht, eiförmig-länglich; Deckblätter eiförmig, lang zugespitzt, trockenhäutig; hintere Kelchzipfel kurz-stachelspitzig, mit behaartem Kiel. 0,10 bis 0,50 m hoch. ♀. 5—9.

Variiert besonders in der Länge der Aehrenstiele und der Aehren; extreme Formen sind:

β. *sphaerostachya* M. u. K. Aehren kurz, kugelig, bis 1 cm lang, Aehrenstiele ca. 10 cm lang.

γ. *alopeurodes* Ludwig. Aehren fast cylindrisch, bis 9,5 cm lang, Aehrenstiele 60—100 cm lang.

Gynodiöcisch und gynomonöcisch, mit protogynischen Zwitterblüten. Die Blüten sind der Bestäubung durch den Wind angepasst, duft- und nektarlos, die Kronen durchscheinend, die Staubfäden gelblichweiss. In den Zwitterblüten, welche weisse Antheren haben, ragt die in ihrer Länge sehr variable Narbe, während die Kronenzipfel noch aufrecht zusammenschliessen und zwischen den Kelchzipfeln versteckt sind, bereits völlig entwickelt etwas über 1 mm frei aus der Knospe hervor; die Staubblätter haben jetzt noch ganz kurze Filamente und sind in der Knospe eingeschlossen. Erst nach dem Braunwerden und Verschrumpfen der Narbe beginnt ein schnelles Wachstum der Filamente, während die übrigen Blütenteile sich langsam weiter entwickeln. Endlich klappen sich die Kronenzipfel zurück, die Staubblätter treten mit den entwickelten Antheren 5—6 mm weit aus den Blüten hervor; obgleich sie sich ganz grade strecken,

sind sie dünn und biegsam genug, um von jedem Luftzug hin und her bewegt zu werden und den glatten, trockenen Pollen auszustreuen. Die weiblichen Stöcke sind viel seltener als die zwittrigen; ihre Blüten haben entweder gelbe, verkümmerten Pollen enthaltende Antheren, oder die Staubblätter fehlen ganz; sie sind fruchtbarer als die Zwitterblüten. Bei gynomonöcischen Stöcken stehen in einer Zone der Aehre weibliche, in einer anderen zwittrige Blüten, und in einer dritten mittleren solche, die nur einzelne reducierte Staubblätter besitzen. Es giebt auch Formen mit gefärbten Geschlechtsorganen. Trotz der Nektarlosigkeit werden die Blüten von Honigbienen und andern Insekten besucht, welche Pollen sammeln. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

Auf Wiesen und Rainen sehr häufig, auch auf Kleeäckern; β auf trockenen sonnigen Hängen, γ auf gedüngten Wiesen und Kleefeldern.

β . Blätter eiförmig oder elliptisch.

857. P. maior L. Grosser W. Blätter eiförmig, plötzlich in einen ziemlich langen Stiel verschmälert, oder allmählich verschmälert, 5—9nervig, kahl oder zerstreut-behaart; Aehrenstiele rundlich, unterwärts schwach gestreift, so lang oder etwas länger als die Blätter, stets aufrecht; Aehren verlängert-walzenförmig, oft etwas locker, Deckblätter grün-gekielt, sonst trockenhäutig, stumpf; Kapselfächer 4—8samig. 0,10—0,30 m hoch. \mathcal{A} . 6—9.

Ist ebenfalls in der Grösse sehr veränderlich.

Protogynisch, windblütig und heteranther: die meisten Stöcke haben bräunliche Blumenkronen, weisse Staubfäden und rotbraune Antheren; seltener sind solche mit gelben oder grünlichgelben, etwas grösseren und breiteren, oben mehr abgerundeten Antheren; endlich findet sich auch eine Form mit weissen Antheren. Die Narben ragen bereits aus der Knospe heraus, bevor die Staubblätter zum Vorschein kommen.

An Wegen und auf Triften sehr häufig.

858. P. media L. Mittlerer W. Blätter elliptisch bis länglich-elliptisch, in einen kurzen, breiten Stiel verschmälert, un deutlich gezähnt, kurzhaarig; Aehrenstiele stielrundlich, schwach gestreift, mehrmals länger als die Blätter, vor dem Blühen herabgebogen; Aehren länglich-walzenförmig, dicht; Deckblätter am Rande trockenhäutig, stumpf; Kapselfächer meist 2samig. 0,25—0,50 m hoch. \mathcal{A} . 5—7.

Die Blüten sind der Bestäubung durch Insekten und auch durch den Wind angepasst, gynodiöcisch, gynomonöcisch, androdiöcisch und andromonöcisch mit protogynischen Zwitterblüten. Sie haben einen angenehmen Duft, die Krone ist durchscheinend, die Filamente haben meist eine rötliche, seltener eine weisse Farbe; die Antheren sind so breit, die Pollenkörner so glatt und trocken, dass die Bestäubung durch den Wind vollzogen werden kann; die Protogynie ist weniger ausgeprägt, als bei *P. lanceolata*, da die Narben noch frisch sind, wenn

die Antheren sich entleeren. Eine Form ist mehr der Windbestäubung angepasst, sie hat höhere Aehrenstiele und etwa 4 cm lange Aehren, die sich während des Abblühens auf 7—8 cm verlängern, die Staubfäden sind weiss und ragen 7 bis 9 mm weit aus den Blüten hervor, die Narben sind lang, die Kronenzipfel spitz und breiten sich auseinander. Eine andere Form ist vorwiegend insektenblütig; ihre Aehrenstiele sind kürzer, die Staubfäden kürzer und rötlich, die Narben aus den rundlichen, schräg aufgerichteten Kronenzipfeln nur wenig hervorragend. Da die Protogynie mitunter nur schwach ausgeprägt ist, so ist häufig spontane Selbstbestäubung möglich oder sogar unvermeidlich. Die weiblichen Blüten kommen selten vor; sie haben verkümmerte Staubblätter und ziemlich lange Griffel; meist finden sie sich auf rein weiblichen Stöcken, seltener stehen wenige Zwitterblüten zwischen ihnen. Männliche Blüten, zwischen denen meist einige zwitterige vorkommen, sind noch seltener; sie haben ganz kleine Stempel. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Käfer. — Die Wurzeln produzieren Laubspresse.

Auf trockenen Wiesen und an Wegrändern sehr häufig.

b. Stengel beblättert, mit gegenständigen Blättern.

P. arenaria W. K. Sand-W. Stengel ästig, nebst den Blättern und Kelchen kurzhaarig; Blätter lineal, ganzrandig oder undeutlich gezähnt; Aehren eiförmig oder länglich, langgestielt, die oberen fast doldig gehäuft; Deckblätter trockenhäutig, die unteren eiförmig, in eine krautige Spitze verschmälert, die oberen stumpf; vordere Kelchzipfel spatelförmig, stumpf, hintere schmaler, spitz; Blumenkronenröhre behaart. 0,10—0,40 m hoch.
 ☉. 6—9.

Auf Sandfeldern, im Geb. nur vorübergehend eingeschleppt: 1874 in einem Weinbergsweg des Bopsers bei Stuttgart, und auf einem Luzernefeld bei Heschach, je 1 Exemplar (W. Gm.).

88. Fam. Campanulaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Blumenkrone oberständig; Kelch frei, auf dem Rande einer becherförmigen Scheibe stehend; Staubblätter 5, mit den Kronenzipfeln abwechselnd, dem Rande der Scheibe eingefügt; Antheren frei oder zu einer Röhre zusammengeklebt; Fruchtknoten unterständig, 2—8fächerig mit zahlreichen Samenknospen am Innenwinkel; Griffel 1, mit so vielen Narben als Fruchtknotenfächer; Frucht eine vielsamige Kapsel, mit Löchern oder Ritzen sich öffnend; Samen mit Endosperm. — Krautige Pflanzen mit abwechselnden Blättern.

Alle Arten haben protandrische Insektenblüten und kleine Samen, welche durch den Wind aus den Kapseln ausgestreut werden.

500 Arten; Eur. 151, Deutschl. 50, Württbg. 18, Geb. 13.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kronenzipfel beim Aufblühen vom Grunde nach der Spitze sich von einander trennend; Blüten in endständigen, dichten, kugeligen oder cylindrischen, behüllten Köpfchen
 2. Kronenzipfel von der Spitze nach dem Grunde sich von einander trennend; Blüten einzeln, oder in den Blattachseln oder am Stengelende gehäuft 3.
2. Staubfäden fadenförmig, Antheren am Grunde verwachsen
 358. *Jasione* L.
Staubfäden am Grunde verbreitert, Antheren frei
359. *Phyteuma* L.
3. Krone trichterförmig bis glockig . . . 360. *Campanula* L.
Krone radförmig 361. *Specularia* Heist.

358. *Jasione* L. Schafsrappunzel.

Blumenkrone vor dem Aufblühen röhrenförmig, dann vom Grunde nach oben sich in 5 zuletzt ausgebreitete, lineale Zipfel trennend; Staubfäden fadenförmig; Antheren am Grunde verwachsen; Narben 2, kurz; Kapsel 2fächerig, an der Spitze mit 2 Löchern aufspringend.

859. *J. montana* L. Gemeine Sch. Stengel meist zu mehreren, unterwärts nebst den Blättern rauhaarig, oben kahl; Blätter sitzend, am Rande wellig, lineal-länglich, stumpf, fast ganzrandig; Blüten klein, in von Hüllblättern am Grunde umgebenen kugeligen Köpfchen; Hüllblätter eiförmig, zugespitzt. 0,25 bis 0,45 m hoch. ☉ u. ☼. 6—8.

Die Blütchen haben eine himmelblaue Krone, die bis zur Basis in 5 schmale linealische Zipfel zerspalten ist und den verschiedenartigsten Insekten den Zutritt zu dem Nektar gestattet, welcher von der Oberseite des Fruchtknotens abgesondert wird und auf demselben völlig offen liegt; die Staubblätter dienen, indem sie an der Basis der Antheren zu einem den Griffel umschliessenden Ringe verwachsen sind, als Saftdecke. Die Blüten sind so klein und so dicht zusammengedrängt, dass grössere Insekten bei ihrem Besuche mehrere zugleich berühren und bestäuben können. Zu Anfang des Blühens sind die Kronen an der Spitze noch geschlossen, der oberste, mit kurzen Haaren dicht überzogene Teil des Griffels wird von den ihm anliegenden Antheren mit Pollen bedeckt und stellt eine Cylinderbürste dar; später breiten sich die entleerten Antheren aus einander, die Krone öffnet sich, der Griffel, an dem Haare und Pollen schwinden, verlängert sich so beträchtlich, dass er die Kronenzipfel noch überragt, und entwickelt seine klappige Narbe. Spontane Selbstbestäubung ist unmöglich. Besucher sind die verschiedenartigsten Hymenopteren und Dipteren, auch einige Schmetterlinge und Käfer.

Auf trockenen, sonnigen Hügeln: Winnenden (E.); Cannstatter Heide (Schm. !); Feuerbacher Heide gegen Feuerbach (Rie.); am Wege von Bothnang zur Solitude (M.); Stuttgart, auf dem Hasenberg gegen Heselach (M. !), Esslingerberg (M.) und Bopser (Ke.); zwischen Heselach und Kaltenthal (R.); Degerloch, bei den Steinbrüchen !! und in der Eselsklinge !!; Esslingen, bei der Katharinenlinde (Sa.!) und Krummenacker (W.).

359. *Phyteuma* L. Teufelskralle.

Staubfäden am Grunde breiter; Antheren frei; Narben 2—3, fadenförmig; Kapsel 2—3fächerig; sonst wie *Jasione*.

a. Köpfchen eiförmig oder länglich, zuletzt cylindrisch.

860. *Ph. spicatum* L. Aehrige T. Wurzelstock fleischig, rübenförmig; Blätter kahl, doppelt gekerbt-gesägt; Grund- und untere Stengelblätter langgestielt, herzeiförmig oder herzförmig-rundlich; Grundblätter an der Basis oft schwarz; Blüten in eiförmig-länglichen, später walzenförmigen Köpfen; äussere Deckblätter lineal, keine eigentliche Hülle bildend; Kapsel 2fächerig. 0,30 bis 0,80 m hoch. ♀. 5—7.

Die Blumenkrone ist gelblichweiss, an der Spitze grünlich, an sich unscheinbar, aber durch die Vereinigung zahlreicher Blüten zu einer dichten Aehre hinreichend augenfällig. Der Nektar wird auf der glatten, grünen Oberfläche des Fruchtknotens abgesondert und geborgen; als Saftdecke fungieren Schuppen, welche auf den Staubfäden sitzen und an den Rändern und innen mit Haaren versehen sind. Anfänglich schliesst die Krone dicht zusammen und drückt die Antheren, welche den obersten Teil des Griffels umgeben, dicht an denselben an; dann trennen sich die Kronenzipfel an ihrer Basis von einander, die Staubfäden krümmen sich so, dass sie zwischen den Kronenzipfeln hervortreten, und ziehen dadurch die Antheren, die inzwischen nach innen aufgesprungen sind, so nach unten, dass deren Pollen an dem haarigen Griffelende zurückbleibt. Während durch die Art des Öffnens die Krone sich verkürzt, streckt sich der Griffel und tritt, mit hellgelbem Pollen bedeckt, aus der Blüte heraus. Später, nachdem der Pollen von besuchenden Insekten in der Regel vollständig abgeholt ist, entfaltet sich die 2- oder 3lappige Narbe und steht weit aus der nun herabfallenden Krone hervor. Besucher sind Käfer und Honigbienen. — Perenniert durch Knospen, die sich am Wurzelhalse entwickeln. Die Wurzel produziert Laubsprosse. — Bei der Keimung kommen die Kotyledonen über die Erde hervor.

In Laubwäldern und Gebüsch nicht selten.

861. *Ph. nigrum* Schmidt. Schwarze T. Grundblätter einfach kerbig-gesägt, obere klein-gezähnt; Stengelblätter lanzettlich; Köpfe eiförmig bis länglich; Staubfäden fast kahl; sonst wie *Ph. spicatum*. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Blumenkrone ist dunkelblau, selten weiss, der Pollen dunkelrot gefärbt, sonst ist die Bestäubungseinrichtung ganz so, wie bei *Ph. spicatum*. Besucher sind Syrphiden und Apiden.

In Wäldern und auf Waldwiesen: auf den Fildern häufiger als *Ph. spicatum*; Stuttgart auf dem Hasenberg (R.), beim Bubenbad und bei Bothnang (Rie.); Rohracker (Hegl.); bei der Solitude (M. !); im oberen Glemsthal vom Seehaus bis gegen Vaihingen (B. !!); Steinbachsee (M. !!); Schattenwirthshaus !. Fehlt im tieferen Teile des Geb.

b. Köpfchen kugelig, am Grunde von einer Hülle umgeben.

862. *Ph. orbiculare* L. Rundköpfige T. Wurzelstock dünn, oft ästig; Grund- und untere Stengelblätter gestielt, eiförmig bis länglich-lanzettlich, in den Blattstiel verschmälert, seltener herzeiförmig, gekerbt; Blüten in fast kugeligen, zuletzt kurz-eiförmigen Köpfchen; äussere Hüllblätter eiförmig-lanzettlich, gesägt; Kapsel 3fächerig. 0,20—0,45 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blüten haben tieflaue Kronen und werden von zahlreichen Dipteren, Hymenopteren und Schmetterlingen besucht.

Auf Bergwiesen und feuchten Waldwiesen, sehr zerstreut: Weilimdorfer Wald (Schm.); Rohr, an der Strasse nach Mussberg !!; um Waldenbuch nicht selten !; Esslingen, bei der Aussichtsplatte des Kirschenbuckels. Früher auch am Bopser bei Stuttgart.

360. *Campanula* L. Glockenblume.

Blumenkrone glockenförmig, 5lappig; Staubfäden am Grunde eiförmig verbreitet; Griffel mit 3—5 fadenförmigen Narben, am Grunde ohne Ring; Kapsel kreiselförmig, mit 3—5 Löchern aufspringend.

Die Blüten sind protandrisch, der Bestäubung durch Hummeln angepasst und bis auf die sehr verschiedenartigen Grössenverhältnisse bei den einzelnen Arten von sehr übereinstimmender Einrichtung. Die Kronen sind meistens blau; der Nektar wird von einer dem Fruchtknoten aufsitzenden, den Griffel umschliessenden, gelben, fleischigen Scheibe abgesondert und beherbergt, durch die zu Seckigen Klappen verbreiterten untersten Stücke der 5 Staubfäden überdeckt und durch Haare, welche über den 5 zwischen den Klappen frei bleibenden Spalten zusammenschliessen, geschützt. Die Griffeläste liegen in der Knospe, oft auch noch in der schon geöffneten Blüte, zu einem Cylinder geschlossen, dessen Aussenseite von langen, abstehenden Haaren dicht besetzt ist. Dieser Cylinderbürste sind in der Knospe ringsum die Antheren dicht angedrückt, sodass sie zusammen einen den Griffel umschliessenden Hohlcyylinder bilden und indem sie nach innen aufspringen, ihren Pollen an die Bürstenhaare abgeben.

Dann verschrumpfen die Staubblätter und ziehen sich in den Blütengrund zurück, die Krone öffnet sich und bietet den hineinkriechenden Insekten in der Mitte die mit Pollen behaftete Cylinderbürste dar. Später breiten sich die Griffeläste aus einander und krümmen sich zurück, sodass ihre mit Narbenpapillen bekleideten Innenflächen von Insekten gestreift werden müssen. Während auf diese Weise bei eintretendem Insektenbesuche Fremdbestäubung gesichert ist, so wird bei ausbleibendem Besuche durch weiteres Zurückkrümmen der Griffeläste spontane Selbstbestäubung ermöglicht. — Bei den Arten, welche hängende Kapseln haben, öffnen sich dieselben durch Löcher an der Basis, die aufrechten Kapseln dagegen bilden meist Löcher an der Spitze aus; hierdurch wird ein allmähliches Ausstreuen der kleinen Samen durch den Wind erreicht.

a. Blüten gestielt, in Trauben oder Rispen.

α. Stengelblätter lanzettlich bis lineal, ganzrandig oder nur schwach gekerbt bis gesägt.

aa. Grundblätter langgestielt, rundlich oder herzförmig; Kelchzipfel pfriemlich; Kapsel überhängend, am Grunde aufspringend.

863. C. rotundifolia L. Rundblättrige G. Wurzelstock spärliche unfruchtbare Blattbüschel und Blütenstengel treibend; Grundblätter nierenförmig-rundlich oder herzeiförmig, kerbiggezähnt, oft zur Blütezeit abgestorben; untere Stengelblätter länglich-lanzettlich, ganzrandig, obere lineal; Blüten in wenigblütigen Rispen, selten einzeln, vor dem Aufblühen nickend; Blumenkrone fast halbkugelig-glockig, mit kahlen Zipfeln. 0,10 bis 0,45 m hoch. ♀. 6—9.

Die Blüten, deren Kronen trüb-himmelblau sind, kommen in verschiedenen Grössen, ohne sonstige Unterschiede, vor und werden von Apiden und auch anderen Insekten verschiedener Ordnungen besucht. — Entwickelt in der Regel im Herbst Ausläufer. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über den Erdboden hervor.

Auf Wiesen, Rainen und Mauern häufig.

bb. Grundblätter länglich, in den Blattstiel verschmälert; Kapsel aufrecht, in der Mitte oder oben aufspringend.

αα. Kelchzipfel lanzettlich-pfriemlich bis lineal-pfriemlich, mit stumpfen Buchten; Krone trichterförmig, länger als breit.

864. C. patula L. Ausgebreitete G. Wurzel dünn, holzig; Blätter gekerbt, oft kahl, die grundständigen verkehrteiförmig-länglich, Stengelblätter lanzettlich bis lineal-lanzettlich, sitzend; Blüten in einer lockeren, fast trugdoldigen Rispe mit abstehenden Aesten; seitliche Blütenstiele über der Mitte mit 2 Hoch-

blättern; Kelchzipfel lanzettlich-pfriemlich. 0,25—0,70 m hoch.
 ☉. 5—7.

Die hell-rötlichvioletten Blüten werden von Apiden besucht.

Auf Wiesen und Rainen häufig.

865. C. Rapunculus L. Rapunzel-G. Wurzel dick, fleischig; Blätter gekerbt-gesägt, meist etwas rauhaarig; Rispe schmal, fast traubig, mit aufrecht-abstehenden, kurzen Aesten; seitliche Blütenstiele über dem Grunde mit 2 Hochblättern; Kelchzipfel lineal-pfriemlich, länger als die halbe Blumenkrone; sonst wie *C. patula*. 0,50—1 m hoch. ☉. 6—8.

Die Blumenkrone ist blau.

Auf trockenen Grasplätzen nicht selten.

ββ. Kelchzipfel lanzettlich, mit spitzen Buchten;
 Krone gross, weitglockig, fast so breit als lang.

866. C. persicifolia L. Pflirsichblättrige G. Wurzelstock kriechend; Stengel einfach, meist kahl; Blätter kahl, entfernt kleinerkerbt oder -gesägt; die grundständigen länglich oder lanzettlich, die stengelständigen lineal bis lanzettlich, oft verlängert; Blüten in wenigblütigen Trauben; seitliche Blütenstiele am Grunde mit 2 Hochblättern. 0,40—1 m hoch. ♀. 6. 7.

Aendert ab:

β. *eriocarpa* M. u. K. Kelch mit weissen, zottigen Borsten besetzt.

Die Blumenkrone ist hellblau, selten weiss; die Blüten werden von Apiden und einigen Käfern besucht.

In lichten Wäldern nicht selten; β bei Sillenbuch und Mettingen (Mich.!).

β. Stengelblätter eiförmig bis eilanzettlich, meist doppelt-gesägt.

aa. Mit unterirdischen Ausläufern; Blüten in langer einseitwendiger Traube, die meisten in den Achseln von Hochblättern.

867. C. rapunculoides L. Rapunzelartige G. Wurzelstock kriechend; Stengel stumpfkantig, nebst den Blättern kurzhaarig-rauh; Blätter ungleich gekerbt-gesägt, die unteren herzeiförmig, die oberen länglich, mit verschmälertem Grunde sitzend; Blüten nickend; Blumenkrone ziemlich gross, trichterig-glockig, mit

gewimperten Zipfeln; Kelchzipfel lanzettlich. 0,30—0,80 m hoch. $\text{Z. } 6-8$.

Die Blüten, deren Krone violettblau gefärbt ist, werden von Apiden und Syrphiden besucht.

An Hecken, auf unangebauten Stellen und Aeckern, nicht selten.

bb. Ohne Ausläufer; Blüten in lockerer gleichseitiger Traube, die meisten in den Achseln von Laubblättern.

868. C. Trachelium L. Nesselblättrige G. Stengel, besonders oberwärts, scharfkantig, nebst den Blättern zerstreut-kurz-steifhaarig; Blätter ungleich grob-gesägt-gezähnt, die unteren herzförmig, gestielt, die oberen eiförmig-länglich, kurzgestielt oder sitzend; Blütenäste 1—3blütig, die unteren in den Achseln von Laubblättern; Blütenstiele am Grunde mit 2 Hochblättern; Blumenkrone ziemlich gross, länglich-glockig; Kelch borstenhaarig, seine Zipfel eiförmig-lanzettlich. 0,50—1 m hoch. $\text{Z. } 7. 8$.

Die Blüten haben violettblaue, selten weisse Kronen und werden von Apiden, Syrphiden und Käfern besucht.

In Hecken und Gebüschen häufig.

b. Blüten sitzend, in end- und achselständigen Köpfen gehäuft; Kapseln aufrecht, am Grunde aufspringend.

869. C. glomerata L. Knäuelblütige G. Wurzelstock dünn, holzig; Stengel stumpfkantig, nebst den Blättern kurzhaarig, seltener fast kahl; untere Blätter eiförmig bis länglich-lanzettlich, am Grunde abgerundet oder herzförmig, gestielt, die oberen eiförmig-lanzettlich; Kelchzipfel schmal-lanzettlich; Krone schmal-glockig. 0,25—0,80 m hoch. $\text{Z. } 6-9$.

Variiert in der Behaarung, der Entfernung der Blütenköpfe und der Grösse der Blüten.

Die Kronen sind violettblau, sehr selten weiss; bei den grossblütigen Pflanzen ist der Griffel in der Krone eingeschlossen, bei den kleinblütigen überragt er dieselbe. Es finden sich auch Blüten mit 4 Kronenzipfeln und 4 Staubblättern. Besucher sind Apiden.

Auf grasigen Hügeln, trockenen Wiesen und Rainen: Winnenden (E.); Weilimdorf (M.); Feuerbacher Heide (M. !); um Stuttgart in der Mäderklinge (Fü.), auf dem Hasenberg (Rie.) und bei Böhmisreute (M.); Ramsbachthal bei Degerloch !!; Kleinhohenheim !!; Riedenberg !!; Stetten und Weidach bei Echterdingen !!; Heumaden (Mich. !); Waldenbuch (A. Gm.); Ess-

lingen, bei Berkheim (W.) und Aichschiess (Hochst. !); Nürtingen (Lechl.).

870. C. Cervicaria L. Natterkopfbältrige C. Wurzel dick, fleischig; Stengel scharfkantig, nebst den Blättern borstig-steifhaarig; untere Blätter länglich-lanzettlich, in den Blattstiel verschmälert, die oberen lanzettlich, halbstengelumfassend-sitzend; Kelchzipfel eiförmig, stumpf; Griffel aus der Blumenkrone hervorstehend. 0,25—0,70 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blumenkronen sind kleiner als bei *C. glomerata* und hellblau.

In lichten Wäldern und auf sonnigen Hängen: Winnenden, im Hohenreusch (E.); Waiblingen (K.); um Kornthal (Lör.); Feuerbach, gegen den Burgholzhof !!; Stuttgart, bei Böhmisreute (Z.!) und Kaltenthal (Z.); Degerloch (Herm.); Hedelfingen, am Wege nach Ruith !!; zwischen Esslingen und Stetten i. R. (Hochst.!).

361. *Specularia* Heist. Frauenspiegel.

Blumenkrone radförmig, kurz 5lappig; Staubfäden am Grunde verbreitert; Griffel mit 3 Narben; Kapsel verlängert-prismatisch, 3fächerig, unter der Spitze mit 3 Löchern aufspringend.

871. S. Speculum DC. Gemeiner F. Stengel schwach kantig, ästig; Blätter zerstreut-kurzhaarig oder kahl, die unteren spatelförmig, seicht gekerbt, die oberen länglich, sitzend; Blüten kurzgestielt, in armlütigen, beblätterten Doldenrispen; Kelchzipfel schmallineal-lanzettlich, so lang oder etwas länger als die Krone und als der Fruchtknoten. 0,15—0,25 m hoch. ☉. 6—8.

Die Blumenkrone ist rotviolett mit weissem Schlunde; die Blüten sind protandrisch mit Griffelbürsteneinrichtung wie bei *Campanula*, doch findet spontane Selbstbestäubung statt, wenn die Blüten sich schliessen, was in der Nacht und bei kaltem Wetter geschieht. Dabei werden die Ränder der Kronenzipfel zurückgebogen und ihre Mittelrippen treten dann zwischen die Spalten der Narbe, wobei sie Pollen von der Aussenseite des Griffels auf die Narbenfläche stossen; diese Selbstbestäubung ist von Erfolg. Besucher sind Dipteren.

Auf Getreideäckern, zerstreut: Thalmühle bei Schöckingen OA. Leonberg (Rs. !); Kornthal (Lö.); Hofen (Wi.); Feuerbacher Heide (M.); Bothnang (Wi.); Möhringen (Cl.).

89. Fam. Cucurbitaceae.

Blüten meist eingeschlechtig, aktinomorph; Krone 5teilig oder 5spaltig; Kelch bis auf die 5 freien Zipfel mit dem Grunde der Krone in einen Becher verwachsen; Staubblätter 5, dem

Grunde oder dem Schlunde des Bechers eingefügt, meist zu 2 und 2 vollständig verwachsen; Fruchtknoten 1, unterständig, ursprünglich 1fächerig mit 3—5 wandständigen, sehr verbreiterten, zusammenstossenden und das Fach ausfüllenden, beiderseits zahlreiche Samenknöschen tragenden Placenten, selten 1fächerig und 1samig; Narben 3—5, dick, 2lappig; Frucht meist beerenartig, oft die äussere Schicht, bisweilen die ganze Fruchtwand trocken; Samen ohne Endosperm. — Kräuter mit Ranken und handnervigen, meist gelappten, rauhen Blättern.

Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde; die Basis des hypokotylen Stengels ist stark, oft einseitig verdickt. — Die Ranken sind gegen Berührung empfindlich und führen rotierende Bewegungen aus, durch welche sie Stützen erfassen. Sie sind als zu den Axillarsprossen gehörige Seitensprosse aufzufassen, die Arme der Ranken, wenn solche vorhanden sind, als Blätter.

500 Arten; Eur. 6, Deutschl. 3, Württbg. 1, Geb. 1.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blüten in Doldentrauben; Ranken meist einfach
362. Bryonia L.
 Blüten einzeln oder zu wenigen, gross, gelb 2.
2. Krone 5spaltig; Antheren verwachsen; Ranken ästig
*** Cucurbita Juss.**
 Krone 5teilig; Antheren frei; Ranken einfach *** Cucumis L.**

362. Bryonia L. Zauurübe.

Blumenkrone trichterförmig; 2 Paare der Staubfäden verwachsen, der 5. frei; Griffel 3spaltig oder 3teilig; Narbe kopf- oder nierenförmig; Beere dünnhäutig, kugelig oder eiförmig, mit 3 meist 2samigen Fächern.

872. B. dioica L. Zweihäusige Z. Wurzel nebst den untersten Stengelteilen rübenartig verdickt; Stengel dünn, kletternd; Blätter handförmig 5lappig oder 5spaltig, rau; Blüten diöcisch; weibliche Trauben fast sitzend; Kelch der weiblichen Blüten halb so lang als die Krone; Narbe rauhaarig. 2.50—3 m lang. 4. 6. 7.

Diöcische Grabwespenblume. Die Blumenkrone ist gelblichweiss mit grünen Adern; die männlichen Blüten sind etwa doppelt so gross als die weiblichen und werden deshalb von Insekten in der Regel früher besucht als letztere. Die unteren Teile von Kelch und Krone sind zu einem halbkugligen Napf verwachsen, dessen nackter, fleischiger Boden den Nektar absondert. In den männlichen Blüten entspringen am Rande dieses Napfes die Filamente, welche so nach innen

zusammenneigen, dass sie den Napf völlig verdecken; zu diesem führen zwischen den Filamenten hindurch 3 schmale, durch lange Haare verdeckte seitliche Zugänge und ausserdem ein Zugang von oben her, zwischen den oberen Enden der Filamente. Die Antheren springen in langen, schmalen Spalten auf, welche so gekrümmt sind, dass ihr grösster Teil einem der seitlichen Zugänge zugekehrt ist, während der oberste Teil grade nach oben aufspringt. Ein Nektar suchendes Insekt wird entweder an der Unterseite des Leibes oder an beiden Seiten des Kopfes mit Pollen behaftet. In den weiblichen Blüten erhebt sich aus der Mitte des Nektar führenden Napfes der Griffel und spaltet sich in 3 divergierende, an den Enden stark verbreiterte, gelappte und mit hervorragenden Spitzen besetzte Aeste, welche auffliegende Insekten berühren müssen, und an denen sie Pollen absetzen. Besucher sind Apiden, vorzugweise *Andrena*. — Die Beeren sind erbsengross, von scharlachroter Farbe.

Die Wurzel ist giftig, sehr bitter; sie enthält Bryonin.

An Hecken und Zäunen, nicht selten, aber meist einzeln.

* *Cucurbita* Juss. Kürbis.

Blüten monöisch; Blumenkrone glockig-trichterförmig; 2 Paare der Staubfäden, Antheren sämtlich mit einander verwachsen; Beere berindet, mit 3 zweitheiligen, vielsamigen Fächern; Samen mit wulstigem Rande.

* *C. Pepo* L. Gewöhnlicher K. Stengel mit ästigen Ranken, nebst den Blättern steifhaarig; Blätter sehr gross, herzförmig, seicht 5eckig-gelappt, mit abgerundeten, gezähnelten Lappen; Blüten zu 1—2 achselständig; Frucht rundlich oder länglich. 3—8 m lang. ☉. 6—9.

Findet sich in zahlreichen Kulturvarietäten, von denen folgende die wichtigsten sind:

- a. *giromontia* Alef. *Schiromon*-K. Früchte mehr als 2mal so lang als dick, glatt oder warzig, von verschiedener Grösse und Farbe.
- β. *citrullina* Alef. *Citrull*-K. Frucht eiförmig oder ellip-tisch, höchstens 2mal so lang als dick, mittelgross bis gross, grün oder orange, oft mit Bändern oder marmoriert.
- γ. *melopepo* L. *Melonen*-K. Früchte klein bis mittelgross, meist niedergedrückt, zuweilen kugelig, mit oder ohne Rippen, orange, weisslichgelb, weiss, grün oder gestreift.
- δ. *clypeata* Alef. *Schild*-K. Frucht gelb, hartschalig, mit 10 Rippen und hartem, weissem Fleische.

ε. verrucosa L. *Warsen-K.* Frucht apfelförmig, kein, gelb, hartschalig, an der Oberfläche stark warzig.

Die Blüten sind sehr gross, dottergelb, ihre Nektarabsonderung findet in derselben Weise statt wie bei *Bryonia*. Die männlichen Blüten sind etwas früher entwickelt und stehen auf längeren Stielen als die weiblichen, werden daher früher besucht als diese. — Die Kotyledonen der Keimpflanzen legen sich Nachts zusammen.

Stammt wahrscheinlich aus Südasiens, bei uns teils der geniessbaren Früchte wegen, teils zur Zierde in Weinbergen und Gärten angebaut.

* *Cucumis* L. Gurke.

Blüten monöisch; Blumenkrone bis zum Grunde 5teilig, trichterförmig; 2 Paare der Staubfäden verwachsen, der 5. frei; Antheren zusammenneigend; Narben 3; Beere berindet, mit 3 zweitheiligen, vielsamigen Fächern; Samen mit scharfem Rande.

* *C. sativus* L. Gurke. Stengel kletternd, nebst den Blättern steifhaarig; Blätter tief-herzförmig, 5eckig-gelappt, mit spitzen, gezähnten Lappen; Ranken einfach; männliche Blüten gehäuft, weibliche einzeln; Frucht länglich, höckerig-warzig. Bis 3 m lang. ☉. 5—8.

Die Blüteneinrichtung ist wie bei *Bryonia*; die grossen Blüten sind gelb, die männlichen viel grösser als die weiblichen und deshalb von Insekten in der Regel früher besucht. — Die Kotyledonen der Keimpflanzen legen sich Nachts zusammen.

Stammt wahrscheinlich aus Ostindien; bei uns in Gärten und auf Feldern häufig gebaut, im grossen bei Untertürkheim und Mettingen.

90. Fam. Rubiaceae.

Blüten zwittrig oder polygamisch, aktinomorph; Kelch und Krone nicht mit einander verwachsen, oberständig; Kelch als zahnartiger oder undeutlicher Saum; Blumenkrone meist 4-spaltig, röhrig bis radförmig, in der Knospenlage klappig; Staubblätter meist 4, frei, der Krone eingefügt; Fruchtknoten 1, unterständig, 2fächerig, Fächer mit 1 Samenknospchen; Griffel ungeteilt oder 2teilig; Frucht eine 2knöpfige Spaltfrucht, in die beiden Knöpfe (Fächer) zerfallend; Samen mit Endosperm. — Kräuter mit häufig 4kantigem Stengel und scheinbar quirlständigen Blätter.

Die Blätter sind eigentlich zu 2 gegenständig, jedes Hauptblatt hat aber neben sich noch fast ganz gleich aussehende Nebenblätter.

am Rande umgerollt, stachelspitzig; Deckblätter länglich oder lanzettlich, stachelspitzig; Blumenkrone trichterförmig, meist 4spaltig, aussen rauh, ihre Röhre so lang wie der Saum; Frucht körnig-rauh. 0,15—0,30 m lang. ♀. 6. 7.

Die Blüten sind homogam, die Kronen weiss oder rötlich; ein die Griffelbasis umschliessender fleischiger Ring sondert den Nektar ab, der im Grunde der 2 mm langen Kronenröhre beherbergt wird. Die 2 Narbenköpfe stehen dicht neben einander in halber Höhe der Kronenröhre, die Antheren, nach oben zusammenneigend, im Eingange derselben. Bei eintretendem Insektenbesuch ist Fremdbestäubung dadurch begünstigt, dass die Insekten in der Regel mit verschiedenen Seiten ihres Rüssels Pollen und Narbe berühren, spontane Selbstbestäubung kann durch Herabfallen von Pollen auf die Narben leicht stattfinden. Es kommen 2 Formen von Blüten vor: die eine mit glatten, weissen, ziemlich stumpfen Kronenzipfeln, und eine andere mit solchen, die oberseits rauh, mit je 3 roten Linien verziert und am Ende mit einer etwas zurückgekrümmten Spitze versehen sind. Besucher sind verschiedene Dipteren, auch Käfer und Schmetterlinge.

Auf Heiden, trockenen Grasplätzen und steinigten Hängen: im tieferen Teile des Geb. nicht selten; um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Schm.), am Hasenberg (R. !), bei Heslach und bei den Degerlocher Steinbrüchen !!; auf den Fildern am Wege von Degerloch nach Echterdingen (Fü.), bei Hohenheim (Fl. !) und Mussberg !!.

875. A. glauca Bess. Blaugrüner M. Pflanze bläulichgrün; Stengel fast stielrund, ästig, unterwärts bisweilen behaart; Blätter zu 8—10, stumpf, stachelspitzig, am Rande umgerollt; Hochblätter lineal-lanzettlich; Blumenkrone glockenförmig, 4spaltig, ihre Röhre kürzer als der Saum; Frucht glatt. 0,30 bis 0,80 m hoch. ♀. 5—7.

Die Blüten sind ganz weiss und haben einen unangenehmen Geruch.

An trockenen, sonnigen Abhängen, selten: bei Kornthal (Lör.); Cannstatt, oberhalb der Ziegelhütte und an den Weinbergen am Wege nach Hofen (M. !!).

β. Blätter lanzettlich; Frucht mit hakigen Borsten besetzt.

876. A. odorata L. Waldmeister. Stengel aufrecht, meist einfach; Blätter zu 8, die unteren zu 6, lebhaft grün, lanzettlich, stachelspitzig, am Rande vorwärts-feinstachelig-rauh, trippig mit deutlichen Adern; Blüten langgestielt, in einer endständigen Doldenrispe; Blumenkrone röhrig-glockenförmig, 4spaltig, ihre Röhre kaum länger als der Saum. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Blüten sind rein weiss und wohlriechend; in ihrer Bestäubungseinrichtung stimmen sie ganz mit *A. cynanchica* überein. Besucher sind Honigbienen, Dipteren und Käfer. — Die reifen Früchtchen heften sich, um verbreitet zu werden, mit ihren hakigen Borsten an Tiere an.

Das Kraut ist wegen seines Coumarin-Gehaltes im getrockneten Zustande wohlriechend und wird als Würze des Maitrankes benützt.

In schattigen, humosen Laubwäldern: Ludwigsburg, im Salonwäldchen (M. !); Winnenden (E.); Hofener Wäldchen (Hegl.); Heslach, in der Nähe der Wasserfälle (R.); Degerlocher Wald (Z.); Birkach !!; Riedenberg !!; Möhringer Wald !!; Vaihingen !!; Plieningen !!; Kemnath !!; Scharnhausen !!; zwischen Ruith und Heumaden !!; Mussberg !!; Horbwald bei Neuhausen (Rs. !); Ulrichshöhle bei Hardt !!; Neuenhaus OA. Nürtingen !; Esslingen, bei Sirnau (Sa.) und Berkheim !!.

b. Blüten in endständigen Köpfchen, blau.

877. *A. arvensis* L. Acker-M. Stengel meist gabelästig, 4-kantig; Blätter am Rande feinstachelig-rauh, die unteren zu 4, verkehrteiförmig, die oberen zu 6—8, lineal-lanzettlich; Hüllblätter länger als das Köpfchen, borstig-gewimpert; Blüten fast sitzend; Röhre der röhrig-trichterförmigen Blumenkrone länger als der Saum; Frucht kahl, sehr feinkörnig. 0,10—0,30 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Blumenkrone ist himmelblau.

Auf Aeckern, selten und unbeständig: Cannstatter Heide, 1 Exemplar 1830 (M.); Hohenheim auf den Stücklen 1844 (Fl.!).

365. *Galium* L. Labkraut.

Kelchsaum undeutlich; Blumenkrone radförmig, flach oder wenig vertieft, 4-, selten 3spaltig; Früchte nussartig, trocken.

a. Blätter 1nervig, lineal-lanzettlich, seltener verkehrteiförmig.

α. Blüten in endständigen Rispen; Pflanze perennierend.

aa. Stengel kahl oder behaart, aber nicht von rückwärts gerichteten Stacheln rauh.

αα. Blumenkrone weiss.

‡. Stengel aufrecht oder klimmend; Zipfel der Blumenkrone stumpflich mit aufgesetzter Stachelspitze.

878. *G. Mollugo* L. Gemeines L. Stengel meist zahlreich vom Wurzelstock entspringend, aufrecht, ästig, 4kantig mit flachen

Seiten, meist kahl; Blätter zu 8, lineal- bis länglich-lanzettlich, vorn meist breiter, stachelspitzig, kahl, beiderseits grün; Rispe mit verlängerter Hauptaxe und kurzen, fast vom Grunde an blütentragenden Seitenaxen; Zipfel der Blumenkrone begrannt; Frucht glatt, feingrubig-punktiert. 0,40—1,20 m hoch. ♀. 6—8.

Kommt in 2 Formen vor:

- a. elatum Thuill.** Stengel schlaff, oft klimmend; Blätter länglich-lanzettlich, stumpf, glanzlos; Rispenäste abstehend, Fruchtsiele meist nicht länger als die Frucht, wagrecht-abstehend; Blumenkrone schmutzigweiss oder gelblichweiss.
- b. erectum Huds.** Stengel steif aufrecht, meist niedriger; Blätter länglich-lineal bis lineal, spitzlich, oberseits matt oder glänzend; Rispenäste aufrecht-abstehend; Fruchtsiele lang, aufrecht; Blumenkrone rein weiss.

Die Blüten sind protandrisch, seltener homogam, zu sehr augenfälligen Blütenständen vereinigt; Nektar wird von einer dem Fruchtknoten aufsitzenden, die Griffelbasis umschliessenden Scheibe so spärlich ausgesondert, dass er nur in einer dünnen Schicht der Scheibe adhärirt. In jungen Blüten stehen die Staubblätter aufrecht, ihre Antheren sind ringsum mit Pollen bedeckt, die Narbenköpfe liegen noch dicht an einander, sind aber schon befruchtungsfähig. Später spreizen sich die Staubblätter wagrecht nach aussen und biegen sich nach unten aus der Blüte heraus, während sich nun die 2 Griffel auseinander spreizen. Hierdurch ist Fremdbestäubung begünstigt, spontane Selbstbestäubung aber nicht ausgeschlossen. Homogame Blüten finden sich namentlich im Herbst. Besucher sind verschiedene Dipteren.

Auf Wiesen und in Gebüschern sehr häufig, besonders **a**; **b** an dünnen, sonnigen Orten.

879. G. silvaticum L. Wald-L. Wurzelstock kurzgliedrig, später fast knollig verdickt; Stengel meist einzeln oder zu wenigen aus dem Wurzelstock entspringend, stielrund, mit 4 oft undeutlichen Linien belegt; Blätter zu 8, länglich bis länglich-lanzettlich, stumpf, stachelspitzig, vorn meist breiter, unterseits blaugrün, am Rande und auf den Nerven vorwärts-stachelig-rah; Rispe sehr locker, ausgebreitet, mit verlängerten, unterwärts blütenlosen Aesten; Blütenstiele haarfein, vor dem Aufblühen nickend, später aufrecht-abstehend; Blumenkrone beckenförmig vertieft, mit eiförmig-länglichen, kurz-stachelspitzigen Zipfeln; Frucht etwas runzelig. 0,50—1,25 m hoch. ♀. 7. 8.

Die kleinen weissen Blüten sind protandrisch und stimmen in ihrer Einrichtung mit *G. Mollugo* überein; nur schlagen sich die Staubblätter nach dem

Verblühen nicht nach aussen zurück, sondern bleiben etwas nach innen gebogen, sodass spontane Selbstbestäubung noch leichter eintreten kann. Besucher sind Käfer und Dipteren.

Die Pflanze sieht jung dem Waldmeister ähnlich, ist aber an der bläulich-grünen Färbung der Blätter von demselben leicht zu unterscheiden.

In lichten Laubwäldern nicht selten.

††. Stengel liegend oder aufsteigend; Kronenzipfel spitz, ohne Stachelspitze.

880. G. silvestre Poll. Heide-L. Wurzelstock dünn, zerbrechlich; Stengel aufsteigend oder niederliegend, nebst den Blättern kahl, durch blasse Leisten 4kantig-gerippt; Blätter meist zu 8, lineal-lanzettlich, stachelspitzig, am Rande meist rau, die untersten länglich-lanzettlich; Frucht undeutlich-feinkörnig. 0,10 bis 0,45 m lang. ♀. 6—8.

Kommt in 2 Formen vor:

α. Bocconei All. Stengel unterwärts nebst den Blättern rauhaarig.

β. glabrum Hoffm. Stengel und Blätter kahl.

Die Blüten sind weiss, ihre Einrichtung im wesentlichen mit *G. Mollugo* übereinstimmend, zwischen Protandrie und Homogamie schwankend; die Staubblätter biegen sich nach dem Verblühen weniger stark nach aussen. Besucher sind Syrphiden und Schmetterlinge.

Auf Heiden und in lichten Waldungen, *β* häufiger: Hemminger Wald bei Hochdorf OA. Vaihingen (Rie.); Hohenreusch bei Winnenden (E.); Hartwald bei Oeffingen !!; Stuttgart, im Bothnanger Wald (M.), auf dem Hasenberg (Lö.) und Bopser, an der alten Weinsteige, Burgstall bei Heslach (M. !); Solitude (Lö.); Kleinhohenheim !!; Birkach !!; Mussberg (Cl.); Palmenwald bei Ruith !!; Waldenbuch, Weilimberg !!; um Esslingen nicht selten (W. !).

ββ. Blumenkrone gelb.

881. G. verum L. Gelbes L. Stengel aufsteigend oder aufrecht, stielrundlich mit 4 erhabenen Linien, am Grunde undeutlich 4kantig, kahl oder kurzhaarig; Blätter zu 8 bis 12, lineal, zuletzt oft zurückgeschlagen, stachelspitzig, am Rande stark umgerollt, unterseits von kurzen, weichen Haaren weisslich; Rispe mit verlängerter Hauptaxe und kurzen, fast vom Grunde an blütenträgenden Seitenaxen; Zipfel der Blumenkrone stumpf, stachelspitzig; Frucht glatt, feingrubig-punktiert. 0,20 bis 0,80 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blüten sind lebhaft gelb, zu sehr augenfälligen, vielblütigen Rispen zusammengeordnet und von einem starken, honigähnlichen Geruch. An verschiedenen Stöcken kommen Blüten verschiedener Grösse vor; im übrigen ist die Bestäubungseinrichtung wie bei *G. Mollugo*, jedoch ist die Protandrie bisweilen weniger ausgeprägt, oder selbst Homogamie eingetreten; im letzteren Falle kann Selbstbestäubung stattfinden. Besucher sind Käfer, Dipteren, Apiden und Zygæna.

Auf Wiesen und Rainen sehr häufig.

878 × **881. G. verum** × **Mollugo Schiede.** Stengel rundlich-4kantig, meist etwas kurzhaarig; Blätter lineal bis lineal-lanzettlich; Kronenzipfel kurz-begrannt; sonst wie vor. 0,40 bis 0,80 m hoch. \mathcal{A} . 6—9.

Die Blumenkrone ist hellgelb.

Der Bastard findet sich bisweilen, meist einzeln, zwischen den Eltern: Stuttgart, an der alten Weinsteige unweit Degerloch (M. !); Ramsbachwiesen bei Birkach !!.

bb. Stengel und meist auch die Blätter von rückwärts gerichteten Stacheln rauh.

882. G. palustre L. Sumpf-L. Stengel zahlreich, meist niedergestreckt, ausgebreitet-ästig; Blätter zu 4—5, lineal-länglich oder länglich, vorn breiter, stumpf, ohne Stachelspitze, am Rande meist stachelig-rauh; Rispe weitschweifig, ausgebreitet; Antheren rot; Frucht feinkörnig-rauh. 0,30—0,90 m lang. \mathcal{A} . 5—7.

Aendert ab:

β . elongatum Presl. Stengel aufrecht, meist dicker und höher, oft schlaff, mit locker- und arblütigen, zuletzt aufrechten, nicht zurückgebogenen Aesten; Stengelkanten stärker hervortretend, namentlich an den Knoten schwach durchscheinend-geflügelt; Blätter meist grösser und zarter, verkehrt-eiförmig, elliptisch bis elliptisch-lanzettlich; Blüten und Früchte grösser.

Die Blüten sind weiss, protandrisch, mit der Möglichkeit der spontanen Selbstbestäubung wie bei *G. silvaticum*.

Auf sumpfigen Wiesen, an Bächen und Gräben, nicht selten: β im Geb. nicht beobachtet, aber wohl vorkommend.

883. G. uliginosum L. Moor-L. Stengel niedergestreckt oder aufsteigend, schlaff, ästig; Blätter zu 6—8, lineal-lanzettlich, spitz, stachelspitzig, am Rande rückwärts-stachelig-rauh; Rispe

sperrig, die oberen Aeste gehäuft; Antheren gelb; Frucht dicht mit spitzen Würzchen besetzt. 0,20—0,35 m lang. ♀. 6—8.

Die weissen Blüten haben dieselbe Einrichtung, wie die von *G. Mollugo*. Im Herbst finden sich Exemplare, deren Blüten sich nicht öffnen und sich kleistogamisch befruchten.

Auf Sumpfwiesen und Mooren, an Gräben: Winnenden (E.); Hemminger Wald bei Hochdorf OA. Vaihingen (Rie.); Ditzingen (Hill.); Kornthal (Lör.); Stuttgart, am Hasenberg (Rie.); Gallenklinge (Lö.); Solitude; Degerloch bei den Seen (M.), Dornhalde (Rie.), Eselsklinge !!; Plieningen, am Langwieser See !!; Bernhäuser Moor !!; zwischen Esslingen und Stetten i. R. (Hochst.); Säuhag bei Nürtingen (Lechl.).

β. Blüten in achselständigen Trugdolden; Pflanzen einjährig; Stengel und Blattränder rückwärts-stachelig-rauh.

884. *G. Aparine* L. Klebkraut. Stengel niederliegend oder kletternd, 4kantig, nebst dem Blattrande und den Blattnerven rückwärts-stachelig-rauh; Blätter zu 6—9, lineal-lanzettlich bis eiförmig-länglich; Trugdolden zusammengesetzt, länger als ihr Tragblatt, oft rispig gehäuft; Fruchtstiel grade; Frucht feinkörnig, meist hakig-borstig. 0,60—1,50 m lang. ☉. 5—9.

Kommt in folgenden Formen vor:

α. *verum* W. u. Gr. Früchte gross, meist dicht hakig-steifhaarig; Pflanze grösser, mit breiteren Blättern.

β. *Vaillantii* DC. Pflanze in allen Teilen kleiner; Früchte halb so gross als bei α, steifhaarig.

γ. *spurium* L. Früchte feinkörnig, kahl; sonst wie β.

Die kleinen weissen Blütchen sind protandrisch, aber die Staubblätter krümmen sich nicht aus der Blüte zurück, sodass die später sich ausbreitenden Narben mit den trockenem, aber noch Pollen enthaltenden Antheren immer in Berührung kommen. Diese spontane Selbstbestäubung, deren Eintritt bei der Unscheinbarkeit der Blüten die Regel sein mag, ist von vollkommenem Erfolge. — Die Pflanze ist ein Hakenkletterer: ihre Stengel halten sich durch die rückwärts gerichteten Borstenhaare an andern, als Stützen dienenden Pflanzen fest. — Diese Haare nebst den an der Frucht sitzenden Haken dienen auch zur Verbreitung der Pflanze, indem sie ganze Stücke des Krautes oder auch nur die Früchte an vorbeikommende Tiere festheften.

In Hecken und Gebüsch, und als Unkraut auf Aeckern sehr häufig; am meisten α, β auf Aeckern und Brachen, γ auf Leinäckern, am wenigsten häufig.

885. G. tricornis With. Dreihörniges L. Stengel niederliegend, 4kantig, einfach, nebst dem Blattrande rückwärts-stachelig-rauh; Blätter zu 6—8, lineal-lanzettlich; Trugdolden meist 3blütig, kürzer als ihre Tragblätter, sämtlich blattachselständig; Fruchtsiel bogig zurückgekrümmt; Frucht gross, warzig. 0,20 bis 0,60 m lang. ☉. 7—9.

Die Blüthen sind gelblichweiss, homogam, wegen ihrer vereinzelter Stellung sehr wenig in die Augen fallend, daher sehr spärlich von Insekten (Anthomyia) besucht. Nektar wird in derselben Weise abgesondert, wie bei *G. Mollugo*, jedoch in reichlicherer Menge. Die Staubblätter bleiben, solange sie überhaupt Pollen enthalten, aufrecht und überragen die Narbe, wobei fast stets von selbst Pollen auf dieselbe fällt.

Als Unkraut auf Getreideäckern, zerstreut; Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide häufig (M. !); Degerloch !!; Hohenheim !!; Riedenberg !!; um Esslingen (Hochst. !).

b. Blätter 3nervig, lanzettlich bis eiförmig, zu 4.

α. Trugdolden in den Achseln der Laubblätter, kürzer als diese; Blüten gelb.

886. G. Cruciat Scop. Kreuz-L. Stengel schlaff, einfach, nebst den Blättern rauhhaarig; Blätter gelblichgrün, länglich bis eiförmig; Trugdolde zusammengesetzt; Deckblätter länglich-lanzettlich; Fruchtsiele zurückgekrümmt; Frucht kahl, glatt. 0,20—0,45 m hoch. ♀. 5. 6.

Die gelben, wohlriechenden Blüthen sind andromonöisch; in den männlichen Blüten, die sich gewöhnlich in allen Inflorescenzen mit den zwittrigen gemischt finden, ist das Pistill verkümmert, die zwittrigen, welche ab und zu 3 oder auch nur 1 Griffel und mitunter 3 Staubblätter und eine 3spaltige Krone haben, zeigen dieselbe Bestäubungseinrichtung wie *G. Mollugo*.

Am Rande von Gebüsch, an Ufern, ziemlich häufig.

β. Trugdolden endständig, oder eine endständige Rispe bildend; Blüten weiss.

887. G. rotundifolium L. Rundblättriges L. Wurzelstock dünn, verzweigt; Stengel aufsteigend, schlaff, meist einfach; Blätter zart, eiförmig oder eiförmig-rundlich, stumpf, borstig gewimpert; Blüten in lockeren, ausgebreiteten Trugdolden; Fruchtsiele grade; Frucht mit langen, hakigen Borsten besetzt. 0,15—0,30 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blumenkrone ist weiss.

In Nadelholzwäldern selten: auf dem Bopser bei Stuttgart (Z.) noch vorhanden (Rie. !).

888. G. boreale L. Nordisches L. Wurzelstock kriechend, derb; Stengel steif aufrecht, unterwärts mit kurzen Aesten, 4kantig, meist kahl; Blätter derb, lanzettlich bis lineal-lanzettlich, stumpflich; Trugdolden zu einer dichtblütigen Rispe angeordnet; Frucht meist dicht steifhaarig, seltener mit kurzen hakigen Borsten besetzt. 0,20—0,50 m hoch. ♀. 6—8.

Die Einrichtung der weissen, stark riechenden Blüten stimmt mit der von *G. Mollugo* überein; es kommen auch homogame Blüten vor. Besucher sind Dipteren, Apiden und Käfer.

Auf Waldwiesen: Ditzingen (Hill.); Kornthal (Lör.) Kapellberg bei Fellbach (Lö.); zwischen Kapellberg und Kernen !!; Stuttgart, zwischen der neuen Weinsteige und dem Bopserwald (M. !); Bothnanger Wald (M.); Böhmisreute (Closs !); Degerloch, bei den Schiessbahnen (Rie.); Waldenbuch !; Esslingen !.

91. Fam. Caprifoliaceae.

Blüten zwittrig, aktinomorph oder zygomorph; Kelch ein oberständiger, gelappter oder ganzrandiger Saum; Blumenkrone röhrig oder radförmig, meist 5spaltig; Staubblätter meist 5, der Krone eingefügt, frei; Fruchtknoten 1, unterständig, 2- bis 5fächerig, Fächer mit 1 bis mehreren hängenden Samenknöschen; Griffel oder Narben 1—5; Frucht fleischig, beeren- oder steinfruchtartig, durch Fehlschlagen manchmal 1fächerig; Samen mit hornigem Endosperm. — Meist Holzpflanzen mit gegenständigen Blättern.

200 Arten; Eur. 27, Deutschl. 16, Württbg. 11, Geb. 8.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kraut mit grünlichen, zu einem Köpfchen gehäuften Blüten
366. *Adoxa* L.
- Sträucher oder Stauden, seltener Bäume 2.
2. Blumenkrone röhrig, zygomorph; Griffel fadenförmig
369. *Lonicera* L.
- Blumenkrone radförmig oder fast glockig, aktinomorph;
 Narben 3, sitzend 3.
3. Blätter unpaarig gefiedert 367. *Sambucus* Tourn.
- Blätter ungeteilt oder handförmig gelappt
368. *Viburnum* L.

1. Gruppe. *Sambuceae*.

Blumenkrone rad- oder glockenförmig, meist aktinomorph; Griffel und Narben 3—5; Fruchtknotenächer mit 1 Samenköschen.

366. *Adoxa L.* Bisamkraut.

Kelchsaum halb-oberständig, kurz-2—3spaltig; Blumenkrone mit 4- oder 5teiligem, flachem Saume; Staubblätter bis auf den Grund 2teilig, daher scheinbar 8 oder 10; Griffel 4 oder 5, pfriemenförmig; Frucht von den vergrößerten Kelchlappen und den Griffeln gekrönt, anfangs 4- oder 5fächerig.

889. *A. Moschatellina L.* Gemeines B. Wurzelstock mit schuppigen, fleischigen Niederblättern; Stengel achselständig, einfach, oben 2blättrig; Grundblätter doppelt-3zählig, Stengelblätter gegenständig, kürzer gestielt, 3zählig; Blättchen eingeschnitten, mit stumpfen, stachelspitzigen Zipfeln; Blüten meist zu 5 in ein fast würfelförmiges Köpfchen gehäuft, die oberste 4zählig, die übrigen 5zählig. 0,05—0,15 m hoch. ♀. 3. 4.

Die Blüten, welche wie die ganze Pflanze schwach nach Moschus riechen, sind wegen ihrer grünlichgelben Farbe sehr unscheinbar, homogam. Nektar wird in einer flachen Schicht von einem fleischigen Ringe der Blumenkrone rings um die Basis der Staubfäden ausgesondert; die Staubblätter sind in der Gipfelblüte grade nach oben, in den Seitenblüten nach aussen gerichtet. Ueber die Blütenstände kriechende Insekten berühren mit Füßen und Rüssel bald Antheren, bald Narben, und bewirken Fremd- und Selbstbestäubungen. Besucher sind winzige Dipteren, Hymenopteren und Käfer.

In schattigen, feuchten Gebüschen: im Glemsthal zwischen Markgröningen und Schwieberdingen !!; Nippenburger Wäldchen (Lör.); Leonberg (B.); Winnenden (Lechl.); Hofener Wäldchen: Mühlhausen (Z.); Stuttgart, auf dem Hasenberg (Rie.); am Ramsbach bei Birkach (Wi.); an der Kersch oberhalb Plieningen (R. !) und bei Hohenheim !!; Esslingen, im Wald bei der Königseiche (W.).

367. *Sambucus Tourn.* Holder.

Kelchsaum halb-oberständig; Blumenkrone radförmig, mit 5teiligem Saume; Narben 3; Steinfrucht kugelig, mit 3 knorpeiligen Steinen.

Die fleischigen Früchte werden von Rotbrüsten, Rotschwänzchen, Schwarz-

kopf, Spottvogel, Weidensänger, auch von Drossel, Pirol und Wendehals gefressen, welche die Samen verbreiten.

a. Holzpflanzen; Nebenblätter warzenförmig oder fehlend.

890. S. nigra L. Schwarzer H. Strauch oder Baum; Mark der Aeste weiss; Blätter unpaarig-gefiedert, mit eiförmigen, lang zugespitzten, gesägten Blättchen; Blüten in flachen Doldenrispen, welche nach dem Verblühen hängen; untere Rispenäste zu 5; Endblüten der vorletzten Zweige sitzend; Blütenstiele kahl; Staubfäden dünn, fadenförmig; Antheren gelb. 3—6 m hoch. ♂. 6. 7.

Die Blüten sind homogam, gelblichweiss, in eine sehr grosse und augenfällige ebene Fläche zusammengestellt; sie haben einen starken Duft, sind aber nektarlos. Die Staubblätter spreizen sich weit auseinander, die Narben sitzen im Blütengrunde dicht auf der Oberfläche des Fruchtknotens. Insekten (Dipteren, Hymenopteren und Käfer), welche in ziemlich spärlicher Menge die Blüten besuchen, bewirken beim Herüberlaufen über die Blütenstände Fremd- und Selbstbestäubung; auch spontane Selbstbestäubung findet nicht selten statt. — Am Blattstiel befinden sich Nektar absondernde Drüsen, welche eine Leibgarde von Ameisen herbeilocken. — Die Früchte sind violett-schwarz.

Die Blüten, häufig zu Thee gekocht, und Früchte sind officinell; die Blütenstände werden hier zu Lande auch zur Bereitung der Holderkuchen verwendet, die Beeren werden als Brei gegessen. Das harte, feste, schwer trocknende Holz wird von Drechslern und Kammmachern verarbeitet.

In Hecken und Gebüsch, in Dörfern nicht selten angepflanzt.

891. S. racemosa L. Trauben-H. Strauch, selten Baum; Mark der Aeste bräunlich; Blättchen eiförmig oder länglich, scharf-gesägt; Blüten in aufrechten, dichten, eiförmigen Rispen; Blütenstiele behaart; Blüten sämtlich gestielt; Staubfäden dünn, kurz; Antheren gelb. 2—3 m hoch. ♂. 4. 5.

Die Blüten sind protogynisch mit langlebigen Narben, nektarlos, mit schwachem mehrlartigen Geruch. Die grünlich oder gelblich gefärbten Blütenstände sind viel unscheinbarer, als die von *S. nigra*. Beim Öffnen der Blüte breitet sich die Krone aus, und ihre Zipfel legen sich bald völlig nach hinten zurück; die Staubblätter spreizen sich so aus einander, dass sie fast in eine Ebene zu stehen kommen, ihre hellgelben Antheren sind aber noch geschlossen; die 3 kurzen Narben dagegen sind bereits vollständig entwickelt. Später wachsen die Kronenzipfel noch etwas und nehmen eine mehr gelbliche Färbung an, die Antheren der in ihrer Stellung verbleibenden Staubblätter springen nach aussen und unten an; die Narben sind jetzt noch frisch. Sämtliche Blüten eines ganzen Blütenstandes befinden sich zu derselben Zeit ungefähr in dem gleichen Entwicklungsstande, deshalb zeigen die Blütenstände in dem ersten weiblichen Stadium eine unscheinbarere grünliche, in dem zweiten zwitterigen Zustande eine etwas augenfälligere gelbliche Färbung. Im letzteren Stadium ist bei

vielen der nach allen Richtungen stehenden Blüten spontane Selbstbestäubung und auch spontane Fremdbestäubung zwischen Nachbarblüten leicht möglich. — Am Blattstiel befinden sich Nektarien wie bei *S. nigra*. — Die Früchte sind scharlachrot.

In Wäldern und Hecken: Winnenden (E.); Stuttgart, am Jähkopf (Wi.), Hasenberg (R. !), Kienlen !!, Bopser (M.), Falsche Klinge (Rie.); Heslach, gegen die Schiessbahn (Z.); Klinge bei Kaltenthal !!; Oberes Nesenbachthal (Herm.); Solitude (M.); Vaihingen (Lö.); Hohenheim !!; Plieningen !!; Klebwald bei Ruith !!; Zinsholz bei Sillenbuch !!; Mussberg (R.); Ulrichshöhle bei Hardt !!; Waldenbuch !.

b. Stauden; Nebenblätter blattartig.

892. *S. Ebulus* L. Attich. Stengel gefurcht, ästig; Blätter unpaarig-gefiedert; Blättchen länglich-lanzettlich, zugespitzt, gesägt, die oberen seitlichen am Grunde ungleich; Blüten in flachen Doldenrispen, deren untere Aeste zu 3; Staubfäden dick, innen gekerbt; Antheren vor dem Aufspringen rot. 0,60—1,50 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Blüten sind weiss, aussen rötlich, zu augenfälligen Blütenständen vereinigt, und nach bitterm Mandeln riechend; die Krone breitet sich auf einen Durchmesser von 8 mm flach aus, die Staubblätter stehen fast senkrecht daraus hervor; auf der Spitze des Fruchtknotens wird Nektar ausgesondert. Die Blüten werden von Dipteren und Apiden besucht. — Die Früchte sind schwarz.

An Waldrändern, Wegen und unfruchtbaren Hängen: Markgröningen (Cl.); Nippenburg (Lör.); Glemsthal zwischen Höfingen und Leonberg !!; Leonberger Forst (Ke.); Ludwigsburg !!; zwischen Neckarweihingen und Poppenweiler !!; Neckarrens !!; Neckargröningen, auch auf Aecker übergehend; Kornthal (Rie.); Hohenacker OA. Waiblingen (Herm.); Cannstatt, bei der Ziegelhütte !! und beim Burgholzof !!; Stuttgart, am Wege zur Gänsheide (Wi.), Kienlen !!, Vogelsang (Lö.); bei der Gaiseiche (Rie.); Weg vom Hasenberg zum Schatten !!; Gaisburg (M.); zwischen Heslach und Kaltenthal (R. !); Solitude (Ke.); auf den Fildern nur bei Stetten b. Echterdingen !!; Esslingen, bei der Spinnerei Brühl !!, am Eingang ins Friedenthälchen und bei der Hammerschmiede (W.).

368. *Viburnum* L. Schlinge.

Kelchsaum oberständig, 5zählig, bleibend; Blumenkrone radförmig, 5spaltig; Narbe 3lappig, fast sitzend; Steinfrucht saftig, durch Verkümmern mit 1 lederartigen Steine.

893. V. Opulus L. Gemeine Sch. Strauch mit kahlen Aesten; Knospen mit Knospenschuppen; Blätter 3—5lappig, grob, fast buchtig gezähnt, unterseits weichhaarig, am Grunde drüsig; Nebenblätter lineal; Doldenrispe locker, flach, ihre mittleren Blüten glockenförmig, aktinomorph, zwittrig, die äusseren radförmig, sehr gross, strahlend, geschlechtslos. 2—4 m hoch. \bar{t} . 5. 6.

Aendert ab:

β . *roseum* L. *Schneeball*. Doldenrispe kugelig; Blüten sämtlich radförmig, geschlechtslos.

Die Blüten sind weiss, wohlriechend, in eine grosse Ebene zusammengestellt, deren Augenfälligkeit durch die randständigen geschlechtslosen Blüten bedeutend erhöht wird. Die Zwitterblüten sind homogam und enthalten Nektar, welcher in einer flachen Schicht völlig offen auf der absondernden Oberfläche des Fruchtknotens dicht unter der Narbe im Blüthen Grunde liegt. Die Staubblätter ragen divergierend aus den Blüten hervor, die Antheren bedecken sich ringsum mit Pollen. Insekten, welche über die Blütenstände hinweglaufen, bewirken Fremd- und Selbstbestäubungen; auch die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung ist vorhanden, da in vielen Blüten die Narben senkrecht unter eine Anthere zu stehen kommen. Besucher sind Dipteren, Apiden und Käfer. — Die Früchte sind scharlachrot. — Am Blattstiel befinden sich schüsselartig vertiefte Nektarien.

In feuchten Gebüsch, an Bächen, nicht selten; β nur kultiviert, in Anlagen.

894. V. Lantana L. Wollige Sch. Strauch; Knospen ohne Knospenschuppen; junge Aeste und Blätter unterseits filzig; Blätter eiförmig, spitz, gesägt-gezähnt, runzelig, oberseits von sternförmigen, zerstreuten Haaren flaumig; Doldenrispe dicht; Blüten alle einander gleich, zwittrig. 1—2,50 m hoch. \bar{t} . 5.

Die Blüten sind weiss und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit den Zwitterblüten von *V. Opulus* überein; nur ist die Nektarabsonderung sehr gering, und das Eintreten spontaner Selbstbestäubung dadurch noch erleichtert, dass die Staubblätter wenig divergieren, sondern fast senkrecht über der Narbe stehen. — Die Früchte sind zuletzt schwarz.

In Hecken und Niederwäldungen, seltener als *V. Opulus*.

2. Gruppe. *Lonicereae*.

Kelchröhre mit dem Fruchtknoten verwachsen; Blumenkrone glocken- oder röhrenförmig, meist zygomorph; Griffel fadenförmig; Fruchtfächer mit mehreren Samenknöschen.

369. Lonicera L. Heckenkirsche.

Kelchsaum 5zählig; Blumenkrone röhrenförmig, nach oben erweitert, fast 2lippig-5spaltig; Narbe kopfförmig; Frucht eine 2—3fächerige Beere mit wenigsamigen Fächern. Sträucher.

a. Stengel windend; Blüten in gedrängten, achselständigen Trugdolden, mit lang-röhriger Krone; Kelchsaum bleibend.

† **L. Caprifolium L. Geisblatt.** Blätter rundlich-elliptisch, unterseits blaugrün, die oberen am Grunde breit-zusammengewachsen; die der nicht blühenden Aeste sämtlich gestielt; Blüten in Scheinquirlen in den Achseln der verwachsenen Laubblätter und in einem sitzenden Kopfe. Bis 4 m lang. *h.* 5. 6.

Homogame Nachtschwärmerblume. Die gelblichen oder rötlichen Blüten haben kein Saftmal, sie öffnen sich am Abend, duften Abends am stärksten und enthalten den Nektar, welchen der untere, fleischige Teil der Kronenröhre aussondert, in dieser Röhre, welche ca. 30 mm lang, meist nur 1—2 mm weit und durch den darin liegenden Griffel noch bedeutend verengt ist; sie füllt sich Abends bis über die Mitte mit Nektar, welcher nur von Schmetterlingen ausgebeutet werden kann. Die Staubblätter ragen 15—18, der Griffel ca. 25 mm weit aus der Krone hervor, beide sind am Ende schwach aufwärts gekrümmt, die Antheren mit der pollenbedeckten Seite nach oben gewendet. Anliegende Schmetterlinge müssen daher mit ihrer Unterseite erst die Narbe, dann den Pollen berühren und also Fremdbestäubung bewirken. Besucher sind Spingiden, auch einige Eulen. — Die Beeren sind rot.

In Südeuropa einheimisch, bei uns häufig in Gärten und bisweilen verwildert: Haselstein bei Winnenden (E.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide in Menge (W. Gm. !!), Herdweg (Hegl.), Bopser (W. Gm. !!); Hohenheim !!; Klebwald zwischen Ruith und dem Gestüt Weil !!.

895. L. Periclymenum L. Deutsches Geisblatt. Blätter eiförmig oder verkehrt-eiförmig, kurzgestielt, die obersten sitzend, nicht zusammengewachsen; Blüten in einem gestielten Kopfe, drüsenhaarig; sonst wie *L. Caprifolium*. Bis 3 m lang. *h.* 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung der gelblichweissen, wohlriechenden Blüten stimmt mit *L. Caprifolium* überein, jedoch ist die Kronenröhre nur 22—25 mm lang, der Nektar daher auch den langrüsseligsten Bienen zugänglich. — Die Beeren sind rot.

In Laubgebüsch und Wäldern, ziemlich selten: Nippenburger Wäldchen !!; bei Gaisburg (Ke.); Stuttgart, im Kräherwald (Wi.) und auf dem Bopser (Ca.).

b. Stengel aufrecht; Blüten zu 2 auf achselständigen Stielen; Kelchsaum abfallend.

896. L. Xylosteum L. Gemeine H. Blätter eiförmig oder elliptisch, spitzlich, nebst den jüngeren Aestchen weichhaarig, unterseits graugrün; Blütenstiele behaart, so lang wie die Blüte; Blumenkrone behaart. 1—3 m hoch. \S . 5. 6.

Die gelblichweissen Blüten sind homogam; die Kronenröhre ist nur 3—4 mm lang und beherbergt in ihrer schwachen Aussackung am Grunde den Nektar, welcher daselbst ausgeschieden wird. Staubblätter und Narbe ragen weit aus der Krone hervor, erstere spreizen sich auseinander und sind weit von der Narbe entfernt. Besuchende Hummeln bewirken, da sie die Geschlechtsorgane mit entgegengesetzten Seiten ihres Kopfes berühren, regelmässig Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kann durch Herabfallen von Pollen auf die Narbe spontane Selbstbestäubung stattfinden. Besucher sind Hummeln, Honigbienen, Empiden und Syrphiden. — Die Früchte sind karminrot.

In Gebüsch und Wäldern nicht selten, auch epiphytisch auf Bäumen wachsend.

92. Fam. Valerianaceae.

Blüten meist zwittrig, aktinomorph oder fast aktinomorph; Kelchsaum undeutlich, gezähnt oder zuletzt in eine gefiederte Haarkrone auswachsend; Blumenkrone trichterförmig, am Grunde oft mit einem Höcker, in der Knospenlage dachziegelig; Staubblätter meist 3, der Krone eingefügt, frei; Fruchtknoten 1, unterständig, 3fächerig, mit 2 kleineren leeren Fächern, das dritte mit 1 hängenden Samenknöschen; Griffel 1; Frucht eine lederige oder häutige Schliessfrucht. — Kräuter mit gegenständigen Blättern, ohne Nebenblätter.

300 Arten; Eur. 51, Deutschl. 19, Württbg. 10, Geb. 7.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kelchsaum eingerollt, später in eine Haarkrone verwandelt; Stengel einfach **370. Valeriana L.**
- Kelchsaum gezähnt oder undeutlich, bleibend; Stengel trugdoldig verzweigt **371. Valerianella Tourn.**

370. Valeriana L. Baldrian.

Kelchsaum an der Blüte eingerollt, an der Frucht in eine federige Haarkrone verwandelt, abfallend; Blumenkrone am Grunde mit einem Höcker; Frucht durch Verkümmern 1fächerig, 1samig.

Die Haarkrone stellt an den Früchten einen fallschirmartigen Flugapparat dar, dessen einzelne Strahlen erst bei Austrocknung auseinander treten, sodass der Flugapparat nur bei trockenem Wetter funktioniert; bei feuchter Witterung rollen sich seine Strahlen schneckenförmig zusammen.

- a. Blüten zwittrig, gleichförmig; Blätter sämtlich unpaarig-gefiedert.

897. V. officinalis L. Gemeiner B. Wurzelstock kurz, kurze Ausläufer treibend oder ausläuferlos; Stengel einzeln oder mehrere, gefurcht, hohl, bisweilen unterwärts etwas behaart; Blättchen 13—21, ziemlich derb, lanzettlich oder länglich; Blüten in ziemlich gedrängten Trugdolden. 0,30—1,50 m hoch. 7. 6—8.

Kommt in 2 Formen vor:

- α. latifolia* Cel. 0,50—1,50 m hoch; Blättchen lanzettlich bis elliptisch, grob- oder eingeschnitten-gezähnt; Ausläufer manchmal fehlend.
- β. angustifolia* Tausch. 0,30—0,60 m hoch, mehr behaart; Blättchen lineal-lanzettlich bis lineal, schwach gezähnt, die der oberen Blätter auch ganzrandig.

Die weisslichen oder fleischroten, wohlriechenden Blüten sind protandrisch, und trotz ihrer Kleinheit in ihrer Vereinigung zu grossen Blütenständen sehr augenfällig; die Krone trägt als Saftmal 5 purpurfarbene Linien, die aber an älteren Blüten verbleichen. Die 4—5 mm langen Kronenröhren haben $\frac{1}{2}$ mm über ihrer Basis eine kleine Aussackung mit grünem, fleischigem Boden, welche Nektar absondert und beherbergt; darüber ist die Krone innen mit einigen Haaren besetzt. In der ersten Blüteperiode ragen die Antheren, rings mit Pollen bedeckt, in der zweiten die 3 auseinander gespreizten Narbenlappen des Griffels frei aus der Blüte hervor und werden von den Füssen und der Unterseite besuchender Insekten gestreift. Die Staubblätter sind in dem zweiten Blütenstadium nach aussen gebogen, sodass spontane Selbstbestäubung unmöglich ist. Besucher sind zahlreiche und mannigfaltige Apiden und Dipteren. — Die Ausläufer verdicken und stauchen sich an der Spitze, treiben kräftige, am Grunde verdickte Wurzeln und Blattbüschel, und im folgenden Jahre den Blütenstengel, während der gestreckte Teil des Ausläufers hinten abstirbt.

Die Wurzelstöcke und Wurzeln der var. *β* sind officinell; sie haben einen bitterlich-süssen, gewürzhaften Geschmack und einen eigentümlichen, beim Trocknen auftretenden Geruch, welcher von dem in ihnen enthaltenen Baldrianöl herrührt.

An Gebüschern und Waldrändern häufig; *β* an trocknen, steinigten Stellen.

- b. Blüten diöcisch, die männlichen grösser als die weiblichen; untere Blätter ungeteilt.

898. V. dioica L. Kleiner B. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel gefurcht, unter den Knoten zerstreut-kurzhaarig; untere Blätter, sowie die der Laubtriebe langgestielt eiförmig, oder elliptisch, meist ganzrandig; mittlere und

obere Blätter sitzend, leierförmig-fiederteilig mit grossem Endabschnitt und lineal-länglichen, sparsam gezähnten Seitenabschnitten. 0,15—0,30 m hoch. 4. 5. 6.

Die Nektarabsonderung der weissen oder rötlichen Blüten ist wie bei *V. officinalis*; die männlichen Blüten sind viel grösser und auffälliger als die weiblichen, und werden deshalb von Insekten auch früher besucht als diese; die Kronenröhre der männlichen Blüten ist $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$, die der weiblichen nur 1 mm lang. Es kommen männliche Blüten ohne Pistillrudiment mit sehr grossen Kronen, und solche mit einem Pistillrudiment und etwas kleineren Kronen vor; auch die weiblichen Blüten finden sich mit kleinerem Pistill und grösseren Kronen, und mit grösserem Pistill und sehr kleinen Kronen. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Tipuliden, Schmetterlinge und Glanzkäfer. — Die unterirdischen Ausläufer endigen mit einer Laubblattrosette, welche im folgenden Jahre den Blütenstengel produziert.

Auf feuchten und sumpfigen Wiesen, nassen Waldstellen nicht selten.

371. *Valerianella* Tourn. Rapünzchen.

Kelchsaum gezähnt oder undeutlich, bleibend, die Frucht krönend; Blumenkrone ohne Höcker; Frucht mit einem 1samigen und 2 leeren Fächern.

a. Kelchsaum undeutlich gezähnt, kurz.

899. *V. olitoria* Mch. Gemeines R., Ackersalat. Stengel gabelästig; Blätter am Grunde gewimpert, untere spatelförmig, obere länglich bis lanzettlich; Blüten in gedrungenen Trugdolden; Kelchsaum undeutlich 3zählig, Frucht rundlich-eiförmig, von der Seite zusammengedrückt, auf den Rändern mit schwacher Furche, auf den Flächen mit feiner Rippe; äussere Wand des fruchtbaren Faches schwammig verdickt. 0,08—0,20 m hoch. ☉. 4. 5.

Die sehr kleinen bläulichweissen Blütchen sind zwar zu vielblütigen Trugdolden vereinigt, aber trotzdem wenig auffällig. Sie sind homogam; die Kronenröhre ist in ihrem untersten, ca. $\frac{1}{2}$ mm langen Teile kaum $\frac{1}{4}$ mm weit, erweitert sich dann plötzlich auf etwa $\frac{3}{4}$ mm und endigt in einen 5- oder 6-, selten 7lappigen Saum von 2 mm Durchmesser; am Grunde der Erweiterung werden winzige Nektartröpfchen ausgesondert. Kurz nach dem Öffnen der Blüte sind die 3 Staubblätter grade aus der Blüte herausgestreckt, die Antheren ringsum mit Pollen bedeckt, die tiefer stehende, ebenfalls völlig entwickelte Narbe ist bereits mit einzelnen Pollenkörnern behaftet. Allmählich streckt sich der Griffel so, dass die Narbe in gleiche Höhe mit den Antheren zu stehen kommt. Fremdbestäubung ist bei eintretendem Insektenbesuch möglich, spontane Selbstbestäubung unvermeidlich. Besucher sind Käfer, Dipteren, Apiden und Schmetterlinge.

Die unteren Blätter werden als Wintersalat gegessen.

Auf Aeckern und Rainen häufig; auch in Gärten und auf Feldern angebaut.

900. V. carinata Loisl. Gekieltes R. Kelchsaum undeutlich 1zählig; Frucht länglich, 4kantig, auf der hinteren Seite mit einer tiefen Furche, beiderseits mit hervorspringendem Rande; äussere Wand des fruchtbaren Faches nicht verdickt; sonst wie *V. olitoria*. 0,08—0,15 m hoch. ☉. 4. 5.

Die Blüten sind bläulichweiss.

Auf Aeckern und Grasplätzen, selten: in Württemberg nur auf Aeckern zwischen Untertürkheim und Gaisburg, daselbst aber häufig (Fü. !).

b. Kelchsaum schief-abgestutzt, 4—5zählig, ein Zahn grösser.

α. Kelchsaum $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mal so breit als die Frucht.

901. V. dentata Poll. (V. Morisonii DC.) Gezähntes R. Stengel mit spreizenden Gabelästen; Blätter sehr fein gewimpert, die oberen lineal-lanzettlich bis lineal, meist am Grunde gezähnt; Blüten in lockeren Trugdolden; Frucht kahl, ei-kegelförmig, vorn gewölbt, fein-3rippig, hinten mit vertieftem, durch eine feine Rippe geteiltem, länglichem Mittelfeld; das fruchtbare Fach viel grösser als die winzigen leeren. 0,15—0,35 m hoch. ☉. 6—8.

Die bläulichweissen Blüten werden von Apiden besucht.

Als Unkraut auf Aeckern, weniger häufig als *V. olitoria*.

902. V. rimosa Bast. (V. Auricula DC.) Gefurchtes R. Untere Blätter spatelförmig, obere lanzettlich, meist am Grunde gezähnt; Frucht fast kugelig-eiförmig, hinten mit tiefer Furche, vorn gewölbt, fein-5rippig; das fruchtbare Fach viel kleiner als die aufgeblasenen leeren; sonst wie *V. dentata*. 0,15 bis 0,25 m hoch. ☉. 6—8.

Aendert ab:

β. lasiocarpa Koch. Früchte kurzhaarig.

Die Blumenkrone ist bläulichweiss; die Blüteneinrichtung stimmt im wesentlichen mit der von *V. olitoria* überein. — Die blasigen leeren Fruchtfächer erleichtern den Transport der Frucht durch den Wind.

Als Unkraut auf Aeckern, seltener als *V. rimosa*; Pflugfelden bei Ludwigsburg; Neustadt OA. Waiblingen; Weilimdorf (Lö.); Münchingen (Lör.); Feuerbacher Heide beim Weissenhof (M. !); Birkach (Fl. !); Riedenberg !!. Die var. **β** nur bei Asperg (Lö.).

β. Kelchsaum so breit wie die Frucht.

903. V. eriocarpa Desv. Haarfrüchtiges R. Früchte eiförmig, behaart, hinten gewölbt, schwach-3rippig, vorn ziemlich platt, mit ovalem, zwischen den erhabenen Rändern eingedrücktem Mittelfeld. 0,10—0,20 m hoch. ☉. 4. 5.

Die Blumenkrone ist bläulichweiss.

Auf Aeckern und Gemüsegeldern, selten und unbeständig: nur bei Hohenheim, auf den Stücklen 1883 (Mich.!).

93. Fam. Dipsacaceae.

Blüten in der Regel zwittrig, in behüllten Köpfchen, jede mit einem eigenen, verwachsenblättrigen, den Fruchtknoten und die Frucht eng einschliessenden Hüllchen (Aussenkelch); Kelch oberständig, beckenförmig, meist gezähnt oder grannig gewimpert; Krone trichterförmig, 4—5spaltig, mit in der Knospe dachigen Zipfeln; Staubblätter 5, frei, dem Kronengrunde eingefügt; Fruchtknoten 1, unterständig, 1fächerig, mit 1 hängenden Samenköschen; Griffel 1; Frucht eine häutige, vom Kelche gekrönte Schliessfrucht; Samen mit Endosperm. — Kräuter mit gegenständigen Blättern.

120 Arten; Eur. 78, Deutschl. 21, Württbg. 7, Geb. 7.

Uebersicht der Gattungen:

1. Boden des Blütenköpfchens ohne Spreublätter, behaart; Aussenkelch nicht gefurcht . . . **373. Knautia L.**
 Boden des Blütenköpfchens mit Spreublättern; Aussenkelch gefurcht 2.
2. Kelchsaum haarig, aber ohne borstenförmige Zähne
372. Dipsacus Tourn.
 Kelchsaum mit borstenförmigen Zähnen 3.
3. Blumenkrone 4lappig, nicht strahlend **374. Succisa Vaill.**
 Blumenkrone meist 5lappig, strahlend . **375. Scabiosa L.**

372. Dipsacus Tourn. Karde.

Hülle des Köpfchens aus mehreren, starr stachelspitzigen Blättchen gebildet; Blüten in den Achseln grosser Spreublätter; Aussenkelch 4kantig, 8furchig, mit kurzem, krönchenartigem Saume; Kelch fast 4kantig, ganzrandig oder vielzählig, behaart und gewimpert; Narbe meist ungeteilt.

- a. Hüllblätter lineal- oder lanzettlich-pfriemenförmig, stehend, viel länger als die Spreublätter; Blütenköpfchen eiförmig-länglich.
- α. Spreublätter biegsam, grade, länger als die Blüten.

904. *D. silvester* Mill. Wilde K. Stengel steif, gefurcht, auf den Kanten wie die Hauptnerven der Blattunterseite mit starken Stacheln besetzt; Grundblätter stumpf, borstig-gewimpert; Stengelblätter am Grunde breit verwachsen, länglich-lanzettlich, gekerbt-gesägt, am Rande kahl; Hüllblätter lineal-pfriemenförmig, bogig aufwärts gekrümmt. 1—1,50 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind ausgeprägt protandrisch, die Krone lila, ihre Röhre 9—11 mm lang. Der Griffel ist in 2 Aeste zerspalten, von denen der eine meist verkümmert ist. Da die Spreublätter als steife Borsten aus dem Blütenköpfchen hervorstehen und die über das Köpfchen kriechenden Insekten verhindern, mit der Bauchseite die Antheren und Narben zu streifen, so können diese nur von dem in die Blüte gesteckten Insektenkopfe berührt werden. Besucher sind Hummeln und andere Apiden. — In den Trögen, welche die stengelständigen, mit ihren Basen zusammengewachsenen Blätter bilden, sammelt sich Regenwasser an, welches einen Schutz gegen aufkriechende, flügellose Insekten zu bilden scheint.

An Wegen und Rainen nicht selten.

905. *D. laciniatus* L. Schlitzblättrige K. Grundblätter stachellos; Stengelblätter borstlich-gewimpert, am Kiel gestachelt, ungleich buchtig federspaltig; Hüllblätter lineal-lanzettlich, weit abstehend und aufstrebend; sonst wie *D. silvester*. 1 bis 2 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind bleichlila oder weis. — Die Blattbasen bilden tiefe Wasserbecken.

Auf feuchten Waldwegen, an Gräben, sehr selten: in Württemberg bisher nur bei Degerloch, am Rande des Vier-eichenhauses !!

β. Spreublätter länglich, steif, an der Spitze zurückgekrümmt, so lang wie die Blüten.

* ***D. fullonum* Mill. Weber-K.** Stengelblätter länglich-lanzettlich, an der Basis zusammengewachsen, fast stachellos; Hüllblätter lanzettlich-pfriemenförmig, wagrecht abstehend, an der Spitze etwas abwärts gebogen. 1—2 m hoch. ☉. 7. 8.

Die Blüten sind protandrisch, wie die von *D. silvester*; ihre weiselichen Kronen sind 12—14 mm lang, in der unteren Hälfte kaum 1 mm dick, nach oben allmählich trichterförmig erweitert. Von den 4 Kronenzipfeln ist der obere kürzer, der untere länger als die beiden seitlichen. Die in der Knospe einwärts gekrümmten Staubblätter stehen, nachdem die Krone sich geöffnet hat, mit ihren

lilafarbigen Antheren um 5—6 mm aus derselben hervor; der anfangs in der Krone eingeschlossene Griffel, dessen 2 Aeste dicht auf einander liegen, streckt sich später, wenn die Antheren verwelkt sind, so, dass die beiden Aeste, welche sich bogig auseinanderspreizen, die Krone um 3—4 mm überragen. Einer der beiden Narbenäste ist häufig verkümmert. Besucher sind Hummeln und kleine Blütenkäfer. — Die Blütenköpfe blühen von der Mitte nach beiden Enden zu ab. — Die Basen der Stengelblätter bilden Wasserbehälter, wie bei *D. silvester*.

Die Blütenköpfe werden zum Rauhen des Tuches benützt.

Stammt aus Südeuropa, bei uns nur noch selten für den Gebrauch der Tuchmacher angebaut, so bei Hohenheim und Esslingen.

b. Hüllblätter keilförmig-lanzettlich, krautig, nicht stechend, wenig länger als die Spreublätter; Blütenköpfchen kugelig.

906. *D. pilosus* L. Haarige K. Stengel unterwärts steifhaarig, auf den Kanten dünnstachelig; Blätter gestielt, grobgezähnt, meist am Grunde geöhrt, etwas steifhaarig; untere elliptisch oder lanzettlich, obere 3teilig, mit sehr grossem Endabschnitt; Hüllblätter lang-gewimpert. 0,50—1,20 m hoch.
 ☉. 7. 8.

Die Blumenkrone ist gelblichweiss.

In feuchten Wäldern und Gebüsch, an Ufern, ziemlich selten: am Neckar unterhalb Cannstatt !!; um Waldenbuch !.

373. *Knautia* L. Knopfblume.

Hüllblätter zahlreich, krautig; Blütenboden behaart, ohne Spreublätter; Aussenkelch ungefurcht, kurz-4—mehrzählig; Kelch mit 6—12 borstenförmigen Zähnen; Krone 4lappig; Narbe ausgerandet.

907. *K. arvensis* Coult. Feld-K. Stengel oberwärts von kurzen Haaren grau und mit einzelnen längeren Haaren, unterwärts steifhaarig; Blätter graulichgrün, steifhaarig, am Rande mit kurzen Haaren besetzt; untere meist ungeteilt, obere fiederspaltig mit lanzettlichen Abschnitten; Köpfchenstiel meist drüsenlos behaart; Köpfchen halbkugelig; äussere Blüten meist stark strahlend. 0,30—0,90 m hoch. ♀. 6—8.

Aendert ab:

β. *integrifolia* G. Mey. Blätter sämtlich ungeteilt, länglich-lanzettlich, entfernt-gezähnt.

Gynodiöcisch mit protandrischen Zwitterblüten. Die hell rötlich-blauen, sehr selten weissen Blüten sind zu ca. 50 in einem Köpfchen vereinigt, dessen

Augenfälligkeit durch die nach dem Rande immer grösser werdenden Blumenkronen erhöht wird; sie sind wohlriechend und mit bequem zugänglichem Nektar und Pollen versehen. Die Kronenröhre erweitert sich nach oben trichterförmig und birgt in ihrem untersten Teile den von der Oberseite des Fruchtknotens abgesonderten Nektar, der durch eine darüber stehende Behaarung vor Regen geschützt ist. In den Zwitterblüten strecken sich die anfangs in die Blüte zurückgekrümmten Staubblätter nach dem Aufblühen einzeln nach einander und ragen 4–5 mm weit aus der Blüte hervor, indem sie ihre mit Pollen bedeckte Seite nach oben kehren. Nachher streckt sich der Griffel, dessen unentwickelte Narbe bis dahin im Blüteneingange stand, um 4–5 mm aus demselben hervor und entwickelt seine Narbe, während die entleerten Antheren durch Verschrumpfen der Staubfäden sich an den Blüteneingang zurückziehen. Die Streckung der Griffel beginnt erst, nachdem alle Staubblätter des ganzen Köpfchens ihre Entwicklung vollendet haben, und dann in allen Blüten des Köpfchens ziemlich gleichzeitig, wodurch Kreuzbestäubung verschiedener Köpfchen bewirkt wird. Die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung ist jedoch nicht ausgeschlossen, da manche Narben beim Hervorwachsen von selbst mit den Antheren in Berührung kommen. Die Stöcke mit weiblichen Blüten sind am Beginn der Blütezeit am häufigsten; ihre Köpfchen sind gewöhnlich eben so augenfällig wie die zwitterigen, doch finden sich auch solche, die kaum 20 mm im Durchmesser haben; die Blüten variieren sehr in dem Grade des Verkümmerns der Staubblätter, häufig sind sie gefüllt, indem die Staubblätter sich zu petaloiden Blättchen umwandeln. Die Besucher sind sehr zahlreich: Apiden, Dipteren, Schmetterlinge und Käfer. — Der Wurzelstock überwintert durch seitliche Knospen.

Auf Wiesen häufig; β im Geb. noch nicht beobachtet.

908. K. silvatica Dub. Wald-K. Stengel ziemlich kahl, am Grunde von zwiebeligen Haaren steifhaarig, oberwärts von sehr kurzen, drüsenlosen Haaren weichhaarig und von längeren steifhaarig; Blätter frischgrün, fast glänzend, elliptisch-lanzettlich oder breit-eiförmig, gekerbt, ungeteilt oder am Grunde eingeschnitten; Köpfchenstiel drüsenhaarig; Randblüten wenig strahlend. 0,30—1,25 m hoch. \mathcal{A} . 7—9.

Die Bestäubungseinrichtung der rötlich-blauen Blüten stimmt ganz mit der von *K. arvensis* überein, doch sind weibliche Stöcke sehr selten. Besucher sind Apiden, Käfer und besonders Schmetterlinge.

In Bergwäldern und Gebüsch: Lemberg bei Weilimdorf !!; Stuttgart am Esslingerberg (M.) und in einer Klinge vor Kaltenthal !!; Falschenklingenthal oberhalb Rohrackér (Schm. !!); Zinsholz bei Sillenbuch !!; im oberen Wald am Königssträsse !!; Palmenwald bei Ruith !!; Echterdinger Höhe !!; Wald bei der Schloßlesmühle im Reichenbachthal !!; Waldenbuch !!; Ulrichshöhle bei Hardt !!; Heimbachthal von Wäldenbronn aufwärts, häufig !!.

374. Succisa Vaill. Abbiss.

Hülle vielblättrig; Blütenboden mit Spreublättern; Aussenkelch 8furchig, mit krautigem, 4lappigem, den Grund des Kelches überragendem Saume; Kelchsaum ganzrandig oder mit 5 borstenförmigen, rauhen Zähnen; Blumenkrone 4lappig, Narbe ausgerandet.

909. S. pratensis Mnch. Wiesen-A. Wurzelstock kurz, abgebissen; Stengel angedrückt-behaart oder fast kahl; Blätter meist anliegend-behaart; grundständige eiförmig-länglich, in den Blattstiel verschmälert, stengelständige lanzettlich; Blütenköpfehen zuletzt kugelig; Kelchsaum mit 5 Borsten; Blüten nicht strahlend. 0,30—0,80 m hoch. ♀. 7—9.

Gynodiöcisch mit protandrischen Zwitterblüten. Das halbkugelige Köpfchen besteht aus 50—80 unter einander ziemlich gleichen Blüten, deren Krone blau, selten weiss gefärbt ist. Nektar wird von einem kleinen, fleischigen, die Griffelbasis umschliessenden Ringe der Oberseite des Fruchtknotens ausgesondert und in dem verengten, glatten Grunde der 3—4 mm langen, im übrigen an der Innenwand mit absteher Behaarung versehenen Röhre beherbergt. Diese Röhre erweitert sich nach oben bis auf 2 mm. Beim Oeffnen der Blüte strecken sich einzeln nach einander die in der Knospe einwärts gebogenen Staubblätter aus der Blüte heraus, dann springen, während der Griffel noch kaum die Hälfte seiner definitiven Länge erreicht hat, die Antheren nach einander auf; nachdem sie verblüht sind, erreicht der Griffel seine volle Länge, und noch etwas später wird die Narbe klebrig. Spontane Selbstbestäubung findet nicht statt. Die weiblichen Stöcke sind selten, ihre Blüten etwas kleiner als die zwitterigen; sie zeigen die Verkümmerng der Staubblätter in allen möglichen Stadien, mitunter auch deren Umwandlung in petaloide Blättchen. Besucher sind zahlreiche Apiden, Dipteren und Schmetterlinge. — Von dem Wurzelstock bleibt im Winter nur ein Internodium am Leben, welches unten vernarbt und mit einem dichten Kranz von Adventivwurzeln besetzt ist; es treibt im Frühling ein neues gleichfalls mit Wurzeln besetztes Internodium über sich, welches am Gipfel eine Rosette von Wurzelblättern produziert, in deren Achseln die Stengel entstehen.

Auf feuchten Wiesen, an Waldwegen, nicht selten.

375. Scabiosa L. Grindkraut.

Aussenkelch mit 8 durchlaufenden oder halbierten Furchen oder nur 8rippig, mit trockenhäutigem, zuletzt ausgebreitetem Saume; Kelchsaum mit 5 oder 10 rauhen oder borstig-gewimperten Zähnen, selten ganzrandig; Blumenkrone 5lappig; sonst wie Succisa.

910. S. Columbaria L. Gemeines G. Blätter glanzlos; die der Laubtriebe länglich, stumpf, gekerbt, oder wie die unteren

Stengelblätter leierförmig; obere Stengelblätter fiederteilig, mit fiederspaltigen Abschnitten und linealen Zipfeln; Kelchborsten 3—4mal so lang als der Aussenkelch, braunschwarz, meist nervenlos; Fruchtköpfe kugelig. 0,25—0,50 m hoch. ♀. 6—10.

Gynodioicisch mit protandrischen Zwitterblüten. Ausser der 5-Zahl der Zipfel der lilafarbigen Krone stimmen die Blüten fast ganz mit denen von *Knautia arvensis* überein. Doch stehen in einem Köpfchen 70—80 Blüten, von denen sich die mittleren durch ihre Grösse wenig von einander unterscheiden, während dagegen die Randblüten sehr stark strahlen. Auch die weiblichen Blüten, die sich zu Anfang der Blütezeit am häufigsten finden, stimmen mit denen von *Knautia* überein. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Empiden und Schmetterlinge. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Auf Wiesen häufig.

94. Fam. Compositae.

Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, bisweilen geschlechtslos, meist klein, in grösserer oder geringerer Anzahl auf der gemeinschaftlichen, meist stark verbreiterten, flachen oder kegelförmigen Blütenaxe (Blütenboden), in ein Köpfchen zusammengedrängt, welches von einer gemeinsamen, meist vielblättrigen Hülle (Hüllkelch) umgeben ist; Blütenboden nackt, oder mit den Deckblättern (Spreublättern) der Einzelblüten besetzt; bisweilen jede Blüte noch mit einem besonderen Hüllkelch; Kelchsaum auf oder an dem oberen Rande des Fruchtknotens, entweder unentwickelt, oder ein häutiger, öfter in spreuartige Blättchen geteilter Rand, oder am häufigsten zu einer aus einfachen oder gefiederten Haaren bestehenden Haarkrone (Pappus) ausgewachsen; Blumenkrone röhrenförmig 3—5spaltig, oder einseitig zungenförmig, selten 2lippig; Staubblätter 5, der Krone eingefügt, mit meist freien Staubfäden; Antheren fast immer in eine den Griffel umschliessende Röhre zusammengewachsen, nach innen aufspringend; Fruchtknoten 1, unterständig, 1fächerig, mit 1 grundständigen, aufrechten Samenkörperchen; Griffel 1, oberwärts in 2 Schenkel geteilt; Frucht eine Schliessfrucht, meist vom vergrösserten Kelchsaum gekrönt; Same ohne Endosperm. — Kräuter mit abwechselnden oder gegenständigen Blättern, ohne Nebenblätter.

Die sehr übereinstimmend gebauten Blüten dieser Familie sind am vollkommensten von allen der Bestäubung durch Insekten angepasst. Durch die Vereinigung zahlreicher Einzelblüten in ein Köpfchen wird eine grosse Augenfälligkeit der ganzen Genossenschaft erreicht, die meistens noch dadurch sich steigert, dass entweder einzelne Blüten nach aussen gebogen sind, oder ihr Saum zu einem langen, nach aussen gerichteten Lappen ausgebildet ist, oder dass besondere weibliche oder geschlechtslose Randblüten mit vergrösserten Kronen vorhanden

sind, oder dass endlich die innersten Hüllblätter in besonderer, der Augenfälligkeit dienender Weise ausgebildet sind. Besuchende Insekten können wegen des nahen Beisammenstehens der Blüten in kurzer Zeit sehr viele von denselben besuchen und befruchten. Der von den Blüten ausgeschiedene Nektar ist reichlich, leicht zugänglich und gegen Regen geschützt; er wird von einem die Griffelbasis ringförmig umschliessenden Kragen im Grunde der engen Kronenröhre abgesondert, steigt in den erweiterten, auch kurzrüsseligen Insekten zugänglichen, oberen Teil derselben empor und wird durch die nach oben zusammenschliessenden Staubblätter gegen Regen geschützt. Die Blüten sind in hervorragend ausgebildeter Weise protandrisch, nicht selten auch eingeschlechtig, sodass mit Sicherheit Fremdbestäubung erzielt wird: die Antheren der Zwitterblüten sind zu einem Hohlcyliner zusammengewachsen, der schon in der Knospe, indem die Antheren sich nach innen öffnen, sich mit Pollen füllt; die 2 Griffelschenkel liegen anfangs zusammengelegt im unteren Teile der Antherenröhre und fegen, indem der Griffel sich streckt, bis er endlich mit seinem Ende oben aus der Antherenröhre austritt, mit den auf ihrer Aussenfläche befindlichen Haaren (Fegehaaren) den Pollen aus der Röhre hervor und bieten ihn im ersten Blütenstadium den besuchenden Insekten dar. Im zweiten Stadium breiten sich die Griffelschenkel auseinander und setzen die mit Narbenpapillen bedeckten Innenflächen der Berührung der Besucher aus. Bei manchen Gattungen ist dieser Mechanismus noch durch Reizbarkeit der Staubfäden bei Berührung vervollkommenet. Fremdbestäubung ist entweder unausbleiblich oder überwiegend wahrscheinlich; bei ausbleibendem Insektenbesuch ist spontane Selbstbestäubung oft dadurch ermöglicht, dass die Griffelschenkel sich so weit zurückkrümmen, dass ihre Narbenpapillen mit dem in den Fegehaaren sitzen gebliebenen Pollen in Berührung kommen. — Indem der Hüllkelch für alle Einzelblüten des Köpfchens als Kelch funktioniert, werden die Einzelkelche entweder gar nicht ausgebildet, oder zu Verbreitungsorganen für die Früchtchen umgebildet. Die meisten Früchtchen sind der Verbreitung durch den Wind angepasst, bald durch ihre Kleinheit, bald indem sie ihre Kelche zu haarigen, federigen oder flügelartigen Anhängen umbilden, oder solche Anhänge an andern Teilen des Fruchtknotens entwickeln; andere Früchtchen werden durch Tiere verbreitet und sind mit widerhakigen Anhängen verschiedenen Ursprunges und verschiedener Ausbildung ausgerüstet.

10000 Arten; Eur. 1400, Deutschl. 471, Württbg. 149, Geb. 107.

Uebersicht der Gattungen:

1. Sämtliche Blüten des Köpfchens, oder wenigstens die mittleren (Scheibenblüten), röhrenförmig 2.
Sämtliche Blüten des Köpfchens zungenförmig 39.
2. Köpfchen 1blütig, zahlreiche zu einem dichten, kugeligen Kopfe zusammengestellt † **Echinops L.**
Köpfchen eingeschlechtig; die männlichen vielblütig mit freien Antheren, die weiblichen 1—2blütig, zuletzt von der Hülle völlig eingeschlossen 3.

- Köpfchen mehrblütig, selten eingeschlechtig; Antheren zu einer Röhre verklebt 4.
3. Blätter ungeteilt, oder 3- oder 5lappig **Xanthium Tourn.**
Blätter einfach- bis doppelt-fiederteilig . . **Ambrosia L.**
4. Blätter nie stachelig-gezähnt 5.
Blätter stachelig-gezähnt, distelartig 32.
5. Frucht ohne Haarkrone: Kelchsaum fehlend oder krönchenförmig, oder von grannenartigen Stacheln gebildet
Frucht, wenigstens der Scheibenblüten, mit Haarkrone 15.
6. Blütenboden, wenigstens innen, mit Spreublättern . . 7.
Blütenboden ohne Spreublätter, zuweilen behaart . . 11.
7. Frucht an der Spitze mit 2—4 widerhakigen Grannen
386. Bidens Tourn.
Frucht ohne Grannen 8.
8. Ohne Zungenblüten, Randblüten meist grösser als die mittleren, trichterförmig **403. Centaurea L.**
Mit Zungenblüten am Rande des Köpfchens 9.
9. Kelchsaum von 2 kleinen, spreuartigen Blättchen gebildet
* **Helianthus L.**
Kelchsaum fehlend oder durch einen ungezähnten Rand angedeutet 10.
10. Röhrenblüten weisslich, Zungenblüten rundlich
390. Achillea Vaill.
Röhrenblüten gelb, Zungenblüten länglich bis lineal
391. Anthemis L.
11. (6.) Hüllblätter 1—2reihig; Blätter ungeteilt 12.
Hüllblätter mehrreihig, dachziegelig 13.
12. Zungenblüten weiss oder rötlich; Stengel blattlos, 1köpfig
382. Bellis L.
Zungenblüten gelb; Stengel beblättert **396. Calendula L.**
13. Köpfchen klein, länglich-eiförmig, mit aufrechten Hüllblättern; Zungenblüten fehlen **389. Artemisia L.**
Köpfchen mittelgross, mit ausgebreiteten Hüllblättern 14.
14. Blütenboden halbkugelig bis lang-kegelförmig; Zungenblüten weiss **392. Matricaria L.**
Blütenboden flach bis gewölbt; Zungenblüten bisweilen fehlend **393. Chrysanthemum L.**
15. (5.) Blütenboden ohne Spreublätter und ohne Borsten . 16.
Blütenboden mit Spreublättern oder Borsten 30.
16. Zungenblüten vorhanden 17.
Zungenblüten fehlend 25.
17. Zungenblüten gelb 18.
Zungenblüten weiss, rötlich oder blau 23.

18. Stengel mit Schuppenblättern besetzt, 1köpfig, vor den Blättern erscheinend **377. Tussilago Tourn.**
 Stengel mit Laubblättern, 1—mehrköpfig 19.
19. Hüllblätter dachziegelig 20.
 Hüllblätter 1—2reihig 22.
20. Antheren ohne Anhängsel; Zungenblüten 5—8
383. Solidago L.
 Antheren am Grunde mit einem Anhängsel; Zungenblüten zahlreich 21.
21. Haarkrone einfach **384. Inula L.**
 Haarkrone doppelt, die äussere in ein borstig-zerschlitzenes Krönchen verwachsen **385. Pulicaria Gärtn.**
22. Blätter gegenständig, ungestielt; Stengel meist 1köpfig
394. Arnica Rupp.
 Blätter wechselständig; Stengel mehrköpfig
395. Senecio L.
23. (17.) Zungenblüten mehrreihig, sehr schmal, fast fadenförmig
381. Erigeron L.
 Zungenblüten 1—2reihig, breiter 24.
24. Zungenblüten 1reihig; Hüllkelch dachziegelig; Haarkrone einfach **379. Aster L.**
 Zungenblüten 2reihig; Hüllblätter 2—3reihig; Haarkrone der mittleren Früchte doppelt † **380. Stenactis Cass.**
25. (16.) Blüten goldgelb, Hüllblätter krautig 26.
 Blüten rötlich oder gelblichweiss, selten goldgelb und dann die Hüllblätter trockenhäutig 27.
26. Hülle cylindrisch, 1reihig mit schmalen Aussenhüllblättern; Blätter fiederspaltig **395. Senecio L.**
 Hülle dachziegelig; Blätter lineal **379. Aster L.**
27. Stengel mit Schuppenblättern, vor den Laubblättern erscheinend **378. Petasites Tourn.**
 Stengel mit Laubblättern 28.
28. Blätter gegenständig, 3teilig **376. Eupatorium Tourn.**
 Blätter ganzrandig, spatelig oder lineal-lanzettlich, wenigstens unterseits wollig oder filzig 29.
29. Hüllblätter krautig oder nur am Rande trockenhäutig
387. Filago Tourn.
 Hüllblätter trockenhäutig **388. Gnaphalium Tourn.**
30. (15.) Hüllblätter in hakige Spitzen ausgehend
401. Lappa Tourn.
 Hüllblätter nicht hakig, zuweilen dornig 31.
31. Randblüten meist grösser als die mittleren; Hüllblätter an

- der Spitze trockenhäutig, oder mit einem trockenhäutigen Anhängsel, oder dornig 403. *Centaurea* L.
 Randblüten nicht grösser; Hüllblätter nicht trockenhäutig und ohne Anhängsel 402. *Serratula* L.
32. (4.) Innere Hüllblätter gross, strahlend, weiss oder gelblich 397. *Carlina* Tourn.
 Innere Hüllblätter nicht strahlend 33.
33. Hüllblätter, wenigstens die inneren, an der Spitze mit einem getheilten Dorn 34.
 Hüllblätter nicht mit getheiltem Dorne, oft mit stechender Spitze 35.
34. Blüten gelb † *Cnicus* Vaill.
 Blüten rotviolett 403. *Centaurea* L.
35. Frucht ohne Haarkrone † *Carthamus* Tourn.
 Frucht mit Haarkrone 36.
36. Blätter milchweiss gefleckt; Staubfäden mit einander verwachsen † *Silybum* Vaill.
 Blätter nicht weiss gefleckt; Staubfäden frei 37.
37. Blütenboden grubig, die Gruben mit spreuartig-gefranstem Rande 400. *Onopordum* Vaill.
 Blütenboden mit borstenförmigen Spreublättern 38.
38. Haare der Haarkrone einfach; Köpfchen halbkugelig 399. *Carduus* Tourn.
 Haare der Haarkrone gefiedert; Köpfchen oben etwas verengert 398. *Cirsium* Tourn.
39. (1.) Frucht ohne Haarkrone 40.
 Frucht mit Haarkrone 41.
40. Hüllblätter 1reihig; Blüten gelb 404. *Lapsana* Tourn.
 Hüllblätter 2reihig; Blüten blau 405. *Cichorium* Tourn.
41. Blütenboden mit Spreublättern 411. *Hypochoeris* L.
 Blütenboden ohne Spreublätter 42.
42. Haare der Haarkrone, wenigstens die inneren, gefiedert 43.
 Haare der Haarkrone sämtlich einfach 48.
43. Hüllblätter 1reihig, gleichlang 408. *Tragopogon* L.
 Hüllblätter 2reihig oder dachziegelig 44.
44. Frucht geschnäbelt 45.
 Frucht nicht oder sehr kurz geschnäbelt 46.
45. Stengel blattlos; Hülle dachziegelig 406. *Leontodon* L.
 Stengel beblättert; Hüllblätter 2reihig, die 5 äusseren auffallend gross *Helminthia* Juss.
46. Fiederhärchen der Haarkrone in einander verflochten 47.
 Fiederhärchen der Haarkrone frei; äussere Hüllblätter abstehend 407. *Picris* L.

47. Früchte auf kurzen Stielchen sitzend; Blätter ungeteilt
 409. *Scorzonera* L.
 Früchte auf hohlen, aufgeblasenen Stielen sitzend; Blätter
 fiederspaltig 410. *Podospermum* DC.
48. (42.) Frucht geschnäbelt 49.
 Frucht schnabellos 52.
49. Stengel blattlos, hohl, 1köpfig . . 412. *Taraxacum* Juss.
 Stengel beblättert, mehrköpfig 50.
50. Frucht zusammengedrückt 415. *Lactuca* L.
 Frucht cylindrisch 51.
51. Frucht oberwärts knotig-schuppig; Stengel rutenförmig ver-
 zweigt, mit linealen Blättern 413. *Chondrilla* Tourn.
 Frucht oberwärts ohne Knötchen oder Schuppen; Stengel
 mit schrotsägeförmigen Blättern . . . 417. *Crepis* L.
52. (48.) Blüten purpurrot 414. *Prenanthes* Vaill.
 Blüten gelb 53.
53. Frucht zusammengedrückt; Blätter stachelig-gezähnt
 416. *Sonchus* L.
 Frucht cylindrisch oder kantig 54.
54. Frucht nach oben verschmälert, Haarkrone schneeweiss,
 weich, selten schmutzigweiss, zerbrechlich
 417. *Crepis* L.
 Frucht oberwärts etwas dicker, gestutzt; Haarkrone
 schmutzig-weiss, zerbrechlich 418. *Hieracium* Tourn.

i. Unterfam. Corymbiferae.

Blüten entweder sämtlich zwittrig und röhrenförmig, oder die mittleren (Scheibenblüten) röhrig und zwittrig, die randständigen weiblich oder geschlechtslos, meist zungenförmig; Griffel meist 2spaltig, unter der Teilung weder verdickt, noch gegliedert, noch pinselförmig behaart.

1. Abteilung. Eupatorioideae.

Griffel der Zwitterblüten 2spaltig, Griffeläste lang, walzen- oder keulenförmig, oberseits mit Narbenpapillen besetzt.

1. Gruppe. Eupatorieae.

Blüten sämtlich zwittrig.

376. *Eupatorium Tourn.* Wasserrost.

Hüllblätter wenige, 2- bis mehrreihig, dachziegelig; Kelchsaum aus rauhen Haaren gebildet; Blumenkrone röhrig-trichterförmig, 5zählig; Frucht walzenförmig, gerippt; Haarkrone 1reihig.

911. *E. cannabinum* L. Gemeiner W. Stengel meist einfach, nebst den Blättern kurzhaarig; Blätter kurzgestielt, steilig, mit lanzettlichen, grob-gesägten Abschnitten, die obersten ungeteilt; Köpfe klein, wenigblütig, in dichten Doldenrispen. 0,50—1,50 m hoch. 4. 7. 8.

In einem Köpfchen sind 5, bisweilen nur 4 Blüten mit trübrotlichen Kronen enthalten, durch die Vereinigung der Köpfchen zu dichten Blütenständen werden diese indessen hinreichend auffällig, wozu auch die weiss gefärbten Griffeläste und die rötliche Umrandung der Hüllblätter beitragen. Die Kronen haben eine $2\frac{1}{2}$ mm lange Röhre und enden in ein kaum 2 mm langes Glöckchen; die Griffeläste sind 5 mm lang und im untersten Viertel ihrer Länge am Rande jederseits mit einem Streifen von Narbenpapillen besetzt; die übrigen 3 Viertel sind ringsum dicht mit Fegehaaren bekleidet. In der ersten Zeit nach dem Aufblühen liegen die untersten narbentragenden Stücke der Griffeläste noch in der Antherenröhre eingeschlossen, die mit Fegehaaren besetzten Enden ragen frei hervor und divergieren so weit, dass besuchende Insekten mit ihnen in Berührung kommen und die an den Haaren haftenden Pollenkörner an sich aufnehmen können. Später spreizen sich auch die narbentragenden Partien aneinander. Bei ausbleibendem Insektenbesuch ist die Möglichkeit spontaner Fremdbestäubung vorhanden, da die Griffeläste bisweilen die Narben anderer Blüten berühren. Besucher sind vorherrschend Tagfalter, ausserdem Apiden, Syrphiden und Musciden. — Die Früchtchen werden durch den Wind verbreitet.

In feuchten Gebüsch, an Bächen: Neckarrems !!; Feuerbachthal (Hegl.); Stuttgart, am Bopser (M.), Hasenberg (R.) und Birkenkopf (Lö.), Böhmisreute (M.); zwischen Kaltenthal und Möhringen !!; Rohracker (Z.); Heumadener Wäldchen !!; Rohr (Fl. !); Plattenhardt, an der Strasse nach Echterdingen (Cl.) und am Uhlberg (R. !!); Esslingen, beim Gestüt Weil !!, am Beginn des Heimbachthales und am Eisberg !!.

2. Gruppe. *Tussilagineae*.

Blüten polygamisch, monöcisch oder diöcisch.

377. *Tussilago Tourn.* Hufplattich.

Hüllblätter 1reihig, mit schwacher Aussenhülle; Blüten monöcisch, die männlichen in der Mitte der Köpfe, mit verkümmerten Pistillen; weibliche Blüten am Rande in mehreren

Reihen, zungenförmig, fruchtbar; Haarkrone der Randblüten mehrreihig.

912. T. Farfara L. Gemeiner H. Blütenstengel vor den Blättern sich entwickelnd, 1köpfig, mit zahlreichen, länglichen Schuppenblättern; Grundblätter rundlich-herzförmig, eckig, ungleich-gezähnt, unterseits graufilzig, im Alter kahler werdend. 0,08–0,20 m hoch. ♀. 3. 4.

Die Blüten sind goldgelb; 30–40 männliche Scheibenblüten und gegen 300 weibliche Randblüten sind zu einem Köpfchen vereinigt, welches sich in der Nacht und bei trübem Wetter schliesst, im Sonnenschein sich zu einer Scheibe von 20–25 mm Durchmesser ausbreitet. Die männlichen Blüten haben einen Fruchtknoten mit verkämmerter Samenknope; der Pollen wird aus der Antherenröhre durch die fast bis zur Spitze verwachsenen, aussen und oben dicht mit kurzen Fegehaaren besetzten Griffeläste herausgekehrt. Die weiblichen Randblüten haben eine 3 mm lange, nektarlose Kronenröhre mit einem 6–8 mm langen, schmal linealen, nach aussen gerichteten Saumlappen; der Griffel ragt 2–3 mm weit hervor und teilt sich am Ende in 2 etwa $\frac{1}{2}$ mm lange Aeste, die innen mit Narbenpapillen besetzt sind. Da die Narben der Randblüten erheblich früher entwickelt sind, als der Pollen aus den männlichen Blüten hervortritt, so findet bei hinreichendem Insektenbesuche stets Kreuzung zwischen getrennten Köpfchen statt. Besucher sind Apiden, Bombyliden, Syrphiden, Glanzkäfer. — Die Früchtchen werden durch den Wind verbreitet. — Bei der Keimung kommen die Kötyledonen über die Erde hervor; an den etwa 2 Monate alten Keimpflänzchen kommen aus den unteren Blattachsen Sprosse zur Entwicklung, welche entweder sogleich als unterirdische Ausläufer verlaufen, oder sich erst mit ihrer Spitze abwärts wenden und in die Erde eindringen. Die Keimpflanze stirbt spätestens im 2. Herbst ab, alsdann treten die im 1. Sommer entwickelten Ausläufer hervor; sie erreichen meist eine Länge von 0,30–1,25, in günstigen Fällen von 2 m und senken sich gewöhnlich etwa 0,30, seltener bis 1 m tief in den Boden. Jeder Ausläufer wird 3 Sommer alt, im 1. wächst er unter der Erde, im 2. tritt er als laubtragender Trieb hervor, welcher neue unterirdische Seitensprosse produziert, und im darauf folgenden Frühjahr blüht und fruchtet er.

Die geruchlosen, schleimig-bitter schmeckenden Blätter sind officinell.

Auf lehmigem Boden an Wegen, Steinbrüchen und als unangenehmes Ackerunkraut, häufig.

378. Petasites Tourn. Pestwurz.

Blüten diöcisch-polygamisch; die männlichen mit verkümmertem Pistill und glockenförmigem, regelmässig 5zähniem Saume, die weiblichen fadenförmig, mit schief abgeschnittenem Saume; sonst wie Tussilago.

Die Früchtchen werden durch den Wind verbreitet.

913. P. officinalis Mnch. Gemeine P. Blütenstengel vor den Blättern sich entwickelnd, grau-wollig, mit zahlreichen, schup-

penförmigen Blättern, deren untere oft einen Ansatz zu einer Laubspreite tragen; Grundblätter rundlich-herzförmig, eckig, ungleich-gezähnt, unterseits graugrün, weichhaarig; Blütenköpfe in Trauben; Narben der männlichen Blüten kurz, eiförmig, spitzlich. 0,15—0,45 m hoch. ♀. 3. 4.

Die Blüten sind trübpurpurn gefärbt. Die männlichen Pflanzen haben kleinere Blütenstengel und einen gedrängten Blütenstand; die 22—38 Blüten ihrer Köpfe sind alle unter einander gleich und nektarhaltig, oder es befinden sich bis zu 3 Zwitterblüten unter ihnen; im Fruchtknoten ist das Samenknospchen meist verkümmert, der Griffel hat unter seinen Aesten eine keulige, etwas flach gedrückte Verdickung, die mit Fegehaaren besetzt ist, seine beiden Aeste biegen sich wenig auseinander, sind aussen mit kurzen Fegehaaren besetzt, innen ohne Narbenpapillen; die Krone ist unten röhrig und bildet oben ein Glöckchen, dessen 5 Zipfel sich zurückschlagen. Die weiblichen Pflanzen zeigen einen Blütenstand, der höher und weniger dicht ist; in der Mitte der Köpfe, welche ca. 140 Blüten enthalten, befinden sich 1—3 männliche. Die Krone der weiblichen Blüten, welche nektarlos sind, besteht aus einer langen, engen Röhre, die an der Spitze in eine schmalere und eine breitere Lippe übergeht; von Staubblättern ist keine Spur vorhanden. Der Griffel ist fadenförmig, glatt, seine 2 Aeste auf der Innenseite mit Narbenpapillen, auf der Aussenseite mit kurzen Haaren besetzt. Die mittleren (männlichen) Blüten haben einen schwach oder gar nicht verdickten Griffel, der jedoch 2 Griffeläste und Fegehaare trägt; der Nektarkragen sondert reichlichen Nektar ab, die Antheren sind verkümmert und pollenlos. Besucher sind Apiden und Musciden. — Verbreitet sich schnell durch unterirdische Ausläufer.

An Bächen und Gräben, auf feuchten Wiesen: im Glemsthal von Leonberg bis Markgröningen !!; am Buchenbach bei Winnenden (Lechl. !); Neustadt OA. Waiblingen; am Haldenbach zw. Endersbach und Stetten i. R. !!; Berg (M.); Untertürkheim (Rie. !!); an der Kersch zwischen Plieningen und Scharnhausen !!; im Reichenbachthal bei der Seebruckenmühle und hinter Plattenhardt !!; um Waldenbuch häufig !; Esslingen, bei der Hammer Schmiede (W.); Neckarwiesen bei Königen !!.

2. Abteilung. Asteroideae.

Griffel der Zwitterblüten 2spaltig; Griffeläste lineal oder länglich, oberwärts weichhaarig; Narbenlinien nicht zusammenfließend.

3. Gruppe. Astereae.

Blütenboden ohne Spreublätter; Antheren ohne Anhängsel.

379. Aster L. Aster.

Hüllblätter dachziegelig; Strahlblüten Ireihig, weiblich oder geschlechtslos, selten fehlend; Blütenboden grubig; Frucht ohne Rippen; Haarkrone einfach, aus etwas rauhen Haaren gebildet.

Die Früchtchen werden durch den Wind verbreitet.

a. Strahlblüten fehlend.

914. A. Linosyris Bernh. Goldschopf. Stengel einfach, dicht beblättert; Blätter lineal, pfriemenförmig zugespitzt, punktiert, kahl; Blütenköpfe klein, in endständiger Doldenrispe; Hüllblätter lineal, locker. 0,30—0,50 m hoch. ♀. 8. 9.

Die goldgelben Blüten der Köpfchen sind sämtlich unter einander gleich, die Köpfchen zu flachen Blütenständen vereinigt. Die im ersten, männlichen Zustande befindlichen Blüten breiten ihre Zipfel auseinander und sind daher augenfälliger, als die im späteren, weiblichen Zustande befindlichen, bei denen sich die Kronenzipfel aufrichten. Die $1\frac{1}{2}$ mm langen Griffeläste sind an den Aussenrändern bis etwas über die Mitte mit je einer Leiste von Narbenpapillen besetzt, die darüber liegenden Stücke der Griffeläste verbreitern sich und sind auf der Aussenseite und den Rändern dicht mit Fegehaaren bekleidet; sie bleiben auch im 2. Zustande der Blüten mit den Spitzen zusammengeneigt, während die mittleren Teile der Griffeläste sich auseinander biegen. Insekten, welche über die Köpfchen laufen, biegen mit der Bauchfläche die Griffelenden um und streifen daher die Narbenflächen vieler Blüten auf einmal. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Musciden und Schmetterlinge. — Ueberwintert durch grundständige Niederblattknospen.

Auf sonnigen Hügeln, selten: Stuttgart, oberhalb des Kanonenweges (Lö. !, ob noch ?).

b. Strahlblüten zungenförmig, weiblich.

α. Stengel wenigköpfig; Hüllblätter abgerundet-stumpf.

915. A. Amellus L. Berg-A. Stengel doldenrispig-ästig, gleichmässig beblättert, nebst den Blättern kurzhaarig-rauh; Blätter stumpflich, ganzrandig oder schwach-gezähnt; die unteren elliptisch-spatelförmig, gestielt, die oberen länglich-lanzettlich, sitzend; Hüllblätter abstehend, die äusseren länglich-zungenförmig, die inneren lanzettlich. 0,25—0,50 m hoch. ♀. 8—10.

Die ziemlich grossen Blütenköpfe, welche von Syrphiden besucht werden, haben goldgelbe Scheiben- und rötlichblaue Strahlblüten.

Auf trockenen, sonnigen Berghängen: Winnenden (E.); zwischen Neckarweihingen und Poppenweiler !!; Nippenburg; Schwieberdinger Steinbruch; Münchingen (Lör.); um Weilmordorf (Z. !!); Stuttgart, im Feuerbacher Wald (Hegl.), links von der

Bothnanger Steige, Hasenberg gegen Heselach (M. !); Esslingerberg (Z.), Gänsheide (Schm.), Gablenberg (M.), zwischen Böhmisreute und Degerloch !!; zwischen der Katharinenlinde und Rotenberg (Sa.); Heimbachthal bei Esslingen (Fl.!). Fehlt auf den Fildern.

β. Stengel vielköpfig; Hüllblätter spitz oder zugespitzt.

aa. Blütenköpfe an den Aesten doldenrispig, mittelgross.

916. A. salicifolius Scholler (*A. salignus* Willd.) **Weidenblättrige A.** Stengel rispig-ästig, oberwärts starkkantig, streifig-behaart; Blätter mit verschmälertem Grunde sitzend, lanzettlich, lang zugespitzt, am Rande rauh, die mittleren entfernt-gesägt; Aeste des Blütenstandes doldenrispig, verlängert; Hüllblätter meist fast gleichlang, locker dachziegelig; lineal. 1—1,50 m hoch. ♀. 8. 9.

Die Scheibenblüten sind hellgelb, später rötlich, die Strahlblüten weisslich oder blasslila, nach dem Verblühen bläulich-lila.

Im Gebüsch an Bächen und Seen, ziemlich selten: am Neckar bei Hoheneck OA. Ludwigsburg (Schö.), Esslingen (W.) und Nürtingen (Mörike); Ludwigsburg am Feuersee (Schö.); Degerloch, beim Kirchhof !!.

bb. Blütenköpfe an den Aesten traubig, klein.

† **917. A. parviflorus N. v. E.** **Kleinblütige A.** Stengel kurzhaarig, aufrecht rispig-ästig; Blätter mit verschmälertem Grunde sitzend, lanzettlich, zugespitzt, entfernt-kleingesägt, zart; Aeste des Blütenstandes traubig; Hüllblätter angedrückt, an der Spitze öfter abstehend, die äusseren kaum halb so lang als die inneren. 0,80—1,20 m hoch. ♀. 8—10.

Die Scheibenblüten sind hellgelb, die Strahlblüten weiss, nach dem Verblühen blasslila.

Stammt aus Nordamerika, bei uns an Flussufern verwildert und eingebürgert: nur am Neckar, bei Neckarweihingen (Schö. !!), Cannstatt gegenüber von Münster! und bei der Eisenbahnbrücke (Lechl. !!), oberhalb Esslingen (W.) und Nürtingen (Bilfinger).

† **380. Stenactis Cass.** **Feinstrahl.**

Hüllblätter 2—3reihig, ziemlich gleich; Strahlblüten 2reihig, weiblich; Blütenboden höckerig; Haarkrone der randständigen

Früchte einfach, die der mittleren doppelt, aus einer äusseren Reihe kurzer, und einer inneren Reihe längerer rauher Haare gebildet.

Die Früchtchen werden vom Winde verbreitet.

† 918. *S. annua* N. v. E. Einjähriger F. Stengel meist einfach, nebst den Blättern schwach behaart; untere Blätter verkehrteiförmig-länglich, in den Blattstiel verschmälert, stumpf, gesägt; die oberen länglich bis lanzettlich, oft ganzrandig; Blütenköpfe in Doldenrispen, Hüllblätter lanzettlich, rauhaarig. 0,40—1 m hoch. ☉—♀. 6—9.

Die sehr schmalen Strahlblumen sind weiss oder bläulich.

Stammt aus Nordamerika, bei uns an Flussufern, in Gebüschen und an Waldrändern eingebürgert: am Neckar bei Neckarweihingen (Lö.), Neckarrens (E.), Cannstatt (Lechl. !), Berg (Ke.), Gaisburg !!, Untertürkheim !! und Esslingen (Hochst. !); Zuffenhausen; Bothnang (Lö.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Rie. !), über der Stäffelefurche, im Forst, Steinenhausen (Lö.), Bothnanger Steige (Schm.), auf dem Hasenberg (Schö. !!), Birkenkopf (Lö.), Bopser (M. !) und Esslingerberg; Heslach beim Pulverturm (Lö.); Kaltenthal !!; Solituder Wald; Hohenheim im exotischen Garten (Z. !!).

381. *Erigeron* L. Berufkraut.

Hüllblätter mehrreihig, dachziegelig; Randblüten mehrreihig, weiblich, sämtlich zungenförmig oder die inneren röhrenförmig; Haarkrone aller Früchte aus Ireihigen rauhen Haaren gebildet; Früchte lineal-länglich.

Die Früchtchen werden vom Winde verbreitet.

† 919. *E. canadensis* L. Canadisches B. Stengel steifhaarig, oberwärts traubig-ästig; Blätter lineal-lanzettlich, rauhaarig, borstig gewimpert, die unteren entfernt-gesägt; Aeste und Aestchen traubig; Blütenköpfe sehr zahlreich, klein; Randblüten kaum länger als die Hülle. 0,25—1 m hoch. ☉. 6—9.

Die Randblütchen sind schmutzigweiss. — Die Früchtchen sind mit Haaren besetzt, welche im trockenen Zustande anliegen, bei Befuchtung durch ein Schwellpolster an ihrer Basis sich aufrichten und abspreizen: hierdurch werden die Früchtchen im Erdboden befestigt, um zu keimen.

In Nordamerika einheimisch, seit dem 16. Jahrhundert in Europa eingeschleppt, und jetzt an Ufern, Wegen und unbauten Plätzen eingebürgert und nicht selten.

920. E. acer L. Rauhes B. Stengel oberwärts traubig oder doldenrispig, nebst den Blättern rauhaarig; Blätter länglich-lanzettlich, ganzrandig, die unteren gestielt; Aeste meist 1köpfig; Blütenköpfe mittelgross; Hüllblätter angedrückt; innere Randblüten fadenförmig-röhrig, äussere fast doppelt so lang als die Hülle. 0,15—0,30 m hoch. ☉ und ♀. 6—9.

Die Randblüten sind lila, rötlich oder weisslich.

An sonnigen, sandigen Stellen: Markgröningen (Cl.); Ludwigsburg !!; Winnenden (E.); Neckarweiingen !!; Poppenweiler !!; Fellbach (Lö.); hinter Rotenberg !!; Weilimdorf (M.); Cannstatter Heide (Rie.); Stuttgart, an der Neckarstrasse (Fü.), Kriegsberg, Forst (Lö.), Dornhalde bei Heselach (M. !!); zwischen Heselach und Kaltenthal (M.); Hohenheim !!; Kemnath !!; Büsnauer Hof bei Vaihingen !!; Thal oberhalb Rohracker !!; zwischen Berkheim und Nellingen; Aichthal !! und Mühlhalde bei Waldenbuch (A. Gm.); Esslingen, bei Berkheim (G. Weinland).

382. Bellis L. Gänseblümchen.

Hüllblätter 2reihig; Strahlblüten 1reihig, weiblich, zungenförmig; Blütenboden kegelförmig, klein-höckerig; Früchte verkehrteiförmig, rippenlos, ohne Haarkrone.

Die Früchtchen werden wegen ihrer Kleinheit leicht vom Winde verbreitet.

921. B. perennis L. Gemeines G. Stengel unbeblättert, 1köpfig; Blätter in grundständiger Rosette, in den Blattstiel verschmälert, spatelförmig, sehr stumpf, gekerbt, zerstreut-behaart oder kahl; Hüllblätter stumpf. 0,04—0,20 m hoch. ♀. 3—10.

Gynomonöcisch; die Scheibenblüten sind goldgelb, zwitterig, nur 1—2 mm lang, die Strahlblüten weiss, oft mit rotem Anflug, weiblich, mit 5 mm langem Lappen. Die Griffel der Zwitterblüten sind kurz, an der Spitze breit eiförmig, auf der Aussenseite von der Spitze bis zur breitesten Stelle herab dicht mit Fegehaaren besetzt, welche, indem der Griffel durch die Antherenröhre hindurchwächst, den Pollen teils vor sich her drängen, teils auf sich festhalten; nur an ihrem untersten Teile sind die Griffeläste am Aussenrande jederseits mit einem kurzen Streifen von Narbenpapillen versehen. Nach erfolgter Befruchtung ziehen sich die Griffeläste wieder in das Blütenglöckchen zurück. Die weiblichen Blüten haben keine Staubblätter, ihre Griffel haben die nutzlos gewordenen Fegehaare verloren, die 2 Griffeläste sind länglich, an den Rändern auf ihrer ganzen Länge mit Streifen von Narbenpapillen besetzt. Besucher sind Apiden, Empiden, Syrphiden, Musciden, Schmetterlinge und Käfer. — Ueberwintert durch seitliche Laubrosetten.

Auf Grasplätzen sehr gemein; in Gärten nicht selten mit lauter Zungenblütchen.

383. Solidago L. Goldrute.

Hüllblätter dachziegelig; Strahlblüten 1reihig, weiblich; Blütenboden grubig; Früchte walzenförmig, gerippt, beiderseits verschmälert; Haarkrone aus einer Reihe von Haaren gebildet.

Die Früchte werden durch den Wind verbreitet.

a. Köpfchen in aufrechter, gleichseitiger Traube oder Rispe.

922. S. Virga aurea L. Gemeine G. Pflanze zerstreut-behaart; untere Blätter länglich-elliptisch, zugespitzt, in den geflügelten Blattstiel verschmälert, kleingesägt, obere lanzettlich; Blütenköpfe mittelgross; Zungen der Strahlblüten schmal, lineal-länglich, länger als die Hülle. 0,30—1 m hoch. ♀. 8—10.

Gynomonöcisch: die Blüten sind goldgelb, die randständigen, weiblichen mit einem 5—7 mm langen Kronenlappen und einem Griffel, dessen Aeste die Fegehaare fast vollständig verloren haben und an beiden Rändern der Innenseite mit Narbenpapillen besetzt sind. Die Griffel der Scheibenblüten sind wie bei *Aster Linosyris*. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge.

In Bergwäldern häufig.

b. Köpfchen in Doldenrispen.

† **S. lanceolata Ait. Lanzettblättrige G.** Stengel aufrecht, etwas rauh, oberwärts stark verästelt; Blätter rauh, lineal-lanzettlich, ganzrandig; Blütenköpfchen klein, knäuelig gehäuft, schmal-verkehrt-eiförmig. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 8.

Die Blüten sind gelb.

In Nordamerika einheimisch, bei uns in Gärten als Zierpflanze gezogen, und selten verwildert: Stuttgart, auf der Gänsheide (W. Gm. !).

4. Gruppe. Inuleae.

Antheren am Grunde mit pfriemenförmigen Anhängseln; Kelchsaum haarig.

384. Inula L. Alant.

Strahlblüten 1reihig, weiblich; Scheibenblüten zwittrig; Haarkrone aus einer Reihe rauher Haare gebildet.

Die Früchte werden durch den Wind verbreitet.

a. Aeussere Hüllblätter eiförmig, blattartig, innere spatelförmig, stumpf.

† **J. Helenium L. Echter A.** Blätter ungleich gezähnt-gesägt, unterseits filzig; grundständige gestielt, länglich-elliptisch, stengelständige herzeiförmig, zugespitzt, stengelumfassend; Blütenköpfe sehr gross; äussere Hüllblätter filzig. 1—1,50 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Blüten sind goldgelb und werden von Apiden und Syrphiden besucht. Die gewürzhaft riechende und schmeckende Wurzel ist officinell.

Bisweilen als Arzneipflanze angebaut und selten verwildert: Stuttgart in einer Schlucht in der Nähe der Gaiseiche (M.); bei Hegnach OA. Waiblingen (Herm.); am Hardtwald bei Oeffingen (E.).

b. Hüllblätter lineal oder lanzettlich, die inneren zugespitzt:

α. Blütenköpfe ziemlich gross, einzeln am Ende des Stengels und der Aeste; Strahlblüten viel länger als die Scheibenblüten.

923. J. salicina L. Weidenblättriger A. Stengel kahl oder oberwärts spärlich behaart; Blätter länglich-lanzettlich, mit herzförmigem Grunde stengelumfassend, gezähnt, starr, etwas glänzend, kahl, am Rande rau; Blütenköpfe einzeln oder in wenigköpfiger Doldenrispe; äussere Hüllblätter lanzettlich, an der Spitze zurückgebogen, gewimpert, kürzer als die linealen inneren; Frucht kahl. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 7—9.

Die Blüten sind goldgelb.

An Waldrändern und auf Waldwiesen: Rotenacker bei Markgröningen (Lö.); Haselstein bei Winnenden (E.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Rie. !); Stuttgart, im Kräherwald, Heimberg (Lö.), am Hasenberg (M. !), an der neuen Weinsteige !!, auf dem Bopser (Ke.), Degerloch (Fl. !); Kleinhohenheim !!; Uhlberg bei Plattenhardt (R. !!); Rotenberg (Sa.); Hedelfingen, am Weg nach Ruith !!; Esslingen, beim Rindenhäuschen, zwischen der Gesellschaftskelter und Rüdern, im Heimbachthal (W.).

β. Blütenköpfe ziemlich klein, zahlreich, dicht doldenrispig; Strahlblüten kaum länger als die Scheibenblüten.

924. J. Conyza DC. Sparriger A. Blätter länglich-elliptisch bis lanzettlich, gezähnt, unterseits dünnfilzig, untere gestielt, obere mit verschmälertem Grunde sitzend; Hüllblätter von aussen nach innen allmählich länger, abstehend; Randblüten röhrig, 3spaltig; Frucht kurzhaarig. 0,40—1 m hoch. ☺ und ♀. 7. 8.

Die Randblüten sind rötlich, die Scheibenblüten bräunlichgelb. Besucher sind Apiden und Sphagiden.

An steinigen, sonnigen Hängen und Mauern, ziemlich häufig, auf den Fildern jedoch nur bei Kemnath !! und Plattenhardt (R.).

385. *Pulicaria* Gärtn. Flöhkraut.

Haarkrone doppelt, die äussere in ein borstig-zerschlitzenes Krönchen verwachsen, die innere aus getrennten Haaren gebildet; sonst wie *Inula*.

Die Früchte werden durch den Wind verbreitet.

925. *P. dysenterica* Gärtn. Ruhr-F. Stengel wollig-filzig, etwas ästig; Blätter lanzettlich, mit breitem herzförmigem Grunde stengelumfassend, wellig, unterseits graufilzig; Blütenköpfe mittelgross, doldenrispig; Zunge der Randblüten ausgebreitet, die Hüllblätter weit überragend. 0,30—0,60 m hoch. 4. 7. 8.

Gynomonöisch; Scheiben- und Randblüten sind goldgelb; von den ersteren sind in einem Köpfchen über 600 vereinigt. Ihre Kronenröhre ist ca. 4 mm lang; der Griffel tritt nur mit seinen beiden ca. $\frac{1}{2}$ mm langen Narbenästen aus der Antherenröhre hervor und biegt dieselben wagerecht auseinander und nach unten zurück, sodass die Narben an derselben Stelle stehen, wo im vorausgegangenem männlichen Zustande der Pollen offen lag, und besuchende Insekten zahlreiche Befruchtungen zugleich bewirken können. Die ganze Innenseite der Griffeläste ist mit Narbenpapillen bedeckt, nur das oberste Drittel der Aussen-seite mit schräg aufwärts stehenden Fegehaaren. Am Rande der dreieckigen Klappen, welche das obere Ende der Antheren bilden, findet sich ein Besatz von Haaren, die viel länger und dicker als die Fegehaare sind und den aus der Antherenröhre gedrängten Pollen halten. Randblüten sind ungefähr 100 in jedem Köpfchen vorhanden, jede mit einem 5—7 mm langen Kronenlappen und einem Griffel, der mit denen der Scheibenblüten völlig übereinstimmt. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Schmetterlinge und Käfer.

An Gräben und auf nassen Wiesen, nicht selten.

3. Abteilung. Senecionoideae.

Griffel der Zwitterblüten 2spaltig; Griffeläste lineal, an der Spitze gestutzt und pinselförmig behaart, oder darüber in ein rauhhaariges, kegelförmiges Anhängsel verlängert; Narbenflächen nicht zusammenfliessend.

5. Gruppe. *Ambrosieae*.

Blüten eingeschlechtig, männliche und weibliche in verschiedenen Köpfen auf derselben Pflanze; Antheren frei; Kelchsaum nie aus Haaren bestehend.

Xanthium Tourn. Spitzklette.

Männliche und weibliche Blüten in verschiedenen Köpfen; männliche Köpfe vielblütig, mit fast kugeliger, aus freien Blättern bestehender Hülle; männliche Blüten mit 2zähliger Blumenkrone und verkümmertem Griffel; weibliche Köpfe 2blütig, mit verwachsenblättriger, 2fächeriger Hülle, deren Blattspitzen als Stacheln hervorragen und die nach der Blüte verhärtet; weibliche Blüten mit fadenförmiger Blumenkrone, ohne Staubblätter; Frucht länglich, in die Fächer der Hülle eingeschlossen.

Die Hülle, welche die Früchte umgiebt, ist mit Stacheln oder Haken besetzt, durch welche sich die Früchte klettenartig an vorüberkommende Tiere anheften.

a. Stengel ohne Stacheln.

X. strumarium L. Gemeine S. Pflanze graugrün; Stengel kurz- und steifhaarig; Blätter 3eckig-eiförmig, am Grunde herzförmig, 3—5lappig mit ungleich gezähnten Lappen, kurzhaarig; Blütenköpfe in geknäuelten Aehren; Fruchthüllen eiförmig, kurzhaarig, drüsig und mit zerstreuten, graden, an der Spitze hakigen, fast kahlen, gelben Stacheln besetzt; Schnäbel der Hülle mit grader Spitze. 0,20—0,60 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind grünlich.

Auf Schutt und an Wegrändern bisweilen eingeschleppt und unbeständig: bei Ludwigsburg 1862 (Schö.); Waiblingen 1860 (Di. !); Stuttgart, vor dem Friedrichsthor 1813 (M.); Esslingen, auf dem Schalzwasen und am Bahnhof 1883 (W.).

b. Stengel am Grunde der Blattstiele mit 3teiligen Stacheln.

X. spinosum L. Dornige S. Stengel sehr ästig; Blätter 3lappig, mit längerem, länglich-lanzettlichem Mittellappen, seltener ungeteilt, unterseits graufilzig; Fruchthüllen länglich-elliptisch, mit dünnen, graden Stacheln und graden Schnäbeln. 0,30—0,50 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind grünlich.

Stammt aus dem südöstlichen Europa, bei uns bisweilen durch ungarische Wolle eingeschleppt: Ludwigsburg 1862 (Lö.); Hegnach OA. Waiblingen 1859—64 (Di., Gä. !); Esslingen, auf Schutt.

Ambrosia L. Ambrosie.

Männliche und weibliche Blüten in verschiedenen Köpfen; männliche Köpfchen mit napfförmiger, verwachsenblättriger Hülle; männliche Blüten mit 5lappiger Krone; weibliche Hülle 1blütig, kreiselförmig, nach oben mit einigen kurzen Stacheln und einem über diese hervorragenden Schnabel.

A. artemisiaefolia L. Belfussblättrige A. Stengel aufrecht, kurzhaarig; mittlere Blätter doppelt-fiederspaltig, mit länglichen, spitzen Lappen, kurzhaarig; untere Blätter fiederspaltig; weibliche Köpfchen achselständig am Grunde der viel zahlreicheren männlichen Blütenstände. 0,30—1 m hoch. ☉. 9. 10.

In Nordamerika einheimisch, bei uns selten mit amerikanischem Rotklee eingeschleppt: Hohenheim, an der Strasse nach Möhringen 1883 (Mich.!).

6. Gruppe. Heliantheae.

Randblüten geschlechtslos oder weiblich, zungenförmig; Blütenboden kegelförmig, mit Spreublättern; Hüllblätter blattartig; Antheren ungeschwänzt; Kelchsaum fehlend, grannenartig oder haarkronenartig.

386. Bidens Tourn. Zweizahn.

Hüllblätter 2reihig, die innere Reihe blumenblattartig; Strahlblüten geschlechtslos, meist fehlend; Blütenboden mit abfallenden Spreublättern; Kelchsaum aus 2—4 rückwärts rauhen Grannen gebildet.

Die mit rückwärts gerichteten Häkchen besetzten Grannen bilden Haftorgane für die Früchte, mit denen sich dieselben an vorüberkommende Tiere anhängen.

a. Blütenköpfe nickend; Blätter ungeteilt, sitzend.

926. B. cernuus L. Nickender Z. Pflanze gelbgrün; Blätter gegenständig, lanzettlich, gesägt, am Grunde etwas verwachsen; Köpfe ziemlich flach; äussere Hüllblätter 3—8, innere eiförmig, so lang wie die Scheibenblüten; Frucht länger als ihre 4 Grannen. 0,20—1 m hoch. ☉. 7—10.

Kommt in folgenden Formen vor:

α. discoideus Wimm. Strahlblüten fehlend.

β. radiatus DC. Strahlblüten vorhanden, eiförmig.

- γ. *minimus* L. Pflanze niedrig, 0,04—0,10 m hoch, meist 1köpfig; Köpfe klein.

Ungefähr 100 dottergelbe Blüten sind zu einem Köpfchen vereinigt; die Griffeläste sind an der Spitze bis etwas über ein Drittel ihrer Länge mit Fegehaaren bedeckt, die sich nach der Spitze hin verkürzen; auf den untersten 2 Dritteln sind die Griffeläste auf ihrer ganzen Innenseite mit einem so breiten Streifen von Narbenpapillen bekleidet, dass am Rande leicht Pollenkörner derselben Blüte haften bleiben, also spontane Selbstbestäubung ermöglicht ist. Im späteren Zustande der Blüten spreizen sich die Griffeläste vollständig auseinander. Besucher sind Honigbienen.

An Ufern, Gräben und Sümpfen, im Geb. wohl nur β; am Neckar, gegenüber von Münster (Z.) und bei Berg (M.); Plattenhardt (Cl.); Mussberg (Fl.!).

- b. Blütenköpfe aufrecht; Blätter in den kurzen, geflügelten Blattstiel verschmälert, meist 3teilig.

927. *B. tripartitus* L. Dreiteiliger Z. Pflanze dunkelgrün, meist sehr ästig; Blattabschnitte mit groben, meist graden Sägezähnen; Blütenköpfe so hoch oder höher als breit, oft wenigblütig, am Grunde abgerundet; äussere Hüllblätter 5—8, innere kürzer als die Scheibenblüten; Spreublätter breit-lineal, nur bis zum Grunde der Grannen reichend; Strahlblüten selten ausgebildet; Frucht verkehrt-eiförmig, länger als ihre 2—3 Grannen. 0,20 bis 1 m hoch. ☉. 7—10.

Die Blüten sind gelbbraun; die Griffeläste tragen an der Spitze Fegehaare und ein kleines Stück unterhalb der Spitze auf der Aussenseite noch ein Büschel grösserer Haare; im übrigen ist die Blüteneinrichtung wie bei *B. cernuus*.

An Gräben und Teichen nicht selten.

* *Helianthus* L. Sonnenrose.

Hüllblätter dachziegelig, die äusseren blattartig; Strahlblüten geschlechtslos; Blütenboden mit bleibenden, die Früchte einhüllenden Spreublättern; Frucht 4kantig oder zusammengedrückt; Kelchsaum aus 2 begranneten, spreuartigen Blättchen gebildet.

* *H. annuus* L. Einjährige S. Stengel meist einfach; Blätter gestielt, herzeiförmig, gesägt; Köpfe sehr gross, nickend; Hüllblätter eiförmig, zugespitzt. 1,50—2,50 m hoch. ☉. 7—10.

Die bis 0,30 m im Durchmesser grossen Blütenköpfe haben goldgelbe Strahl- und braune Scheibenblüten und werden von Apiden und Syrphiden besucht. — Die Kotleedonen der Keimpflanzen legen sich Nachts zusammen.

Die Früchte sind essbar und liefern ein milde schmeckendes Speiseöl.

Stammt aus Peru, bei uns als Zierpflanze und der Früchte wegen angebaut.

* *H. tuberosus* L. **Topinambur**. Wurzelstock mit länglichen Knollen; Stengel ästig, rauh; untere Blätter herzeiförmig, gegenständig, obere eiförmig, abwechselnd; Köpfe mittelgross, aufrecht; Hüllblätter lanzettlich, spitz. 1,20—2 m hoch. ♀. 10. 11.

Die Blüten sind dottergelb.

Die Knollen werden wie Kartoffeln, meist jedoch als Viehfutter, benützt.

Stammt aus Canada; bei uns selten angebaut.

7. Gruppe. *Gnaphalieae*.

Blüten sämtlich röhrig; Antheren geschwänzt; Kelchsaum aus Haaren oder Borsten bestehend.

Die Früchtchen werden durch den Wind verbreitet; die Hüllblätter der Köpfechen sind hygroskopisch, sodass sich die Hülle bei trockenem, und besonders bei sonnigem, windigem Wetter öffnet, bei feuchtem aber schliesst.

387. *Filago Tourn.* Schimmelkraut.

Aeusserere Hüllblätter krautig, oder nur an der Spitze trockenhäutig; Randblüten weiblich, fadenförmig, 2—mehreihig; am Grunde mit Spreublättern; Scheibenblüten zwittrig, röhrenförmig, 4—5zählig, ohne Spreublätter; Früchte fast stielrund, innere mit zerbrechlicher, äussere meist ohne Haarkrone.

a. Hüllblätter gekielt, begrannt, bei der Fruchtreife aufrecht.

928. *F. germanica* L. **Deutsches Sch.** Pflanze weisswollig- oder gelblich-filzig; Stengel ästig; Blätter lineal-lanzettlich oder länglich-lanzettlich; Blütenköpfe zahlreich, zu gabel- und endständigen Knäueln gehäuft; Hüllblätter länglich-lanzettlich, filzig. 0,10—0,30 m hoch. ☉. 7—9.

Kommt in 2 Unterarten vor:

a. *canescens* Jord. Pflanze weisswollig-filzig; Stengel oberwärts gabelästig; Blätter lineal-lanzettlich, wellig, dem Stengel anliegend oder aufrecht; Hüllblätter kahl, von leichtlöslichem spinnwebigem Filze umgeben, mit ungefärbter Granne.

b. *apiculata* Sm. Pflanze gelblich-filzig, seltener weisslich-grau; Stengel meist vom Grunde an gabelästig; Blätter länglich-lanzettlich, etwas geigenförmig, spitzlich, abstehend; ausser den gabel- und endständigen Knäueln

noch mehrere in den Blattachsen der Aeste; Hüllblätter schwach-filzig, mit roter Granne.

Die Blüten sind gelblichweiss.

Auf trockenen Hügeln, Brachfeldern, an Wegen, bisher nur **a**: Ludwigsburg, am Osterholz (Lö.); Stuttgart, über der Stäffelesfurche (Schm.); Waldenbuch (K.); Esslingen, bei der eisernen Hand (Sa.).

b. Hüllblätter stumpf, bei der Fruchtreife sternförmig ausgebreitet.

929. F. arvensis L. Acker-Sch. Pflanze dicht weisswollig; Stengel oberwärts traubig-ästig; Blätter lanzettlich; Blütenköpfe walzenförmig, zu 2—7 ährig gehäuft; Hüllblätter lineal-lanzettlich, nicht gekielt, bis zur Spitze dicht-wollig. 0,15 bis 0,25 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind gelblichweiss.

Auf trockenen, sandigen Aeckern und Waldschlägen, an Steinbrüchen: Winnenden, am Sonnenberg (Lechl. !) und Korber Kopf (E.); Cannstatter und Feuerbacher Heide; Stuttgart, auf der Reinsburg (M. !).

930. F. minima Fr. Kleinstes Sch. Pflanze dünnwollig-filzig; Stengel gabelästig; Blätter lineal-lanzettlich; Blütenköpfe bauchig-kegelförmig, zu 3—5 in gabel- und endständigen kugeligen Knäueln gehäuft; Hüllblätter eiförmig, gekielt, die inneren mit trockenhäutiger, gelblicher, glänzender Spitze. 0,08 bis 0,20 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind gelblichweiss.

An gleichen Standorten, wie *F. arvensis*: Winnenden, am Korber Kopf (E.); Cannstatter Heide (M. !) und Burgholz (Wi.); Feuerbacher Heide; Stuttgart, auf der Reinsburg; Degerlocher Sandgruben (M. !); Waldenbuch !.

388. Gnaphalium Tourn. Ruhrkraut.

Hüllblätter trockenhäutig, dachziegelig; Blütenboden gewölbt, ohne Spreublätter; Randblüten weiblich, mehrreihig, Scheibenblüten zwittrig, 5zählig¹, oder die Blüten diöcisch; Kelchsaum haarig.

a. Blüten diöcisch; weibliche Blüten fadenförmig mit fadenförmigen Haaren des Kelchsaumes; männliche Blüten röhrig mit oberwärts verdickten Haaren des Kelchsaumes.

931. G. dioicum L. Himmelfahrtsblume. Wurzelstock mit wurzelnden, beblätterten Ausläufern; Stengel weissfilzig; Blätter oberseits fast kahl, unterseits weissfilzig, die grundständigen gestielt, spatelförmig, stumpf, stachelspitzig, die stengelständigen angedrückt, lineal, spitz; Doldenrispe wenigköpfig, gedrängt. 0,06—0,25 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Hüllblätter sind rosa oder weiss; die männlichen und weiblichen Blüten enthalten Nektar. Die Blüten der männlichen Pflanzen haben ein Pistill, in dessen Fruchtknoten sich keine Samenknope befindet und dessen Griffel in 2 kurze, stumpfe Aeste ohne Narbenpapillen endet; die ganze obere Partie des Griffels ist mit Fegehaaren besetzt, die an der Spitze der Aeste am längsten sind. Die Krone ist unten röhrig, das Glöckchen hat 5 etwas zurückgeschlagene Zipfel. Die Filamente sind reizbar und krümmen sich, wenn sie berührt werden; hierdurch wird die Antherenröhre herabgezogen und aus ihrem oberen Ende etwas Pollen hervorgestossen. Die weiblichen Blüten haben eine lange, dünne Kronenröhre, die von der Griffelspitze überragt wird; die Griffeläste sind aussen nur an der Spitze kurzhaarig, auf der Innenfläche jederseits mit einem Streifen von Narbenpapillen versehen. — Die Ausläufer bewurzeln sich an der Spitze und bilden Blattrosetten, die sich im 2. Jahre zu Blütenstengeln erheben.

Auf trockenen Triften und Heiden, in Nadelwäldern: Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); Kapellberg bei Fellbach (Hegl.); Stetten im Remstal (M. !); Zuffenhausen (Wi.); Burgholzof bei Cannstatt (Rs.); Stuttgart, auf dem Hasenberg; Degerlocher Wald (M.); Echterdinger Höhe !!; Mussberg (R. !); Wattenhau über Wangen (M. !!).

b. Blüten gynomonöisch, Randblüten fadenförmig, weiblich, Scheibenblüten zwittrig; Haare der Haarkrone fadenförmig.

α. Pflanze perennierend, Wurzelstock blühende und kurze nicht blühende Stengel treibend.

932. G. silvaticum L. Wald-R. Stengel aufrecht, einfach, ziemlich dicht beblättert, nebst den Blättern dicht seidenartig grau- oder weissfilzig; Blätter oberseits zuletzt fast kahl, einnervig; grundständige lineal-lanzettlich, stengelständige nach oben allmählich kleiner werdend; Blütenköpfe kurz-kegelförmig, einzeln oder zu mehreren in den Blattachsen, am oberen Teile des Stengels ährenförmig angeordnet; innere Hüllblätter ausgerandet, blassgelb, oder an der Spitze bräunlich. 0,25—0,50 m hoch. ♀. 7—9.

Die Blüten sind gelblichweiss. — Ueberwintert durch Knospen, welche sich an der Stengelbasis entwickeln.

In trockenen, lichten Wäldern und auf Heiden: Schwaikheimer Wald (Herm.); Winnenden (E.); Stuttgart, im Bopser-

wald (M.), Kräherwald (Wi.), Bothnanger Wald, Rotenwald, Hasenberg (Lö.); Dornhalde bei Heschlach (Rie.); Degerlocher Wald (M.); Kohlhalde bei Kaltenthal; Wald beim Katzenbachsee (Lö.); Oehnhald zwischen Degerloch und Plieningen (R. !); Uhlberg bei Plattenhardt !!; Rohracker (Z.); Sillenbuch !!; Steinprügelwald bei Hedelfingen !!; Esslingen, beim Gestüt Weil (Mich. !), und beim Jägerhaus (W.).

β. Pflanze einjährig, mit dünner Hauptwurzel.

933. G. uliginosum L. Sumpf-R. Stengel sehr ästig, nebst den Blättern wollig-filzig; Blätter lineal-länglich, allmählich in den Grund verschmälert; Blütenköpfe zu beblätterten Knäueln gehäuft; Hüllblätter ungleich, über der Mitte trockenhäutig, die inneren spitz; Frucht kurzhaarig. 0,05—0,20 m hoch. ☉. 7—10.

Die gelblichweissen Blüten werden von Apiden besucht.

Auf feuchten Aeckern, überschwemmt gewesenen Plätzen, nicht selten.

934. G. luteo-album L. Gelblichweisses R. Stengel einfach oder oberwärts ästig, nebst den Blättern wollig-filzig; Blätter halbstengelumfassend, die unteren länglich, nach vorn breiter, die oberen lineal, spitz; Blütenköpfe zu unbeblätterten Knäueln gehäuft; Hüllblätter ziemlich gleich, fast ganz trockenhäutig, gelblichweiss. 0,08—0,30 m hoch. ☉. 7—9.

Die orangegelben Blüten werden von Apiden, Sphegiden, Syrphiden und Musciden besucht.

Auf Sandfeldern und Waldschlägen: Steinbruch bei Eglosheim (Ku.); Osterholz bei Ludwigsburg (Lö.); Hanweiler bei Winnenden (Lechl. !); Wälder um den Korber Kopf (Lör.).

8. Gruppe. *Anthemideae*.

Randblüten meist weiblich, zungenförmig; Scheibenblüten meist zwittrig; Antheren ungeschwänzt; Kelchsaum fehlend oder undeutlich.

Die Früchtchen sind entweder durch ihre Kleinheit für den Windtransport geeignet oder bleiben mit der vertrockneten Blumenkrone in Verbindung, welche dann einen notdürftigen Flugapparat bildet.

381. *Artemisia L. Beifuss*.

Randblüten fadenförmig, 1reihig, oder fehlend; Blütenboden ohne Spreublätter; Antheren mit lanzettlich-pfriemenförmigen

Auhängseln; Frucht verkehrt-eiförmig, mit kleiner oberständiger Scheibe, ohne Kelchsaum.

Die Blüten sind, abweichend von den übrigen Mitgliedern der Familie, der Windbestäubung angepasst, klein, gelblich oder grünlich, und deshalb sehr unscheinbar und nur ausnahmsweise von Insekten besucht.

a. Blütenboden behaart; Blattstiel am Grunde nicht geöhrt.

935. A. Absinthium L. Wermut. Stengel rispig-ästig, seidenartig graufilzig; Blätter seidenartig grau- oder gelblich-filzig, oberseits kahler, 2—3fach fiederteilig, mit länglich-lanzettlichen, stumpfen Abschnitten, die obersten ungeteilt; Blütenköpfe fast kugelig, nickend; äussere Hüllblätter filzig. 0,50—1 m hoch. ♀. 8. 9.

Die Blüten sind hellgelb.

Das gewürzig riechende, stark bitter schmeckende Kraut ist officinell; es enthält ätherisches Oel und einen Bitterstoff Absinthin, und wird auch zur Herstellung bitterer Liqueure benützt.

Auf felsigen Hängen und im Neckargeröll, selten: bei Markgröningen (Cl.); Neckarinsel bei Berg (M. !); Esslingen, 1881 vorübergehend beim Bahnhof (W.).

b. Blütenboden kahl; Blattstiel am Grunde geöhrt.

α. Blütenköpfe länglich-eiförmig.

936. A. vulgaris L. Gemeiner B. Stengel rispig-ästig, kahl oder kurzhaarig, oft dunkelrot; Blätter unterseits weissfilzig, oberseits kahl, fiederteilig mit lanzettlichen, eingeschnittenen Abschnitten; Köpfe klein, aufrecht; Hüllblätter filzig. 1 bis 1,50 m hoch. ♀. 8. 9.

Die Blüten sind gelb oder rötlich. — Ueberwintert durch Knospen, welche sich am Grunde des Stengels entwickeln.

Die süsslich-scharf schmeckende Wurzel ist officinell.

An Zäunen, Mauern und Rainen: im Neckarthal häufig !!; Winnenden (E.); um Waiblingen häufig !!; Hohenasperg (Zi.); zwischen Leonberg und Höfingen (R. !); Burgholzof bei Cannstatt !!; Stuttgart, auf dem Güterbahnhof !!, Hasenberg (R.), bei Heselach (Lö.); auf den Fildern bei Kemnath !! und Plattenhardt (R. !); Waldenbuch !!.

β. Blütenköpfe fast kugelig.

937. A. pontica L. Pontischer B. Stengel aufrecht, oberwärts rispig, fast rutenförmig verzweigt, dünn-filzig; Blätter unterseits weisslich-filzig, doppelt fiederspaltig mit linealen, spitzen Zipfeln, die obersten sitzend, 3teilig, zuletzt einfach; Köpfe graulich behaart. 0,50—0,80 m hoch. ♀. 8. 9.

Die Blüten sind gelb.

An sonnigen Hängen, in Weinbergen: zwischen Asperg und Möglingen (K.); Stuttgart, bei Gablenberg (M.), an der alten Weinsteige (Z. !), hinter den Degerlocher Sandgruben (Rie. !) und auf der Gänshede (Z.). Bisweilen auf Kirchhöfen angepflanzt, so in Winnenden (E.).

390. *Achillea* Vaill. Schafgarbe.

Randblüten meist mit rundlicher Zunge; Blütenboden mit Spreublättern; Antheren mit länglich-eiförmigen, abgerundeten Anhängseln; Früchte verkehrt-eiförmig, beiderseits berandet, nicht oder nur die äusseren schwach geflügelt.

Die Blüten sind gynomonöisch.

a. Strahlblüten 4—5; Blätter 2—3fach fiederteilig.

938. A. Millefolium L. Gemeine Sch. Wurzelstock mit kriechenden Ausläufern; Stengel einfach, nebst den Blättern behaart; Blätter im Umriss lanzettlich bis lineal-lanzettlich, mit kurz-lanzettlichen, eingeschnittenen Zipfeln; Blattspindel ungezähnt oder nur an der Spitze des Blattes etwas gezähnt; Hüllblätter hautrandig; Strahlblüten kürzer als die Hülle, 0,20—0,50 m hoch. \bar{A} . 6—9.

Aendert ab:

β . *lanata* Koch. Pflanze wollig-zottig; Blätter meist doppelt-fiederteilig, schmaler.

Zahlreiche Blütenköpfe sind doldenrispig in eine Ebene gestellt und dadurch sehr augenfällig. Die ca. 20 Scheibenblüten sind gelblichweiss, ihre Krone hat eine kaum 2 mm lange Röhre, die sich in ein etwa 1 mm langes Glöckchen fortsetzt, in welches der Nektar emporsteigt. Die beiden Griffeläste ragen, wenn die Blüte sich öffnet, dicht zusammengelagert in den untersten Teil der Antherenröhre und sind an der Spitze mit divergierenden Fegehaaren besetzt. Später, nachdem sie die Röhre durchwachsen haben, krümmen sich die 2 Griffeläste, ihre papillösen Seiten nach oben kehrend, aneinander und stehen unmittelbar über dem Glöckchen, in welches die entleerten Antheren sich etwas zurückziehen. Die Randblüten sind weiblich, gewöhnlich 5 in jedem Köpfchen; sie haben keine Staubblätter, der Griffel hat keine Fegehaare, die grossen Kronenlappen sind meist weiss, seltener rosa. Besucher sind Apiden, Sphogiden, Vespiden, Chrysiden, Tenthrediniden, verschiedene Dipteren, Schmetterlinge und Käfer.

Die schwach aromatisch riechenden Blätter sind officinell; sie enthalten ein ätherisches Oel, Aconitsäure und einen Bitterstoff Achillein.

Auf Wiesen und Rainen gemein; β an trockenen, sonnigen Standorten, im Geb. nicht beobachtet, aber wohl vorhanden.

939. A. nobilis L. Edle Sch. Pflanze ohne Ausläufer, grau-flaumig; Blätter im Umriss elliptisch-länglich, die stengelständigen doppelt-fiederteilig mit schwach fiederteilig-gezähnten Fiederchen; Blattspindel schmal, von der Mitte bis zur Spitze des Blattes gezähnt; Strahlblüten $\frac{1}{3}$ mal so lang als die Hülle. 0,20—0,50 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Strahlblüten sind kleiner als bei *A. Millefolium*, von gelblichweisser Farbe. — Ueberwintert durch sitzende, am Grunde des Stengels entspringende Knospen.

Auf sonnigen, steinigen Abhängen, selten: am Hohenasperg (Gr. !); bei Ditzingen (Hill.).

b. Strahlblüten ungefähr 10; Blätter ungeteilt.

940. A. Ptarmica L. Sumpf-Sch., Dorant. Stengel oberwärts doldenrispig, kurzhaarig, sonst wie die Blätter kahl; Blätter lineal-lanzettlich, bis zur Mitte klein und dicht, dann tiefer und entfernter gesägt; Sägezähne fein-knorpelig; Zunge der Strahlblüten so lang wie der Hüllkelch. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 7—9.

Die Blütenköpfchen sind weit grösser und augenfälliger als bei *A. Millefolium*, aber nicht in so grosser Anzahl im Blütenstande; die Scheibenblüten sind gelblichweiss, 80 bis über 100 in einem Köpfchen, die Strahlblüten weiss, 8—12. Blüteneinrichtung und Insektenbesuch sind wie bei *A. Millefolium*.

Auf feuchten Wiesen, in Gebüsch und an Ufern: Markgröningen (Cl.); Zipfelbachthal zwischen Winnenden u. Schweikheim (E.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Rie. !); Kornthal (Lör.); Feuerbacher Heide (Schm.); Weg von Bothnang zur Solitude (M.); Stuttgart, am Bopser, Hasenberg (Wi.) und Birkenkopf; Kaltenthal (Lö.); Degerloch, bei der Eselsklinge !! und am Fusswege nach Plieningen (R. !); am Pfaffen- (Ke.) und Bärensee (Z.); Wald beim Katzenbachsee (Lö.); zwischen Schatten und Bütsnauer Hof (R. !); Möhringen (Ke.); Kleinhohenheim !!; Hohenheim !!; Plattenhardt (R.); Waldenbuch, Weilimberg !!; Rotenberg (Hofm.); Esslingen, am Neckar gegen Berkheim, beim Gestüt Weil (Sa.), und am Wege nach Ruith !!.

391. Anthemis L. Hundskamille.

Randblüten mit länglicher Zunge; Blütenboden mit Spreublättern; Antheren mit länglich-eiförmigem Anhängsel; Frucht stielrundlich oder zusammengedrückt-4seitig, ringsum gerippt.

a. Spreublätter länglich oder lanzettlich, mit starrer Stachelspitze; Randblüten weiblich; Frucht 4kantig.

α. Blütenboden zur Fruchtzeit verlängert-kegelförmig; Frucht stumpf-4kantig, mit vertieften Seiten.

941. A. arvensis L. Acker-H. Stengel ausgebreitet-ästig, meist niedergestreckt, nebst den Blättern mehr oder weniger behaart bis fast kahl; Blätter doppelt-fiederteilig, mit lineal-lanzettlichen Zipfeln; Spreublätter lineal-lanzettlich, ganzrandig; innere Hüllblätter zuletzt an der Spitze zurückgeschlagen; Frucht oben mit stumpfem, wulstigem Rande. 0,10—0,40 m hoch. ☉ und ☺. 6—9.

Die Scheibenblüten sind gelb, die Strahlblüten, welche bisweilen fehlen, weiss; die Griffeläste der ersteren endigen mit einem dichten Büschel divergierender Fegehaare, die Innenfläche jedes Astes ist mit 2 breiten, durch einen schmalen Zwischenraum getrennten Streifen von Narbenpapillen besetzt, welche auch die Aussenränder der Griffeläste einnehmen und sich daher regelmässig mit Pollen behaften, wenn der über der Antherenröhre angehäuften Pollen beim Herauswachsen des Griffels noch nicht von Insekten entfernt worden ist. Die Griffeläste der weiblichen Strahlblüten stimmen in den Narbenpapillen mit denen der Scheibenblüten überein, nur sind die Fegehaare bedeutend kürzer. Besucher sind Apiden, Sphegiden, Tenthrediniden, Stratiomyiden, Syrphiden, Musciden, Käfer. — Auf der Oberfläche der Früchtchen befinden sich kleine Höckerchen mit Schleimzellen, die bei Befruchtung zu einer wurmförmigen Masse aufquellen und das Früchtchen am Erdboden festkleben.

Auf Aeckern, an Wegrändern, nicht selten.

β. Blütenboden fast halbkugelig; Frucht 4kantig zusammengedrückt, 2schneidig, mit scharfem Rande bekrönt.

942. A. tinctoria L. Färber-H. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, nebst den Blättern grau behaart; Blätter doppelt-fiederteilig, mit regelmässig kammförmig gestellten, gesägten Fiederchen; Köpfe langgestielt; Spreublätter schmal-rautenförmig, in die Stachelspitze verschmälert; Frucht beiderseits 5streifig. 0,25 bis 0,60 m hoch. ♀. 7—9.

Die Scheibe besteht aus 300 bis über 500 goldgelben Blüten, am Rande befinden sich 30—35 rein weibliche, goldgelbe, selten weissliche Zungenblüten. Letztere blühen zuerst auf, spreizen ihre Griffeläste auseinander und rollen sie etwas zurück; dann folgen zonenweise nach der Mitte fortschreitend die Scheibenblüten, deren Bestäubungsmechanismus mit dem von Achillea übereinstimmt. Besucher sind Apiden, Ichneumoniden, Syrphiden, Conopiden, Musciden, Käfer und Schmetterlinge.

An Weg- und Ackerrändern: Neckarweihingen; Neckarremms (Schö.); Waiblingen; Rommelshausen (Her.); Schmiden (Z.); Münchingen (Lör.). Fehlt auf den Fildern.

A. austriaca Jacq. Oesterreichische H. Blätter doppelt-fiederteilig mit kammförmig gestellten, ganzrandigen Fiederchen, wollig-flaumhaarig; Spreublätter länglich, plötzlich in eine

lange Stachelspitze auslaufend; Frucht beiderseits 3streifig. 0,30—0,50 m hoch. ☉. 6—8.

Scheibe goldgelb, Strahlblüten weiss, selten gelb oder fehlend.

Auf Aeckern sehr selten eingeschleppt: Hohenheim auf dem Versuchsfeld unter *Phleum pratense* 1883 !!

b. Spreublätter lineal-borstenförmig, oft teilweise fehlend; Strahlblüten geschlechtslos; Früchte fast stielrund.

943. A. Cotula L. Stinkende H. Stengel vom Grunde an ästig, nebst den Blättern meist ziemlich kahl; Blätter doppelt-fiederteilig, mit schmal-linealen, oft 2—3spaltigen Zipfeln; Hüllblätter stumpflich, mit stets aufrechter Spitze; Kelchsaum fehlend. 0,15—0,45 m hoch. ☉. 6—9.

Die Scheibenblüten sind gelb, die 13—15 Strahlblüten weiss, alle haben einen unangenehmen Geruch.

An Wegen und Zäunen, auch auf Aeckern: Winnenden (E.); Münchingen (Lör.); Stuttgart, in Gärten, an der alten Weinsteige (M. !) und im Forst (Lü.); Hohenheim (Z. !); Birkach (Fl. !); Esslingen (W.).

392. *Matricaria L. Kamille.*

Randblüten zungenförmig oder fehlend; Blütenboden gewölbt bis kegelförmig, ohne Spreublätter; Antheren mit länglich-eiförmigem Anhängsel; Früchte unter einander gleichgestaltet, auf der Rückenseite ohne, auf der Bauchseite mit 3—5 Rippen.

Die vertrockneten Blüten bleiben mit den kleinen Früchtchen im Zusammenhang und stellen einen notdürftigen Flugapparat dar.

a. Blütenboden verlängert-kegelförmig, hohl.

944. M. Chamomilla L. Echte K. Stengel ästig, nebst den Blättern kahl; Blätter doppelt-fiederteilig, mit schmal-linealen, flachen Zipfeln; Blütenköpfe auf ziemlich langen, kaum verdickten Stielen; Hüllblätter länglich; Scheibenblüten 5zählig; Strahlblüten zungenförmig; Frucht innen 5rippig, ohne Seitenstreifen und Drüsengrübchen. 0,15—0,45 m hoch. ☉. 5—8.

Die Strahlblüten sind weiss, die Scheibenblüten goldgelb. In dem Grade, wie die Entwicklung der Blüten von aussen nach innen fortschreitet, erhebt sich der Blütenboden zu einem Cylinder, dem oben ein abgerundeter Kegel aufsitzt; im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit *Anthemis arvensis* überein. Besucher sind Apiden, Sphegiden, zahlreiche Dipteren, einige Käfer.

Die angenehm aromatisch riechenden Blütenköpfe sind officinell; sie enthalten Kamillenöl, Harz und Bitterstoff.

Häufig auf Aeckern und an unangebauten Stellen.

b. Blütenboden gewölbt oder kurz-kegelförmig, nicht hohl.

945. M. inodora L. Geruchlose K. Pflanze kahl; Stengel meist ästig; Blätter 2—3fach-fiederteilig, mit lineal-fadenförmigen, unterseits gefurchten Zipfeln; Frucht querrunzelig, 3rippig; Kelchsaum krönchenförmig, unter demselben 2 vertiefte Drüsen. 0,20—0,50 m hoch. ☉ und ☉. 6—10.

Die Scheibenblüten sind gelb, die Strahlblüten weiss; Besucher: Chrysiden und Musciden.

Auf Aeckern und an Wegrändern häufig.

393. Chrysanthemum L. Wucherblume.

Randblüten zungen- oder fadenförmig, selten fehlend; Blütenboden ohne Spreublätter, flach oder gewölbt; Antheren mit länglich-eiförmigem Anhängsel; Frucht ringsum gerippt, 2—3 Kanten der randständigen Früchte bisweilen geflügelt.

a. Früchte sämtlich ohne Kelchsaum, oder nur die randständigen mit einem solchen.

946. Ch. Leucanthemum L. Massliebe. Pflanze meist ziemlich kahl; Stengel 1köpfig oder mit 1köpfigen, langen Aesten; Grundblätter langgestielt, verkehrt-ei-spatelförmig, gekerbt; Stengelblätter sitzend, länglich-lanzettlich, entfernt-gezähnt; Blütenköpfe ziemlich gross; Hüllblätter lanzettlich, hautrandig; Frucht 10rippig, schwärzlich. 0,20—0,60 m hoch. ♀. 6—8.

Gynomonöisch; 400—500 goldgelbe Röhrenblütchen von kaum 3 mm Kronenlänge bilden die Scheibe, an deren Rand 20—25 weisse, weibliche Zungenblüten stehen. Der Nektar steigt bis in die kaum 1 mm langen Glöckchen der Zwitterblüten herauf, die in ihrem ersten Zustand den Pollen, im zweiten die Narben unmittelbar über den Glöckchen darbieten, sodass besuchende Insekten zahlreiche Fremdbestäubungen auf einmal vollziehen können. Die Griffeläste endigen mit einem dichten Büschel divergierender Fegehaare, die Innenfläche jedes Astes ist mit 2 breiten, durch einen schmalen Zwischenraum getrennten Streifen von Narbenpapillen besetzt, welche auch die Aussenränder der Griffeläste einnehmen und sich daher regelmässig mit Pollen behaften, wenn derselbe beim Hervorwachsen des Griffels aus der Antherenröhre noch nicht von besuchenden Insekten entfernt worden ist. Die Griffeläste der Randblüten haben bedeutend kürzere Fegehaare als die der Scheibenblüten. Besucher sind Hymenopteren und Dipteren der verschiedensten Abteilungen, zahlreiche Käfer und einzelne Schmetterlinge. — Die vertrockneten Blüten bleiben auf den Früchten sitzen wie bei *Matricaria*.

Auf Wiesen häufig, auch in Kleefeldern.

b. Früchte sämtlich mit krönchenförmigem Saume.

α. Randblüten zungenförmig, strahlend.

947. Ch. corymbosum L. Ebensträussige W. Stengel steif aufrecht, oft einfach, nebst der Blattunterseite zerstreut-behaart; Blätter im Umriss länglich, die unteren gestielt, die mittleren sitzend, am Grunde eingeschnitten, fiederteilig mit gesägtem Mittelstreifen, alle mit länglichen oder lanzettlichen, spitzen, eingeschnitten-gesägten Abschnitten; Köpfe mittelgross, doldenrispig; Frucht 5rippig. 0,50—1,20 m hoch. \mathcal{A} . 6. 7.

Die Blütenköpfe sind kleiner als bei *Ch. Leucanthemum*, haben gelbe Scheiben- und weisse Strahlblüten und werden von Apiden, Sphagiden, Chrysiden, Empiden, Musciden, Stratiomyiden, zahlreichen Käfern und einigen Schmetterlingen besucht.

In lichten Bergwäldern, auf buschigen Abhängen: Rotenacker bei Markgröningen (Lö.); Witthau bei Korntal (Lör.); zwischen Feuerbach und Weilimdorf (Wi.); Kapellberg bei Fellbach (Lö.); Rotenberg !!; zwischen Obertürkheim und Rüdern (Mich. !); Stuttgart, in der Mäckerlinge (M.), am Hasenberg (Lö.), an der alten (Z.) und neuen Weinsteige !!; Dornhalde bei Heslach (Rie.); Reichenbachthal hinter Plattenhardt (R. !); Esslingen, im Heimbachthal (W.) und an der Strasse von Wäldenbronn nach Stetten i. R.

† **Ch. Parthenium Pers. Jungfernkraut.** Stengel ästig, nebst den Blättern zerstreut-behaart; Blätter weich, im Umriss eiförmig, sämtlich gestielt, fiederteilig, mit nicht gesägtem Mittelstreifen und länglichen oder eiförmigen, stumpfen, fiederspaltigen Abschnitten; Köpfchen zahlreich, doldenrispig; Frucht 10rippig. 0,20—0,80 m hoch. \mathcal{A} . 6—8.

Die Scheibenblüten sind gelb, ihre Griffeläste enden mit je einem Büschel von Fegehaaren und ragen, nachdem die Antherenröhre sich zurückgezogen hat, gar nicht aus den Kronen hervor; die Strahlblüten sind weiss, weiblich, ohne Fegehaare am Griffel. Besucher sind Apiden, Evaniaden, Sesia. — Die Pflanze hat einen starken, aromatischen Geruch.

Stammt aus Südeuropa, bei uns in Gärten gezogen und bisweilen verwildert: Hoheneck bei Ludwigsburg (Lö.); Stuttgart, in den Anlagen (M. !); Esslingen (Hochst.); Hohenheim !!; Plieningen !!.

β. Randblüten 3zählig, nicht strahlend.

948. Ch. Tanacetum Karsch. (Tanacetum vulgare L.) Rainfarn. Pflanze kahl; Blätter fiederteilig, mit lanzettlichen, eingeschnitten-gesägten, grubig-punktirten Abschnitten und vorn breiterem, gesägtem Mittelstreifen; Köpfe doldenrispig; Hüll-

blätter an der Spitze breit-hautrandig; Frucht 5rippig. 0,50 bis 1 m hoch. ♀. 7—9.

Mehrere Hundert gelber Blüthen sind zu flachen Köpfen ohne Strahl vereinigt, und zahlreiche Köpfe zu grossen Flächen dicht zusammengestellt. Die Glöckchen der Blumenkronen sind nur 1 mm tief, der Griffel ist an der Spitze seiner Aeste mit einem knopfförmigen Büschel divergierender Fegehaare besetzt und breitet im zweiten Blütenstadium die Aeste, welche auf der ganzen Innenfläche mit Narbenpapillen besetzt sind, in derselben Höhe auseinander, in welcher vorher der Pollen sich befand. Der Insektenbesuch ist sehr reichlich und mannigfach: Apiden, Sphegiden, Vespiden, Stratiomyiden, Syrphiden, Musciden, Schmetterlinge, Käfer, Wanzen, Neuropteren. — Ueberwintert durch Laubrosetten. — Einzeln auf freien Plätzen wachsende Pflanzen haben derart rückwärts gekrümmte Blätter, dass die ganze Spreite oder ein Teil derselben eine senkrechte Lage annimmt; bei in Gruppen wachsenden Pflanzen zeigen nur die nach aussen gewandten Blätter diese Erscheinung, die vielleicht eine Schutzeinrichtung der Blätter gegen zu starke Besonnung ist.

Die Pflanze hat einen starken, unangenehm gewürzigen Geruch.

An Weg- und Waldrändern, auf Rainen und Triften: im Neckarthal sehr häufig; Winnenden; Waiblingen (E.); Hof Mauer bei Münchingen (Lör.); zwischen Feuerbach und dem Burgholzhof (Wi.); Stuttgart, beim Weissenhof !!, auf der Brag !!, Bothnanger Weg, Reinsburg (Rie.), Esslingerberg (Z.), Weg nach Rohracker (Herm.); Heselach (Hss.); Degerloch !!; Ruith !!; Heumaden !!.

9. Gruppe. *Senecioneae*.

Kelchsaum aus Haaren bestehend, sonst wie die Anthemideae.

394. *Arnica* Rupp. Wohlverleih.

Hülle glockenförmig, Hüllblätter 2reihig, gleich; Randblüten weiblich, zungenförmig; alle Früchte mit 1reihiger Haarkrone, ihre Haare steif, etwas rauh.

949. *A. montana* L. Berg-W. Stengel 1köpfig oder mit 1köpfigen Aesten, drüsig-weichhaarig; Blätter sitzend, oberseits kurzhaaarig, die grundständigen rosettenförmig, länglich-verkehrteiförmig; Stengelblätter gegenständig, länglich-lanzettlich, Hüllblätter lanzettlich. 0,30—0,60 m hoch. ♀. 6. 7.

Gynomonöisch. Die Blüten sind orangegelb und haben einen stark aromatischen Geruch; 50 bis gegen 100 Scheibenblüten und gegen 20 zungenförmige Randblüten sind zu einem Kopfe von 60—70 mm Durchmesser vereinigt. Die Röhre der Scheibenblüten ist 4, das Glöckchen 5 mm lang, mit 5 dreieckigen, zurückgeschlagenen Zipfeln; der Griffel überwächst die aus dem Glöckchen her-

vorrangende Antherenröhre nur wenig, dann spreizen sich seine Aeste aneinander und rollen sich so weit zurück, dass ihre Enden den Griffel wieder berühren, sich also mit an demselben noch haftendem Pollen von selbst bestäuben können. Die Griffeläste sind auf der ganzen Innenfläche mit Narbenpapillen bedeckt, auf der ganzen Aussenfläche nebst den Enden mit starren, schräg aufwärts gerichteten Fegehaaren dicht besetzt. Die Griffel der weiblichen Randblüten haben denselben Bau, wie die der Scheibenblüten. Besucher sind Apiden, Bombyliden, Empiden, Syrphiden, Musciden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer.

Das aromatisch riechende, Arnicin, ätherisches Oel, Harz, Gerbstoff und Inulin enthaltende Rhizom, sowie die Blüten sind officinell.

Auf feuchten, torfigen Gebirgswiesen, selten: im Park der Solitude am Bären- (Z.) und Pfaffensee (Her.), neuerdings vergeblich gesucht; Bildstöckleskopf unweit des Bruderhauses (Ke.).

395. *Senecio* L. Greiskraut.

Hülle walzenförmig oder walzig-glockenförmig; Hüllblätter 1reihig, oder noch mit einer Reihe weniger, schmaler Aussenhüllblätter; Randblüten weiblich, zungenförmig, selten fehlend; Früchte walzenförmig, gerippt, sämtlich mit mehrreihiger, die randständigen mit hinfalliger Haarkrone.

a. Aussenhülle vorhanden.

α. Blätter buchtig-fiederspaltig bis fiederteilig, die oberen mit geöhrtm Grunde stengelumfassend.

aa. Hülle walzenförmig; Hüllblätter lineal; Strahlblüten fehlend oder kurz.

αα. Strahlblüten fehlen.

950. *S. vulgaris* L. Gemeines G. Pflanze kahl oder spinnwebig-wollig; Blätter buchtig-fiederspaltig, mit eiförmigen, ungleich gezähnten, nach dem Grunde an Grösse abnehmenden Abschnitten, die unteren in den Blattstiel verschmälert; Aussenhüllblätter oben schwarz; Hüllblätter kahl; Früchte weichhaarig. 0,10—0,30 m hoch. ☉. Blüht fast das ganze Jahr.

In einem Köpfchen stehen 60—80 gelbe Blüten, deren Röhren $3\frac{1}{2}$ —4, und deren Glöckchen $1-1\frac{1}{2}$ mm lang sind. Die Pollenkörner, welche die in einem Büschel am Ende der Griffeläste sitzenden Fegehaare aus der Antherenröhre herausbefördert haben, bleiben beim Auseinanderspreizen der Griffeläste, die auf der ganzen Innenseite und am Rande mit Narbenpapillen besetzt sind, teils am Rande derselben haften, teils fallen sie auf die Innenfläche; es tritt also regelmässig spontane Selbstbestäubung ein, die auch jedenfalls von Erfolg ist. Besucher sind wenig zahlreiche Apiden und Syrphiden. — Die auf den Früchtchen sitzenden Haare entlassen bei Befuchtung Schleimfäden und heften dadurch das Früchtchen an den Boden fest. — Die Pflanze produziert in einem Jahre mehrere Generationen hinter einander.

Gemeines Unkraut in Gärten und auf Aeckern.

ββ. Strahlblüten vorhanden, kürzer als die Hülle, meist zurückgerollt.

951. S. viscosus L. Klebriges G. Pflanze drüsig-behaart, klebrig; Blätter tief-fiederspaltig, mit länglich-verkehrteiförmigen, eckig-gezähnten Abschnitten; Aussenhüllblätter, wie die doppelt längeren Hüllblätter drüsig-zottig; Strahlblüten wenige; Früchte kahl. 0,20—0,50 m hoch. ☉. 6—10.

Gynomonöisch; die Köpfchen haben hellgelbe Strahlblüten und werden von Apiden besucht. — Die klebrige Behaarung hält flügellose Insekten ab, von unten an die Blüten heraufzukriechen.

An Mauern und Steinbrüchen, auf Schutt: Winnenden (E.); Burgholzhof bei Cannstatt !!; Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (M.), Kriegsberg (Lö.) und Esslingerberg (Rie.).

952. S. silvaticus L. Wald-G. Pflanze spinnwebig oder weichhaarig, drüsenlos; Blätter tief- und unterbrochen-fiederspaltig, mit länglichen bis linealen, gezähnten Abschnitten; Aussenhüllblätter sehr klein, angedrückt; Hüllblätter kahl oder kurzhaarig; Strahlblüten wenige, kurz; Frucht kurzhaarig. 0,30 bis 0,60 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind gelb und werden von Musciden und Syrphiden besucht.

An Waldrändern und auf Schlägen, nicht selten, mitunter massenhaft.

bb. Hülle glockenförmig, Hüllblätter eiförmig bis lanzettlich; Strahlblüten länger, ausgebreitet.

αα. Aussenhüllblätter 1—2, kurz.

953. S. Jacobaea L. Jakobs-G. Wurzelstock kurz, abgebissen, ohne nichtblühende Stengel; Stengel mit endständiger, aufrechter, ziemlich dichter Doldenrispe, nebst den Blättern oft locker spinnwebig-wollig; untere Blätter fast ungeteilt oder leierförmig-fiederspaltig, obere fiederteilig, mit länglichen, fiederspaltig-gezähnten, oft 2—3spaltigen Abschnitten, seitliche fast rechtwinkelig-abstehend; Hüllblätter länglich-lanzettlich; randständige Früchte kahl, die der Scheibe auf den Rippen rauhaarig. 0,30—1 m hoch. ☉ und ♀. 6—9.

Gynomonöisch; die Blüten sind goldgelb, in der Scheibe, welche einen Durchmesser von 7—10 mm hat, stehen 60—80 Blütchen mit $2\frac{1}{2}$ —3 mm langer Röhre und ebenso langem Glöckchen, am Rande 12—15 Strahlblüten. Besucher sind zahlreiche Apiden, Tenthrediniden, verschiedene Dipteren, einige Schmetterlinge und Käfer. — An Nebenwurzeln, die von der Pflanze isoliert werden, finden sich oft Laubsprosse; seltener kommen solche auch an den unbeschädigten Wurzeln vor.

Auf feuchten Wiesen und an Wegrändern: Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); unterhalb Cannstatt (Lö.); Cannstatter Heide (Wi.); Stuttgart, im Kräherwald und am Hasenberg; Kohlbau bei Kaltenthal; Wald beim Katzenbachsee (Lö.); Birkach (Mich. !); Riedenberg (Fl. !); Hohenheim !!; Plieningen !!; Esslingen, hinter der Deffnerschen Fabrik, zwischen Hegensberg und dem Jägerhaus, im Stettener Wald (Sa.).

ββ. Aussenhüllblätter 4—6, halb so lang als die Hülle.

954. S. erucaefolius L. Raukenblättriges G. Wurzelstock kriechend, nichtblühende und Blütenstengel treibend; Stengel meist ästig, nebst den Blättern schwach spinnwebig; untere Blätter gestielt, fiederspaltig, obere fiederteilig; Abschnitte lineal, ganzrandig oder eingeschnitten. 2—3spaltig, die untersten öhrchenartig, klein; Blütenköpfe doldenrispig; Hüllblätter verkehrteiförmig; Frucht kurzhaarig. 0,50—1,20 m hoch. ♀. 7—9.

Blütenköpfe und Strahlblüten sind kleiner als bei *S. Jacobaea*, mit dem die Blüteneinrichtung sonst übereinstimmt.

An Waldrändern, Rainen und Hecken, häufig.

β. Blätter sämtlich ungeteilt.

955. S. Fuchsii Gmel. Fuchs' G. Wurzelstock ästig, kurz, öfter mit kurzen Ausläufern; Stengel kahl, oft rot überlaufen; Blätter elliptisch- bis schmal-lanzettlich, sämtlich in einen schmal-geflügelten, am Grunde etwas verbreiterten Stiel zusammengezogen, ungleich-gezähnt, mit grade abstehenden Zähnen; meist kahl; Blütenköpfe ziemlich klein, dicht 'doldenrispig; Hülle walzenförmig, meist 8blättrig; Strahlblüten meist 5. 0,80—1,50 m hoch. ♀. 7—9.

Die Blüten sind gelb, schwach wohlriechend.

In lichten Wäldern: Pulverdinger Wald bei Hochdorf OA. Vaihingen (Rie.); Winnenden (E.); zwischen Heslach und Degerloch (M.); beim Pfaffen- und Bärensee (Z.); Büsnauer Hof !!; Vaihingen !!; Rohr !!; Möhringen !!; Birkach !!; Riedenberg !!; Plieningen !!; Plattenhardt !!; Esslingen, zwischen Hegensberg und der Eisernen Hand.

b. Aussenhülle fehlend, oder nur durch einzelne Blättchen angedeutet.

956. S. spatulifolius DC. Spatelblättriges G. Pflanze weissfilzigwollig; Blätter schwach behaart und oberseits spinnwebigflockig, unterseits weisswollig, die untersten eiförmig, am Grunde fast abgeschnitten, die folgenden eiförmig-länglich, in den breit-

gefügelten, keiligen Blattstiel zusammengezogen, die obersten sitzend, länglich; Köpfcchen in kurzer Doldenrispe; Hüllblätter wollig; Strahlblüten 13—15; Frucht behaart. 0,50—1 m hoch. ♀. 4. 5.

Die Blüten sind hochgelb. — Die auf der Frucht sitzenden Haare haben an ihrer Basis ein Schwellpolster, durch welches sie, wenn es befeuchtet wird, aufgerichtet werden und die Frucht im Erdboden befestigen.

Auf feuchten Berg- und Waldwiesen: Hohenreuschwald bei Winnenden (E.); Ditzingen (Hill.); Schlotwiese bei Kornthal (M. !); Münchinger Wald, an der Solitude-Allee (Lör.); Kemnather Wäldchen (Fl.); Esslingen (Hochst.).

4. Abteilung. Calenduloideae.

Griffel der Strahlblüten 2spaltig, unter der Teilung gegliedert.

10. Gruppe. Calenduleae.

Randblüten zungenförmig, weiblich und fruchtbar, Scheibenblüten männlich; Antheren mit kurzen Anhängseln.

396. *Calendula* L. Ringelblume.

Hüllblätter 2reihig; Strahlblüten 1—3reihig; Blütenboden flach; Frucht bogen- oder kreisförmig gekrümmt, ohne Kelchsaum.

957. *C. arvensis* L. Acker-R. Stengel aufsteigend, ästig; Blätter weichhaarig, länglich-lanzettlich, etwas gezähnel; Früchte auf dem Rücken stachelig, die 3—5 äussersten geschnäbelt, wenige kahnförmig, die inneren linealisch, ringförmig gekrümmt. 0,15—0,25 m hoch. ☉. 6—10.

Die Blüten sind dunkel-goldgelb, monöcisch. Die weiblichen, strahlenden Randblüten haben einen 3zähligen Saum, die 2 Griffeläste sind aussen ganz glatt, innen an jedem Rande mit einem Narbenstreifen. Die männlichen Scheibenblüten haben eine glockige, 5zipfelige Krone und ein verkümmertes Pistill; die beiden Griffeläste sind aussen mit kurzen Fegehaaren bedeckt und unterhalb derselben befindet sich ein starker Haarkranz, die Griffeläste biegen sich nie auseinander und haben keine Spur von Narbenpapillen. — Die auf dem Rücken der Früchte stehenden hakigen Stacheln dienen der Verbreitung durch Tiere.

Auf Aeckern und Schutt, ziemlich selten und oft unbeständig: Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö. !); an der Ruine Nippenburg (Hill. !); am Wege von Leonberg nach Höfingen (Lechl.); Hohenheim, auf einem Kartoffelacker 1886 !. Früher bei Waiblingen, an der Strasse nach Winnenden.

2., Unterfam. Cynareae.

Blüten sämtlich zwittrig und fruchtbar, röhrig, seltener die randständigen grösser, trichterförmig, weiblich oder geschlechtslos; Griffel der Zwitterblüten unterhalb der freien oder verwachsenen Griffeläste gegliedert, knotig verdickt und daselbst oft pinselförmig behaart.

Die meisten Arten haben hygroskopische Hüllblätter, die sich bei trockenem Wetter öffnen und bei feuchtem schliessen; hierdurch wird die Ausbreitung und Verbreitung der Früchte bei guter, trockener Witterung erreicht.

11. Gruppe. *Echinopsideae*.

Hüllblätter wenige, zurückgeschlagen; der kugelförmige Kopf aus zahlreichen 1blütigen, von einem dachziegeligen Hüllchen umgebenen Köpfchen gebildet.

† *Echinops* L. Kugeldistel.

Hüllblätter borstenförmig; die 5 äusseren Blätter des Hüllchens spreuartig, in 5 Bündel borstenförmiger Haare zerschlitzt, die mittleren spatelförmig, eben so lang, die inneren lineal-lanzettlich, gekielt, zugespitzt, länger als die mittleren; Haarkrone kurz, aus mehr oder weniger zu einem Krönchen verwachsenen Haaren gebildet.

Der Nektar steigt in der Kronenröhre bis in den Grund des Glöckchens, welches fast bis zu seiner Basis in 5 lineale Zipfel zerspalten ist, sodass der Nektar auch kurzrüsseligen Insekten zugänglich ist. Die Griffeläste sind an der Basis von einem Ringe längerer Fegehaare umschlossen und auf ihrer Aussenseite mit kurzen Härchen besetzt; nach dem Hervortreten des Griffels aus der Antherenröhre bleiben seine Aeste noch eine Zeit lang geschlossen, sodass von besuchenden Insekten (Apiden und Vespiden) der Pollen vor dem Auseinanderbreiten der Narbenflächen entfernt werden kann. Spontane Selbstbestäubung findet nicht statt.

† *E. banaticus* Rochel. Banatische K. Stengel aufrecht, wenig ästig, wollig-behaart; Blätter oberseits wollig-rauh, unterseits weiss-filzig, fiederschnittig bis fiederteilig, mit länglichen, zugespitzten, dornigen Abschnitten; innere Blättchen des Hüllchens auf dem Rücken drüsig-rauh. 1—1,50 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Blütchen sind bläulichweiss, die Hüllblätter blau.

Im Banat einheimisch; in Hohenheim als Flüchtling aus dem botanischen Garten schon seit langer Zeit auf der Schafweide unterhalb der Schlosswiese verwildert (Fl. !!).

E. sphaerocephalus L. war infolge früherer Aussaat bei Esslingen am Fusse des Eisberges verwildert, aber schon 1855 nicht mehr vorhanden.

12. Gruppe. *Carlineae*.

Hülle dachziegelig; Blütenboden mit zerschlitzten Spreublättern; Haarkrone meist aus gefiederten Haaren bestehend.

397. *Carlina* Tourn. Eberwurz.

Äussere Hüllblätter blattartig, stachelig-gezähnt, innere länger, gefärbt, trockenhäutig, strahlend; Anhängsel der Antheren lanzettlich; Frucht länglich; Haare der Haarkrone gefiedert, am Grunde zu spreuartigen Blättchen verwachsen.

Die inneren Hüllblätter bilden um das Blütenköpfchen einen Strahl, welcher einerseits die Augenfälligkeit der Köpfchen vermehrt, andererseits durch seine Hygroskopicität dazu dient, die Blüten bei schlechtem Wetter vor dem Regen zu schützen, indem sich die Hüllblätter schliessen. — Die stacheligen äusseren Hüllblätter halten aufkriechende Tiere von den Blüten ab.

958. *C. acaulis* L. Stiellose E. Stengel meist sehr kurz, 1köpfig; Blätter meist grundständig, kahl, sämtlich gestielt, tief buchtig-fiederspaltig, mit ungleich stachelig-gezähnten Abschnitten; äussere Hüllblätter kürzer oder länger als die inneren, diese vorn verbreitert, dann zugespitzt, weiss, am Grunde mit einem purpurnen Mittelstreifen; die borstenförmigen Spreublätter vorn keulenförmig; Haarkrone doppelt so lang als die Frucht. 0,02—0,05 m hoch. 4. 7. 8.

Aendert ab:

β. caulescens Lam. Stengel verlängert, bis 0,30 m hoch, aufrecht, beblättert; Blätter schmaler; Blütenköpfe bisweilen kleiner.

Die inneren Hüllblätter bilden 60—80 trockene, starre, glänzend weisse, bandförmige Strahlen von ca. 35—40 mm Länge und $2\frac{1}{2}$ —3 mm Breite. Mehrere Hundert einzelne Blüthen, die unter einander gleich gebaut sind, stehen in einem sehr grossen Kopfe; die Kronenröhre ist 4—5, das Glöckchen 5—6 mm lang; der Griffel hat 2 kurze, stumpfe, kaum 1 mm lange Aeste, die auf der Aussenseite dicht mit kurzen, spitzen Fegehaaren besetzt sind, dicht unter ihrer Spaltung befindet sich ein Kranz längerer Fegehaare. Die beiden Griffeläste bleiben aneinander liegen und lassen nur längs ihrer äusseren Berührungslinie einen Streifen von Narbenpapillen hervortreten. Besucher sind Apiden. — Die an den äusseren Hüllblättern sitzenden Dornen schützen im Verein mit den stacheligen Blättern die Pflanze vor dem Abgeweidetwerden. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Die Pflanze enthält Milchsaft; die aromatisch riechende Wurzel ist officinell, der fleischige Blütenboden geniessbar.

An steinigen, sonnigen Berghängen; Markgröningen häufig (Cl.); Glemsthalabhänge bei Nippenburg (Lör.); zwischen Leon-

berg und der Solitude (Rie.); Kapellberg bei Fellbach (Wi.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Schm.), am Hasenberg (Ke.); Degerloch unterhalb der Steinbrüche !!. Var. β am Kapellberg (Rie.), Weidach bei Echterdingen und Bonlanden (R.!).

959. C. vulgaris L. Gemeine E. Stengel 1—mehrköpfig, meist oberwärts doldenrispig, nebst der Blattunterseite spinnwebig behaart; Blätter länglich oder länglich-lanzettlich, ungleich stachelig-gezähnt, die oberen halbstengelumfassend; äussere Hüllblätter kürzer als die inneren, diese lineal-lanzettlich, blassgelb; die borstenförmigen Spreublätter vorn pfriemenförmig; Haarkrone so lang wie die Frucht. 0,15—0,50 m hoch. ☺, selten ♀. 7—9.

Die Blüten werden von Apiden und Sphegiden besucht. — In seltenen Fällen dauert die Pflanze durch Ausbildung einer seitlichen Laubrosette länger als 2 Jahre aus. — Die Pflanze enthält Milchsaft.

Auf sonnigen Hängen, an Steinbrüchen, nicht selten.

13. Gruppe. *Cardueae*.

Blüten unter einander gleich, meist zwittrig; Hüllblätter dachziegelig; Blütenboden mit borstenförmigen Spreublättern; Frucht mit grundständiger Anheftungsstelle und abgerundetem Rande; Haarkrone aus mehrreihigen, am Grunde in einen Ring verwachsenen Haaren gebildet, im ganzen abfällig.

398. *Cirsium Tourn. Kratzdistel*.

Hüllblätter meist mit stechender Spitze; Anhängsel der Antheren lineal-lanzettlich, spitz; Frucht rippenlos; Haare der Haarkrone gefiedert.

a. Blätter oberseits ohne Stacheln.

α . Stengel mit nichtblühenden Aesten; Kronensaum bis zum Grunde 5teilig; Haarkrone zuletzt 3mal so lang als die Krone.

960. C. arvense Scop. Acker-K. Stengel ästig, oberwärts spinnwebig; Blätter mehr oder weniger herablaufend, lanzettlich; Blütenköpfe genähert oder gehäuft; äussere Hüllblätter Seckig, mit ziemlich starkem Stachel. 0,50—1,20 m hoch. ♀. 7—9.

Kommt in folgenden Formen vor:

α . *horridum Wimm.* Blätter wellig-kraus, mit zahlreichen, derben, gelblichen Stacheln, meist fiederspaltig, unterseits kahl oder spinnwebig.

- β. setosum M. B.** Stengel meist ungefügelt; Blätter flach, ganzrandig oder buchtig-gezähnt, stachelig-gewimpert, kahl.
- γ. incanum Fischer.** Stengel ungefügelt; Blätter fast flach, buchtig-gefiedert oder ganzrandig, unterseits weissfilzig.

Gynodiöcisch; in den zwitterigen Köpfchen von ca. 20 mm Durchmesser stehen etwas über 100 lilafarbige Blüten mit etwa 8–12 mm langen Röhren, die sich oben in 1–1½ mm lange Glöckchen mit 5 schwach divergierenden, 4–5 mm langen, linealen Zipfeln erweitern. Der Nektar steigt bis in die Glöckchen empor und ist also sehr mannigfachen Insekten zugänglich. Der Griffel ist in 2 fast 2 mm lange Aeste geteilt, die auf ihrer Aussenfläche dicht mit kleinen spitzen Fegehaaren besetzt sind; unter der Spaltung sitzt ein Ring längerer Haare. Auch im späteren Blütenzustande bleiben die Griffeläste an einander liegen, und nur ihre mit Narbenpapillen besetzten Ränder treten nach aussen. Die weiblichen Köpfchen sind etwas kleiner als die zwitterigen; ihre Blüten haben nur 2–3 mm lange Kronenzipfel und verkümmerte Antheren, die Griffeläste klaffen an der Spitze etwas auseinander. Bei ausbleibendem Insektenbesuch ist spontane Selbstbestäubung in den Zwitterblüten möglich; bei gutem Wetter werden aber die Blüten von Insekten aller Ordnungen ausserordentlich reichlich besucht. — Der primäre Spross der Pflanze stirbt am Ende des ersten Vegetationsjahres vollständig ab, ohne zum Blühen zu kommen, erst die Wurzelsprosse bringen Blüten und Früchte hervor; auch später vermehrt sich die Pflanze sehr reichlich durch Wurzelsprosse.

Auf Aeckern, Grasplätzen und unangebauten Orten gemein.

- β.** Stengel ohne nichtblühende Aeste; Kronensaum bis zur Mitte 5spaltig; Haarkrone kürzer als die Krone.
- aa.** Blätter herablaufend.

961. C. palustre Scop. Sumpf-K. Stengel meist einfach, bis zur Spitze beblättert, durch die ganz herablaufenden, stacheligen Blätter lappig-gefügelt, unter den Köpfen spinnwebig-filzig; Blätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, buchtig-fiederspaltig, mit 2–3spaltigen, stachelig-gezähnten und gewimperten Abschnitten, unterseits spinnwebig; Köpfe ziemlich klein, gehäuft; innere Hüllblätter mit kurzem, feinem, etwas abstehendem Stachel. 0,50–2 m hoch. ☺. 7–9.

Gynodiöcisch; die Blüten sind purpurrot, ihre Glöckchen 2½ mm lang, sonst wie die von *C. arvense*. Die weiblichen Stöcke sind seltener als die zwitterigen. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer.

Auf nassen Wiesen und in feuchten Gebüschern nicht selten.

bb. Blätter nicht herablaufend.

- aa.** Krone gelblichweiss; Köpfe gehäuft, von grossen, bleichen Hochblättern überragt.

962. C. oleraceum Scop. Gemeine K. Pflanze gelbgrün; Stengel beblättert, nebst den Blättern ziemlich kahl; untere Blätter fiederspaltig, mit länglich-eiförmigen, gezähnten Abschnitten; obere buchtig-gezähnt, mit breitem Grunde stengelumfassend; Köpfe gehäuft, auf spinnwebig-wolligen Stielen; Hochblätter eiförmig, weichstachelig; Hüllblätter schwach spinnwebig. 0,50—1,20 m hoch. ♀. 7—9.

Die gelblichweissen Blüten werden von Apiden und Schmetterlingen besucht.

Auf nassen Wiesen, an Bächen und Gräben, häufig.

ββ. Krone purpurn; Köpfe nicht von grossen Hochblättern umgeben.

†. Stengel meist sehr kurz, dicht beblättert.

963. C. acaule All. Stengellose K. Stengel meist 1köpfig; Blätter meist nur grundständig in einer Rosette, fiederspaltig, mit rundlich-eiförmigen, meist 3lappigen, stacheligen Abschnitten, unterseits kurzhaarig; Köpfe walzig-eiförmig; Hüllblätter kahl, angedrückt, äussere eiförmig, innere lineal-lanzettlich, gefärbt. 0,02—0,05 m hoch. ♀. 7—9.

Aendert ab:

β. *caulescens Pers.* Stengel verlängert, bis 0,30 m hoch; Blätter nach oben allmählich an Grösse abnehmend; Köpfe zu 1—3, auf kurzhaarigen Stielen.

Gynodiöcisch; die weiblichen Stöcke kommen seltener vor als die zwitterigen. Die purpurroten Blüten werden von Apiden und Schmetterlingen besucht.

Auf trockenen Bergwiesen, ziemlich selten: Kapellberg bei Fellbach (Mo. !); Plattenhardt; Bonlanden (R. !); β im Geb. noch nicht beobachtet.

††. Stengel gestreckt, oberwärts blattlos.

964. C. tuberosum All. Knollige K. Wurzelfasern spindelförmig verdickt; Stengel von der Mitte an blattlos, 1—3köpfig; Blätter unterseits dünn spinnwebig-wollig, dornig-gewimpert, tief-, fast doppelt-fiederspaltig mit spreizenden Zipfeln; Stengelblätter ohne Oehrechen halbstengelumfassend. 0,60—1,20 m hoch. ♀. 6—8.

Die Blüten sind purpurrot.

Auf Waldwiesen: Ditzingen (Hill.); im Geschneid bei Weilimdorf (Closs); Degerloch; Möhringen (Ku.); an der Katzenbacher Steige; bei Rohr (Z.); zwischen Plieningen und Weidach (Fl. !); Echterdinger Höhe !!; Weil i. Schönbuch (Schüb.).

b. Blätter oberseits von kleinen Stacheln rauh.

965. C. lanceolatum Scop. Lanzettliche K. Stengel von den herablaufenden Blättern lappig- und stachelig-geflügelt; Blätter buchtig-fiederspaltig mit 2spaltigen, stacheligen Abschnitten, unterseits dünn spinnwebig-wollig; Köpfe einzeln, ziemlich gross, eiförmig; Hüllblätter schwach spinnwebig, lineal-lanzettlich, in einen pfriemenförmigen, abstehenden Stachel endigend. 0,50—1,50 m hoch. ☺. 6—9.

Die Blüten sind hellpurpurn, ihre Bestäubungseinrichtung wie bei *C. arvense*, nur ist der Nektar weniger leicht zugänglich, da die Kronenröhren 16—18 mm, die Glöckchen, in denen der Nektar sich sammelt, 4—6 mm lang sind. Besucher sind Apiden, Vespiden, Syrphiden und Schmetterlinge.

An Wegen und auf unangebauten Plätzen sehr häufig.

966. C. eriophorum Scop. Wollige K. Stengel ungeflügelt, wollig-zottig; Blätter fiederteilig, nicht herablaufend, unterseits weissfilzig; Fiedern 2spaltig mit lineal-lanzettlichen Zipfeln, die kleineren Zipfel oberseits aus der Blattfläche herausgebogen; Köpfe einzeln, gross, kugelig; Hüllblätter dicht spinnwebig-wollig, lanzettlich, mit linealer, abstehender, oben oft spatelförmig verbreiteter, dorniger Spitze. 0,70—1,50 m hoch. ☺. 7—9.

Die dunkelpurpurnen Blüten werden von Apiden und Schmetterlingen besucht.

Auf sonnigen Grasplätzen, trockenen Hängen: Winnenden (E.); Nippenburg (Lör.); Feuerbacher Heide (Herm.); Hohenheim !!; Kemnath !!; Scharnhausen !!; Untersielmingen !!; Esslingen (W.); Nürtingen (Lechl.). Früher auch bei Cannstatt am Sulzerrain und bei Stuttgart an der Ludwigsburger Strasse und am Hasenberg.

399. *Carduus Tourn.* Distel.

Haare der Haarkrone aus einfachen, gezähneltrauen Haaren bestehend; sonst wie *Cirsium*.

a. Blütenköpfe gross; mittlere Hüllblätter über dem Grunde eingeschnürt und mit einer Querfalte zurückgebrochen.

967. C. nutans L. Nickende D. Stengel stachelig-geflügelt, spinnwebig-filzig, oberwärts nackt; Blätter herablaufend, tief-fiederspaltig, mit fast handförmigen 3—5spaltigen Abschnitten, kurzhaarig, derbstachelig; Köpfe niedergedrückt-kugelig, meist nickend, einzeln; Griffelgrund 5kantig. 0,30—0,80 m hoch. ☺. 6—9.

Die purpurroten, süßlich duftenden Blüten stehen zu mehreren Hundert in einem Kopfe, dessen obere Fläche etwa 40 mm im Durchmesser hat; ihre Röhre ist ca. 10, das Glöckchen 5 mm lang, seine linealischen Zipfel von etwas verschiedener Länge, ca. 5—8 mm lang. Im übrigen stimmt die Bestäubungseinrichtung mit derjenigen der Zwitterblüten von *Cirsium arvense* überein. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge.

Auf trockenen Grasplätzen und Rainen häufig.

b. Blütenköpfe mittelgross; Hüllblätter aufrecht oder bogig abstehend.

α . Blätter zerstreut-kurzhaarig; Köpfe meist einzeln auf kurzen Stielen.

968. C. acanthoides L. Stachel-D. Stengel sehr ästig, kraus- und stachelig-gefögelt, bis oben beblättert; Blätter tief-fieder-spaltig, mit 3—5spaltigen Abschnitten, lang- und ziemlich derbstachelig; Köpfe auf gefögelten Stielen; Hüllblätter aus breitem Grunde lineal-lanzettlich; Griffelgrund nicht kantig. 0,30 bis 1 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind hellpurpurn, ihre Glöckchen 2, die Kronenzipfel 7—8 mm lang. Besucher sind Apiden, Vespiden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer.

An Wegrändern und unangebauten Stellen, ziemlich selten: bei Cannstatt (M. !) und Esslingen (Fl. !).

β . Blätter unterseits spinnwebig-filzig; Köpfe meist gehäuft.

969. C. crispus L. Krause D. Wurzel spindelförmig; Stengel bis oben beblättert und stachelig-gefögelt; Blätter mit gelapptem Saume herablaufend, buchtig-fiederspaltig, mit 2—3spaltigen, dünn- und kurzstacheligen Abschnitten, unterseits weiss spinnwebig-filzig, die oberen länglich bis länglich-lanzettlich; Hüllblätter lineal, zugespitzt, locker, nach aussen regelmässig an Länge abnehmend, die äussersten $\frac{1}{4}$ mal so lang als die innersten. 0,50—1,50 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blütenköpfe sind weniger augenfällig als bei *C. acanthoides*, die Blüten hellpurpurn mit $2\frac{1}{2}$ —3 mm langen Glöckchen, 4—5 $\frac{1}{2}$ mm langen, wenig divergierenden, linealen Zipfeln; sie stehen zu 35—80 in einem Köpfchen von kaum 10 mm Durchmesser, aber die Blütchen sind so nach aussen gebogen, dass oben eine rote Fläche von 25—30 mm Durchmesser entsteht. Im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der der Zwitterblüten von *Cirsium arvense* überein. Besucher sind Apiden, Empiden, Musciden, Syrphiden und Schmetterlinge.

In feuchten Gebüschen, an Gräben und Ufern: im ganzen Neckarthal von Neckarweihingen bis oberhalb Esslingen nicht selten !!.

† *Silybum* Vaill. Mariendistel.

Aeusserer Hüllblätter lederartig, mit blattartigem, in einen starken Stachel ausgehendem Anhängsel; Blütenboden fleischig; Staubfäden verwachsen; Frucht verkehrteiförmig, rippenlos; Haare der Haarkrone gezähnt, kaum gefiedert, der aus ihrer Verwachsung gebildete Ring mit sehr kurzen, glatten Haaren.

† *S. Marianum* Gärtner. Gemeine M. Blätter kahl, neben den Nerven milchweiss gestreift, stachelig; die unteren buchtig-fiederspaltig, am Grunde verschmälert; die oberen stengelumfassend; Köpfe einzeln, gross. 0,80—1,50 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blumenkrone ist purpurrot; an der Basis der Griffeläste befindet sich ein meist etwas schief verlaufender Ring von Fegehaaren, weiter oben auf der Aussenseite der Aeste sitzen ganz kurze Haare; die Griffeläste klaffen später nur an der Spitze. An frühzeitig entwickelten Köpfen ist bisweilen der Pollen verkümmert. Besucher sind Apiden. — Die Hüllblätter trocknen nach und nach derartig zusammen, dass sie einen Druck auf die Früchte ausüben, infolge dessen dieselben schliesslich mit einem Ruck an einander vorbei gleiten, aus der Hülle heraus springen und ein Stück weit fortgeschleudert werden.

Stammt aus Südeuropa, bei uns als Zierpflanze in Gärten und bisweilen daraus verwildernd: Hohenheim !! und wohl auch anderwärts.

14. Gruppe. *Serratuleae*.

Blüten meist sämtlich zwitterig; Hüllblätter dachziegelig; Blütenboden grubig, die Gruben am Rande spreuartig-fransig; Frucht mit grundständiger Anheftungsstelle; Fruchtrand scharf hervorragend, gekerbt und gezähnt.

400. *Onopordum* Vaill. Eselsdistel.

Hüllblätter mit stehender Spitze; Antheren ungeschwänzt, mit lineal-pfriemenförmigem Anhängsel; Frucht verkehrteiförmig, zusammengedrückt-4kantig; Haarkrone aus wenigreihigen, gewimperten, am Grunde zu einem Ringe verwachsenen Haaren bestehend.

970. *O. Acanthium* L. Gemeine E. Stengel von den ganz herablaufenden Blättern breit- und stachelig-gefügelt, nebst denselben grauspinnwebig-filzig; Blätter länglich, buchtig-gezähnt, stachelig, oft kraus; Köpfe einzeln, gross; Hüllblätter aus breitem Grunde lineal-pfriemenförmig, die unteren weit abstehend. 0,80—1,75 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind hellpurpurn, ihre Kronenröhre 10—12, das Glöckchen, in welches der Nektar emporsteigt, 3—4 mm lang und oben in 5 linealische, 6—8 mm lange, nicht divergierende Zipfel gespalten. Die 3—4 mm langen Griffeläste bleiben an einander liegen und tragen an ihren Aussenrändern Streifen von Narbenpapillen, die sich in der späteren Blütenperiode stärker nach aussen kehren; 1 mm unterhalb der Spaltung trägt der Griffel einen Ring ziemlich kurzer, schräg aufwärts stehender Fegehaare. Der Pollen und später die Narben ragen um 5—7 mm über die Kronenzipfel hervor. Besucher sind Apiden, Sphegiden und Schmetterlinge.

An Wegrändern, auf Schuttplätzen: Gypsbrüche bei Asperg (Lö.); Fellbach, beim Bahnhof !! und am Kapellberg (Wi.); um Leonberg mehrfach (Herm. !); Stuttgart, beim englischen Garten (E.).

401. *Lappa Tourn.* Klette.

Hüllblätter meist mit langer, hakenförmiger Spitze; Blüten zwitterig; Antheren am Grunde geschwänzt; Frucht länglich-verkehrteiförmig, zusammengedrückt-4kantig; Haarkrone aus mehrreihigen, einzeln abfallenden Haaren bestehend.

Die an den Hüllblättern befindlichen Haken dienen dazu, um die Köpfe mit den Früchten an vorüberkommenden Tieren zu befestigen; die Früchte bleiben unter einander und mit der Hülle lange im Zusammenhang, erst bei völliger Austrocknung öffnet sich die letztere, sodass die Früchte herausfallen. Diese sind zwar ihrerseits noch mit einer Haarkrone versehen, allein dieselbe funktioniert nicht mehr und löst sich sehr leicht ab.

a. Hüllblätter sämtlich lineal-pfriemenförmig, mit hakiger Spitze.

α. Blütenstand traubig, die oberen Köpfe gedrängt; innere Hüllblätter an der Spitze rötlich.

971. *L. minor* DC. Kleine K. Stengel aufrecht, ästig; Blätter ziemlich derb, gestielt, eiförmig oder herzförmig, unterseits dichter oder dünner graufilzig, die unteren gross; Köpfe ziemlich klein, etwas spinnwebig-wollig, Hüllblätter kürzer als die Blüten; Saum der Blumenkrone trichterförmig, allmählich in die Röhre verengert; Frucht ziemlich glatt. 0,50—1,20 m hoch. ☺. 7—9.

Die Blumenkrone ist unterwärts weiss, oben purpurn gefärbt, das Glöckchen 3 mm lang, mit aufrecht stehenden, Seckigen, nur 1 mm langen Zipfeln; die wenig über 1 mm langen Griffeläste sind auf der ganzen Innenfläche mit Narbenpapillen, auf der violetten Aussenfläche mit kurzen, spitzen, schräg aufwärts gerichteten Fegehaaren bekleidet, die sich noch ein Stück unter die Spaltungsstelle fortsetzen und an ihrer unteren Grenze mit einem Ringe längerer Fegehaare abschliessen. Die Griffeläste spreizen sich später völlig auseinander. Besucher sind Apiden und Sphegiden.

Die Wurzel dieser sowie der folgenden Arten ist officinell.

An Wegen und unangebauten Stellen nicht selten.

972. *L. macrosperma* Wallr. Grossfrüchtige K. Stengel rutenförmig-ästig, mit abstehenden Zweigen; Blätter dünn; Köpfe mittelgross, kaum spinnwebig; Hüllblätter etwa so lang wie die Blüten, wimperig-gezähnt; Frucht oberwärts runzelig, gross; sonst wie *L. minor*. 1,75—2,50 m hoch. ☉. 7. 8.

Die Blüten sind purpurrot.

In schattigen Laubwäldern und Gebüsch, selten: im Weidachwald zwischen Möhringen und Hohenheim (Mich. 1).

β. Blütenstand doldentraubig; Hüllblätter gleichfarbig grün.

973. *L. officinalis* All. (L. maior Gärtner.) Grosse K. Untere Blätter herzförmig-rundlich, stengelständige eiförmig-rundlich oder eiförmig; Köpfe mittelgross, kugelig; Hüllblätter kahl, länger als die Blüten, am Grunde wimperig-gezähnt; Saum der Blumenkrone glockenförmig, plötzlich zur Röhre verengert. 0,60—1,50 m hoch. ☉. 7. 8.

Die oberwärts purpurroten Blüten werden von Apiden und Schmetterlingen besucht.

An Wegen und unangebauten Plätzen häufig.

b. Innere Hüllblätter breit-lineal, stumpf, mit kurzer, grader Stachelspitze.

974. *L. tomentosa* Lam. Filzige K. Blätter unterseits grau-filzig; Köpfe ziemlich klein, doldentraubig, dicht spinnwebig-filzig; Hüllblätter kürzer als die Blüten, feingezähnt, die innersten gefärbt, fast strahlend; Blumenkrone 3mal so lang als die Haarkrone; Frucht schwach querrunzelig. 0,60—1,20 m hoch. ☉. 7—9.

Die purpurroten Blüten werden von Apiden und Schmetterlingen besucht.

An Wegen und unangebauten Plätzen nicht selten.

402. *Serratula* L. Scharte.

Hüllblätter ohne stehende Spitze; Blüten zwittrig oder diöcisch; Antheren ungeschwänzt; Frucht länglich-lanzettlich; Haarkrone ungleichreihig, die innerste Reihe am längsten, bleibend, oder die Haare frei, zuletzt einzeln abfallend.

975. S. tinctoria L. Färber-Sch. Pflanze kahl; Blätter länglich, scharf-gesägt, ziemlich derb, kahl, die grundständigen langgestielt, die stengelständigen sitzend; Köpfe eiförmig-länglichlich, klein, doldenrispig; Hüllblätter an der Spitze violett. 0,40—1 m hoch. ♀. 7—9.

Variiert in der Form der Blätter:

α. integrifolia Wallr. Blätter sämtlich ungeteilt.

β. heterophylla Wallr. Untere Blätter ungeteilt, obere am Grunde eingeschnitten und fiederspaltig.

γ. dissecta Wallr. Alle Blätter, oder wenigstens die unteren und mittleren fiederspaltig.

Gynodiöcisch; zwischen der weiblichen und der zwittrigen Form giebt es Uebergänge. Die Blüten sind purpurrot und werden von Hummeln und Schmetterlingen besucht. — Die Früchte der weiblichen Stöcke sind grösser, als die der zwittrigen.

Die Wurzel enthält einen gelben Farbstoff, welcher technisch benützt wird.

In lichten Waldungen, auf Waldwiesen: Winnenden (E.); Witthau bei Kornthal (Lör.); am Lemberg bei Weilimdorf (Z. !); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Rie.), im Kräherwald (Wi. !), Bothnanger Wald (M.), Rotenwald (Lö.), am Hasenberg (M. !) und Bopser (Ke.); Solitude (Cl.); Frauenkopf bei Rohracker !!; Palmenwald bei Ruith !!; Plattenhardt, an der Strasse nach Waldenbuch (R. !); Wälder zwischen der Katharinenlinde und dem Heimbachthal !!.

15. Gruppe. Centaureae.

Blütenboden mit spreuartigen Borsten; Früchte mit seitlicher Anheftungsstelle; Haarkrone aus spreuartigen Haaren bestehend, von denen die innerste Reihe am kürzesten, die vorletzte am längsten ist.

† *Carthamus Tourn. Saffor.*

Hüllkelch dachziegelig, seine äusseren Blätter krautig und stachelig-gezähnt, die mittleren lederig mit krautiger Spitze, die inneren ganz lederig, spitz; Blüten sämtlich zwittrig; Frucht verkehrteiförmig, dick, fast 4kantig-gerippt; Haarkrone bleibend, aus freien, gezähnten Haaren bestehend; äussere oder selten sämtliche Früchte ohne Haarkrone.

† *C. tinctorius L. Färber-S.* Pflanze kahl: Blätter länglich-eiförmig, mit herzförmigem Grunde halbstengelumfassend,

stachelig-gezähnt; Köpfe gross, doldenrispig; Früchte ohne Haarkrone. 0,30—0,60 m hoch. ☉. 7. 8.

Die Blüten sind aufaugs gelb, dann feuerrot, und enthalten einen gelben und roten, technisch verwendeten Farbstoff.

Stammt aus Aegypten, des Farbstoffes wegen früher bisweilen angebaut, selten verwildert: am Wege von Cannstatt nach dem Burgholzhof (Fü.).

† *Cnicus* Vaill. **Benedictenwurz.**

Hüllkelch dachziegelig, aus stachelspitzigen, nach aussen allmählich kürzeren Blättern bestehend; Randblüten geschlechtslos, die mittleren zwittrig; Frucht stielrund, gestreift; Haarkrone 3reihig, ungleichförmig, die innerste Reihe kurz, die mittlere langborstig, die äussere schüsselförmig, gekerbt.

† *C. benedictus* L. **Gemeine B.** Stengel aufrecht, oberwärts gespreizt-ästig, nebst den Blättern zottig und klebrig; Blätter buchtig, stachelspitzig; innere Blättchen des Hüllkelches an der Spitze mit fiederspaltigem Dorn, wollig, die äusseren breiter, mit einfachem Dorn; Blüten die Hüllblätter nicht überragend. 0,20—0,40 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Blüten sind gelb. — Das Kraut, welches einen Bitterstoff enthält, ist officinell.

Ist in Südeuropa und Kleinasien einheimisch; bei uns bisweilen angebaut und selten verwildert: am Wege von Cannstatt nach dem Burgholzhof (Fü.).

403. *Centaurea* L. **Flockenblume.**

Hüllblätter dachziegelig, an der Spitze mit trockenhäutigem oder mehr knorpeligem Anhängsel oder mit einem graden Stachel; Randblüten meist grösser, strahlend, geschlechtslos; Frucht verkehrteiförmig; Fruchtrand ungeteilt; Haarkrone bleibend, aus gezähnten, freien Haaren bestehend, die der innersten Reihe zusammennügend.

Die Staubfäden sind reizbar und krümmen sich bei Berührung. — Die Anhängsel der Hüllblätter halten aufkriechende Insekten vom Besuche der Blüten ab.

a. Hüllblätter oberwärts mit einem trockenhäutigen, gefärbten Hautrande.

α. Hautrand der Hüllblätter als deutlich abgesetztes, ungeteiltes, zerschlitzenes oder fiederig gefranstes Anhängsel.

aa. Früchte ohne Haarkrone; Randblüten fast immer strahlend.

976. *C. Jacea* L. Gemeine F. Stengel ästig, nebst den Blättern ziemlich rauh und oft etwas spinnwebig; Blätter trübgrün, derb, länglich bis lineal-lanzettlich, ganzrandig oder etwas gezähnt, die unteren oft buchtig-gezähnt oder fiederspaltig; Hüllblätter von den meist rundlich-eiförmigen, angedrückten, ungeteilten oder kammartig-gefransten, oft concaven Anhängseln bedeckt. 0,30—1 m hoch. 4. 6—10.

Findet sich in folgenden Hauptformen:

- a. *vulgaris* Koch. Anhängsel der Hüllblätter gross, rundlich-eiförmig, concav, ungeteilt oder etwas zerschlitzt, nur die untersten 1—3 regelmässig gefranst.
- b. *decipiens* Thuill. Anhängsel gross, die der unteren Hüllblätter mit kammartigen, lineal-borstenförmigen Fransen, die der mittleren unregelmässig geschlitzt, nur die obersten ungeteilt.
- c. *pratensis* Thuill. Anhängsel aller Hüllblätter mit Ausnahme der obersten aus breiterem Grunde pfriemenförmig, mit entfernteren Fransen, an der Spitze oft zurückgebogen, die Hülle oft nicht mehr vollständig deckend.

Triöisch. Die Blüten sind lila-purpurn, sehr selten weiss; sie stehen zu 60 bis über 100 in einem Köpfchen, welches oben eine Fläche von 20—30 mm Durchmesser hat. Die Randblüten sind vergrössert, die zwittrigen Scheibenblüten haben eine 7—10 mm lange Röhre, ein 3—4 $\frac{1}{2}$ mm langes Glöckchen und etwa 5 mm lange, linealische Zipfel. Die Staubfäden sind reizbar, indem sie sich bei einer Berührung, welche durch die Füße und Rüssel besuchender Insekten hervorgebracht wird, krümmen und dadurch die Antherenröhre etwas herabziehen. Der in derselben befindliche Griffel ist unterhalb seiner beiden Aeste mit einem Ringe schräg aufwärts gerichteter Fegehaare besetzt und wirkt im ersten Zustande der Blüte auf den in der Antherenröhre enthaltenen Pollen, wenn diese herabgezogen wird, als Stempel, der etwas Pollen aus der Röhre herausdrückt. Später wächst der Griffel aus der Antherenröhre hervor, die mit Narbenpapillen bedeckten Ränder der Innenflächen biegen sich nach aussen, und die Griffeläste klaffen etwas auseinander. Spontane Selbstbestäubung kann nicht stattfinden. Ausser den zwittrblütigen Stöcken kommen auch männliche und weibliche vor; bei den ersteren sind die Randblüten sehr vergrössert, die Farbe aller Blüten ist blasser, das Nektarium verkümmert, die Griffeläste weichen nie auseinander; die weiblichen Stöcke haben kleinere, dunkler gefärbte Blüten, deren Antheren pollenlos und verschrumpft sind. Besucher sind vorzugsweise Apiden, ferner Vespiden, Empiden, Syrphiden, Conopiden und Schmetterlinge. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Auf trockenen Wiesen und Rainen; **a** und **b** häufig, **c** im Geb. noch nicht beobachtet.

bb. Haarkrone $\frac{1}{3}$ mal so lang als die Frucht; strahlende Randblüten fehlen.

977. C. nigra L. Schwarze F. Stengel meist oberwärts ästig, Blätter lanzettlich, die unteren buchtig-gezähnt; Anhängsel der Hüllblätter schwarzbraun, aufrecht, die Hülle bedeckend, lanzettlich, fiederig-fransig, Fransen borstig, doppelt so lang als die Breite des Mittelfeldes, sämtlich genähert. 0,30—1 m hoch. \mathcal{A} . 7—9.

Die Blüten sind bläulichrot.

Auf Waldwiesen und an Waldwegen: Markgröningen (Cl.); Winnenden, im Hohenreusch, am Haselstein und Korber Kopf (Gä.); Lemberg bei Weilimdorf !!; Stuttgart, im Bothnanger Wald (M.), Kräherwald !!, am Hasenberg (M. !), Birkenkopf (Lö.) und Bopser (M. !!); Kohlhau bei Kaltenthal (Lö.); Leonberg (B.); auf den Fildern nicht selten; Rotenberg (Sa.), zwischen Wäldenbronn und Stetten i. R.; zwischen der Katharinenlinde und dem Kernen !!; im Schurwald bei Oberthal (W.).

β . Hüllblätter vorn mit trockenhäutigem Saum, mehr oder weniger fransig zerschlitzt.

aa. Stengelblätter fiederteilig; Blüten trüb-purpurn.

978. C. Scabiosa L. Grosse F. Blätter derb, wimperig-rauh, kurzhaarig, etwas spinnwebig; die unteren gestielt, leierförmig-fiederspaltig oder eingeschnitten-gezähnt; die oberen sitzend, eiförmig bis länglich, 1—2fach-fiederteilig, mit länglichen Zipfeln; Köpfe kugelig, einzeln am Ende des Stengels und der Aeste, ziemlich gross; Hüllblätter undeutlich nervig, mit breitem schwarzem Hautrande; Haarkrone so lang wie die Frucht. 0,40—1,20 m hoch. \mathcal{A} . 6—9.

Der Bestäubungsmechanismus der trübpurpurnen (selten weissen) Blüten stimmt im ganzen mit dem der Zwitterblüten von *C. Jacea* überein; jedoch sind die Randblüten geschlechtslos, ohne Glöckchen, und erheblich grösser. An den Scheibenblüten sind die Röhren 11—12, die Glöckchen $3\frac{1}{2}$ —4 mm lang. Besucher sind Apiden, Empiden, Syrphiden, Musciden, Schmetterlinge und Käfer. — Die Wurzel besitzt die Fähigkeit, Laubsprosse zu produzieren, wenn die oberirdischen Teile abgeschnitten werden.

Auf trockenen Wiesen und Rainen nicht selten; weissblühend auf der Kemnather Halde !!.

bb. Stengelblätter ungeteilt; Blüten blau (selten rosa oder weiss).

979. C. Cyanus L. Kornblume. Stengel und Blätter etwas spinnwebig; Blätter lineal-lanzettlich; die unteren oft steilig oder am Grunde gezähnt, die oberen ganzrandig, sitzend; Köpfe am Ende des Stengels und der Aeste einzeln; Hüllblätter mit braunem oder weisslichem Hautrande; Haarkrone so lang wie die Frucht. 0,30—0,60 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Randblüten sind tiefblau, selten violett oder weiss, geschlechtslos, und richten sich als grosse Trichter nach aussen; die violetten Scheibenblüten sind wenig zahlreich und bieten keine ebene Fläche dar, sondern lassen die Antherenröhren in weiten Abständen hervortreten; die Staubfäden sind in hohem Grade reizbar. Besucher sind Apiden, Sphogiden, Empiden, Syrphiden, Schmetterlinge.

Auf Getreideäckern sehr häufig.

980. C. montana L. Berg-F. Wurzelstock kriechend; Stengel einfach, 1köpfig, seltener mit einzelnen 1köpfigen Aesten, gefügelt, nebst den Blättern spinnwebig behaart; Blätter eiförmig-länglich bis lanzettlich, zugespitzt, die oberen herablaufend; Köpfe ziemlich gross; Hüllblätter mit schwarzem Hautrande; Haarkrone mehrmals kürzer als die Frucht. 0,30—0,50 m hoch. ♀. 5—7.

Die Randblüten sind blau, gross, geschlechtslos, wie bei *C. Cyanus*, die zwitterigen Scheibenblüten violett. Am Grunde der Griffeläste befindet sich ein schwacher Buckel, welcher oben mit langen Fegehaaren bedeckt ist, die Aussenseite der Griffelschenkel trägt kürzere Haare. Die Staubfäden sind reizbar, wie bei den verwandten Arten, die Reizbarkeit hört aber auf, wenn der Griffel durch die Antherenröhre hindurchgewachsen ist und seine beiden Aeste bogig auseinander breitet.

In schattigen Bergwäldern: am Kapellberg bei Fellbach (Schö.); Wald hinter Uhlbach (M. !) und hinter der Katharinenlinde (W.); am Kern zwischen Rotenberg und Stetten i. R. !!; Stuttgart, bei den Heselacher Wasserfällen (M.); beim Pfaffen-(Ke.) und Bärensee (Z.); im oberen Hölzerthal an der Strasse nach Magstadt (Rie.); Echterdinger Steinbruch (R. !); zwischen Rohr, Mussberg, Unteraichen und Leinfeldern mehrfach !!; im oberen Goldbachthal bei Böblingen (Rie. !).

b. Hüllblätter mit endständigen, handförmig, seltener fiederförmig geteiltem Dorn.

981. C. Calcitrapa L. Distelartige F. Pflanze schwach weich-behaart; Stengel mit sperrigen Aesten; Blätter nicht herablaufend, tief fiederspaltig, mit linealischen, gezähnten Zipfeln; Köpfchen zahlreich, trugdoldig, kurz-gestielt, die seitenständigen einzeln, fast sitzend; Hüllblätter ganz kahl. 0,20—0,60 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind rotviolett.

An Wegen und unangebauten Stellen: Ludwigsburg, vor dem Schorndorfer Thor (Schö.); Neckarrems, an der Kelter (E.) und am Wege nach Hohenacker (Herm.); Winnenden (E.); Cannstatt, am Wege nach Münster (M.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Wi. !); am Herdweg (M. !); Waldenbuch !; um Esslingen (St. !).

C. solstitialis L. Sonnenwende-F. Pflanze grau spinnwebigfilzig; Stengel gespreizt-ästig, schmal geflügelt; untere Blätter lineal-lanzettlich, fast leierförmig-fiederteilig, die übrigen lineal, herablaufend, ganzrandig; Köpfchen klein, einzeln am Ende der Aeste; Hüllblätter meist mit starkem, gelblichem Endstachel, der länger ist als das Köpfchen. 0,30—0,80 m hoch. ☺. 7—9.

Die Blüten sind citronengelb.

Stammt aus Südeuropa, bei uns zuweilen mit Luzernesamen eingeführt, aber nicht beständig: Ludwigsburg 1849 (M. !) und 1887 (W.); Winnenden 1874 (E.); Stuttgart 1849 (M.); Heslach 1869 (Daiber); Kleinhohenheim 1863 (Fl. !); zwischen Möhringen und Hohenheim 1881 !!; Hohenheim 1875 (Fl. !) und 1883 !.

3. Unterfam. Cichoriaceae.

Blüten sämtlich zungenförmig, zwittrig; Griffel 2spaltig, unter der Teilung weder verdickt noch gegliedert; Griffeläste cylindrisch, behaart, meist zurückgekrümmt.

Die Arten sind in Bezug auf ihre Bestäubungseinrichtung unter einander sehr übereinstimmend. Die Blumenkrone ist, bevor sie sich entfaltet, eine oben geschlossene Röhre, an deren Spitze 5 ganz gleich gestaltete kurze Zipfel in klappiger Knospenlage stehen; an der nach der Mitte des Blütenköpfchens gewendeten Seite befindet sich eine dunklere Linie, längs welcher das Aufreißen der Krone erfolgt, worauf sich dieselbe zu einem ebenen Zipfel ausbreitet. Beim Durchwachsen des Griffels durch die Antherenröhre wird der Pollen nicht vor dem Griffel hergeschoben, sondern er bedeckt denselben auf der Aussenseite, wo jener mit Fegehaaren besetzt ist. — Alle enthalten einen weissen Milchsaft.

16. Gruppe. *Lampsaneae*.

Blütenboden ohne Spreublätter; Kelchsaum krönchenartig oder fehlend.

404. *Lampsana Tourn.* Rainkohl.

Hüllblätter 1reibig, 8—10, bei der Fruchtreife aufrecht, mit wenigen kurzen Aussenhüllblättern; Frucht zusammengedrückt, vielrippig, mit undeutlichem Kelchsaume.

982. L. communis L. Gemeiner R. Stengel rispig-ästig, unterwärts nebst den Blättern zerstreut-kurzhaarig; untere Blätter leierförmig-fiederteilig, mit sehr grossem, rundlich-eiförmigem Endabschnitt; die oberen länglich-lanzettlich, entfernt-gezähnt; Köpfe klein, wenigblütig; Hüllblätter lanzettlich, stumpf. 0,50—1 m hoch. ☉. 6—8.

Die Köpfchen stehen einzeln und sind wenig augenfällig, da in ihnen nur 8—17 hellgelbe Einzelblüten vereinigt sind, welche sich bei hellem Wetter Vormittags oben zu einer Fläche von 8—10 mm Durchmesser ausbreiten. Die Röhre der Blüthen ist $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$, die Zunge 4—6 mm lang; der Griffel, welcher auf $1\frac{1}{2}$ —2 mm Länge aus der die Kronenröhre um 2—3 mm überragenden Antherenröhre hervortritt und auf der ganzen Aussenseite des hervorragenden Theiles weitläufig mit spitzen Fegehaaren besetzt ist, spaltet sich in zwei auf der Innenseite dicht mit Narbenpapillen besetzte Aeste, die nur $\frac{1}{2}$ mm lang sind, sich auseinander biegen und dabei, wenn nicht besuchende Insekten vorher den Pollen von den Fegehaaren entfernt haben, regelmässig sich spontan bestäuben. Der Insektenbesuch (Apiden und Syrphiden) ist gering. — Die Früchte haben keine Haarkrone und werden vom Winde nur aus dem Hüllkelche herausgeworfen.

An Gebüsch, Hecken, auf Aeckern häufig.

17. Gruppe. *Cichorieae.*

Kelchsaum aus kurzen, schmalen, freien oder krönchenförmig verwachsenen Spreublättern gebildet.

405. *Cichorium Tourn.* Wegwarte.

Hüllblätter 2reihig, die inneren 8 am Grunde verwachsen, die äusseren 5 kürzer, abstehend; Frucht 3—5kantig, mit 1—2reihigem, aus Schüppchen bestehendem Kelchsaume.

983. C. Intybus L. Cichorie. Stengel ästig, nebst den Blättern zerstreut-steifhaarig; untere Blätter buchtig-fiederspaltig, mit grossem, spitzem Endabschnitt; die oberen lanzettlich, halb-stengelumfassend; Köpfe traubig, die oberen einzeln; Hüllblätter drüsig-borstig, äussere eiförmig-lanzettlich, innere schmaler; Kelchsaum viel kürzer als die Frucht. 0,20—1 m hoch. ☿. 7—9.

Die Blüten sind himmelblau, die Köpfchen schliessen sich bei regnerischem Wetter und Nachmittags, und breiten sich im Sonnenschein zu Scheiben von ca. 30 mm Durchmesser aus. Die Röhre der Blüten ist 3, die Zunge 13 mm lang; der Griffel ist aussen dicht mit spitzen Fegehaaren besetzt, seine Aeste rollen sich später spiralg in 1—2 Umgängen zurück, sodass die mit Narbenpapillen besetzten Innenflächen leicht mit dem in den Fegehaaren sitzenden Pollen in Berührung kommen. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer.

Die Wurzel dient geröstet als Kaffeesurrogat, und ist an den kultivierten Pflanzen weit stärker als an den wilden.

An Wegrändern und Rainen häufig; bisweilen der Wurzeln wegen im grossen angebaut, so um Ludwigsburg.

* **C. Endivia L. Endivie.** Pflanze kahl oder feinhaarig; Stengel aufrecht, ästig; untere Blätter länglich, buchtig-geschweift, obere breit-eiförmig, stengelumfassend; Kelchsaum $\frac{1}{4}$ mal so lang als die Frucht. 0,75—1,50 m hoch. ☺. 7. 8.

Die Blüten sind kornblumenblau, kleiner als bei *C. Intybus*.

Die jungen Blätter werden als Salat gegessen.

Stammt aus Ostindien, bei uns in Gärten angebaut.

18. Gruppe. *Leontodontae*.

Blütenboden ohne Spreublätter, kahl oder mit kurzen Fransen; Kelchsaum aus freien, gefiederten Haaren bestehend.

406. *Leontodon L. Löwenzahn.*

Hüllblätter dachziegelig; Früchte geschnäbelt, oder die randständigen schnabellos; Haarkrone aller Früchte gleich, Haare derselben mit bleibenden Fiederhaaren, die äusseren oft nur rauh.

a. Stengel meist mehrköpfig; Köpfchen vor dem Aufblühen aufrecht; äussere Blüten aussen mit rötlichen Streifen.

984. *L. autumnalis L. Herbst-L.* Stengel meist ästig, blattlos, kahl; Grundblätter rosettenförmig, länglich-lanzettlich, buchtig-fiederspaltig, mit linealen oder lineal-länglichen Abschnitten; Köpfchenstiele oben verdickt und eine Strecke unter dem Köpfchen mit Hochblättern besetzt; Blütenboden kahl; Hüllblätter lineal-lanzettlich; Haare der Haarkrone sämtlich gefiedert. 0,10—0,40 m hoch. ♀. 7—9.

In einem Köpfchen stehen 40—70 goldgelbe Blüten, die sich bei Sonnenschein zu einer Scheibe von 20—30 mm Durchmesser ausbreiten, bei Regenwetter sich auf 5 mm im Durchmesser zusammenziehen. Die Röhre der Einzelblütchen ist $2\frac{1}{2}$ —5, die Zunge 7—12 mm lang; die Antherenröhre ragt aus der Kronenröhre 4—5 mm, der Griffel aus ersterer noch 3—4 mm hervor. Er ist aussen dicht mit spitzen Fegehaaren, auf den Innenflächen seiner Aeste, die sich meist nicht völlig auseinanderbreiten, mit Narpenpapillen dicht besetzt. Bei hinreichendem Insektenbesuche wird der Pollen von den Fegehaaren entfernt, ehe die Narbenflächen sich entfalten, später können Insekten auch Selbstbestäubung bewirken; auch spontane Selbstbestäubung ist möglich, da die Ränder der Narbenflächen leicht mit Pollen in Berührung kommen. Besucher sind Apiden, Sphegiden, Syrphiden, Conopiden, Bombyliden, Musciden, Schmetterlinge.

An Wegen und Rainen häufig.

b. Stengel stets 1köpfig; Köpfchen vor dem Aufblühen nickend.

985. L. hastilis L. Gemeiner L. Stengel blattlos, einfach, 1köpfig, unter dem Köpfchen schwach verdickt, ohne oder mit 1—2 Hochblättern; Grundblätter rosettenförmig, länglich oder länglich-lanzettlich, gegen den Grund verschmälert, buchtig-gezähnt; Gruben des Blütenbodens mit gewimperten Rändern; Hüllblätter lanzettlich, meist weisslich berandet; äussere Haare der Haarkrone rauh, kurz, innere gefiedert. 0,10—0,30 m hoch. ♀. 6—10.

Kommt in 2 Hauptformen vor:

a. glabratus Koch. Stengel und Blätter kahl; Hülle meist schwärzlichgrün, kahl oder mit zerstreuten Haaren besetzt.

b. hispidus L. Stengel und Blätter, sowie die Hüllblätter von ästigen Haaren rauh.

Die Köpfchen enthalten 40 bis über 80 goldgelbe Blüten und breiten sich bei sonnigem Wetter Vormittags bis zu einem Durchmesser von 20—25 mm aus. Die Kronenröhre ist 4—6, die Zunge 8—12 mm lang, die Antherenröhre ragt 3—4 mm aus der Kronenröhre hervor, der Griffel, dessen Aeste 2 mm lang sind und sich zuletzt bis auf 1/3 Umgänge zurückrollen, weitere 4—5 mm. Besucher sind Apiden, Tenthrediniden, Bombyliden, Syrphiden, Conopiden und Schmetterlinge.

Auf Wiesen häufig, besonders **a.**

407. *Picris L.* Bitterkraut.

Hüllblätter dachziegelig, die äusseren meist abstehend; Frucht sehr kurz geschnäbelt; Haarkrone abfallend, ihre Haare am Grunde in einen Ring verwachsen, die äusseren kurz, rauh, die inneren am Grunde verbreitert, gefiedert.

986. P. hieracioides L. Gemeines B. Pflanze von steifen, teilweise widerhakigen Haaren sehr rauh; Stengel doldenrispig-ästig; Blätter länglich-lanzettlich, buchtig-gezähnt bis fast ganzrandig, die mittleren halbstengelumfassend-sitzend; Hüllblätter lanzettlich, dunkelgrün, mit steifhaarigem Mittelstreifen, am Rande kahl, die äusseren abstehend. 0,30—1 m hoch. ☉. 7—9.

44—75 goldgelbe, von der Mitte nach dem Rande an Grösse zunehmende Blüten bilden ein Köpfchen, welches sich bei sonnigem Wetter auf 24—36 mm

im Durchmesser ausbreitet, bei trübem Wetter auf 7 mm zusammenzieht. Die Kronenröhre ist 4—6, die Zunge 8—12 mm lang, die Antherenröhre ragt aus ersterer 5 mm, der Griffel noch weitere $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ mm hervor; Fegehaare und Narbenpapillen sind von derselben Ausbildung, wie bei den verwandten Arten. Während die 2 mm langen Griffeläste in der Regel sich aneinanderspreizen, kommt es manchmal vor, dass sie sich an einander vorbei biegen, wobei spontane Selbstbestäubung erfolgt. Besucher sind Apiden, Sphegiden, Vespiden, Empiden Syrphiden und Schmetterlinge. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

Auf trockenen Grasplätzen, an Wegrändern, nicht selten.

Helminthia Juss. Wurmkrout.

Hüllblätter 2reihig, die 5 äusseren und die 8 inneren fast gleichlang; Blütenboden kahl; Früchte mit fadenförmigem Schnabel, fein-querrunzelig; Haarkrone 1reihig, nicht abfallend, ihre Haare gefiedert.

H. echloides Gärtn. Natterkopffähnliches W. Pflanze von kurzen hakigen, und längereren stachelartigen Borsten sehr rauh; Stengel ästig; Blätter geschweift-gezähnt, die unteren länglich, in den Blattstiel verschmälert, die oberen länglich-lanzettlich, stengelumfassend; Blütenstiele 1köpfig; Aussenhüllblätter herzförmig mit stehender Granne, innere lineal-lanzettlich. 0,30 bis 1 m hoch. ☉. 7—10.

Die Blüten sind hellgelb.

In Süd- und Westeuropa einheimisch, bei uns zuweilen mit Luzernesamen eingeschleppt, aber unbeständig: Ludwigsburg (Schö.); Winnenden, am Hungerberg 1874 (E.); Stuttgart, gegen Heslach 1869 (Daiber); Hohenheim, vor dem Möhringer Walde 1885 (Mich. !); zwischen Hohenheim und Möhringen, an der Echterdinger Strasse 1886 in grosser Menge !!; am Neckar gegenüber von Esslingen 1853 ein Exemplar (M. !).

19. Gruppe. Scorzonereae.

Blütenboden kahl oder mit kurzen Fransen; Haare der Haarkrone sämtlich gefiedert, mit verflochtenen Fiederhaaren.

408. Tragopogon L. Bocksbart.

Hüllblätter 1reihig, am Grunde verwachsen, bei der Frucht reife zurückgeschlagen; Blütenboden kahl; Frucht langgestreckt, nicht gestielt; Haare der Haarkrone sämtlich gefiedert, ihre Fiedern in einander verflochten, 5 Haare länger, oberwärts nur rauh.

a. Köpfchenstiele oberwärts nicht oder nur schwach verdickt.

987. T. pratensis L. Wiesen-B. Blätter aus breiter, bauchiger, halbstengelumfassender Basis lang verschmälert, lineal, zugespitzt, oft wellig und an der Spitze zurückgekrümmt, oder gedreht; Hüllblätter länglich-lanzettlich, von einem schwärzlichen Filze teilweise russig; Fruchtschnabel an der Spitze schwach verdickt. 0,30—0,80 m hoch. ☉. 5—7.

Kommt in folgenden Hauptformen vor:

- a. vulgaris Döll.** Köpfe kleiner; Hüllblätter 8; Kronen so lang oder etwas kürzer als der Hüllkelch, hell goldgelb; Antherenröhre unterwärts goldgelb, oberwärts dunkelbraun; Früchte körnig oder fast glatt.
- b. orientalis L.** Köpfe gross; Hüllblätter 8—14; Kronen meist länger als der Hüllkelch, dunkel goldgelb; Antherenröhre goldgelb mit 5 dunkelbraunen Längsstreifen; Früchte meist mit kurzen Weichstacheln.

Die Köpfe enthalten 20—50 goldgelbe Blüten und sind Vormittags bei sonnigem Wetter bis auf einen Durchmesser von 60 mm ausgebreitet, nachmittags und bei trübem Wetter geschlossen. Die Kronenröhre ist bei den Randblüten 6—7, die Zunge bis 30 mm lang, die mittleren Blüten haben eine Kronenröhre von 5, eine Zunge von 7 mm Länge; die 3 mm langen Griffeläste biegen sich später so weit zurück, dass sie mehrere Umgänge machen, und leicht spontane Selbstbestäubung erfolgt, wenn noch Pollen in den Pegehaaren haftet.

Die Pflanze enthält einen süßen Milchsaft.

Auf Wiesen häufig, jedoch fast immer **b**; die Unterart **a** bei Stuttgart (W. Gm.) und bei Rotenberg (Fü.).

b. Köpfchenstiele oberwärts keulenförmig verdickt, hohl.

988. T. maior Jacq. Grosser B. Blätter aus breitem, fast stengelumfassendem Grunde verschmälert, lineal, lang zugespitzt; Hüllblätter 8—12, lang zugespitzt, länger als die Blüten; Oberfläche des blühenden, geöffneten Kopfes in der Mitte vertieft; Frucht blass, scharfkantig, allmählich in den an der Spitze verdickten Schnabel verschmälert, die randständigen kurzstachelig. 0,30—1 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Blüten sind hellgelb.

Auf trocknen Wiesen, an sonnigen Hängen, ziemlich selten: Gypsbrüche am Hohenasperg (Lö.); bei Cannstatt (K.); Stuttgart, am Bopser (M. !) und im Vogelsang (Lö.).

409. Scorzonera L. Schwarzwurzel.

Hüllblätter dachziegelig; Frucht nicht geschnäbelt, einem kurzen Stielchen aufsitzend und mit demselben abfallend; Fiedern der Haarkrone in einander verflochten.

989. S. humilis L. Niedrige Sch. Stengel meist einfach und 1köpfig, seltener mit 1—2köpfigen Aesten, unter den Köpfen wollig; Grundblätter länglich bis lineal, stielartig verschmälert, zugespitzt; Stengelblätter 2—3, klein, sitzend; Hülle bauchig, vielblättrig, halb so lang als die Blüten; Hüllblätter stumpflich, hautrandig; Zunge der Blumenkrone so lang wie die behaarte Röhre. 0,10—0,30 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Blüten sind hellgelb.

Auf feuchten Wiesen, zerstreut; Hohenreusch bei Winnenden (E.); Gablenberg (Herm.); bei Esslingen (Hochst.); Waldenbuch: Weilimberg !!, Kesselhau !!, Reuthebrunnen !!.

† **S. hispanica L. Garten-Sch.** Stengel meist mit 1köpfigen Aesten, unterwärts dicht, oben entfernter beblättert; Blätter eiförmig bis länglich-lanzettlich, zurückgebogen; Hülle walzenförmig, 10blättrig, Hüllblätter sämtlich spitz, nicht hautrandig; Röhre der Blumenkrone fast kahl. 0,50—1,20 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Blüten sind citronengelb und haben einen vanilleartigen Geruch; die Griffeläste biegen sich so zurück, dass sie mehrere Umgänge machen, und spontane Selbstbestäubung leicht eintreten kann.

Die Pflanze enthält reichlichen Milchsafte; die Wurzeln werden als Gemüse genossen.

In Mittel- und Südeuropa einheimisch; bei uns oft in Gärten angebaut und bisweilen verwildert; Stuttgart, hinter der Kunstschule (W. Gm. !); Kemnath, im Ramsbachthal !!.

410. Podospermum DC. Stielsame.

Früchte auf einem aufgeblasenen, hohlen Stiele; sonst wie Scorzonera.

990. P. laciniatum DC. Zerschlitzer S. Wurzel einfach, keine unfruchtbaren Blattbüschel produzierend; Stengel aufsteigend, ästig, Aeste stielrund; Blätter fiederspaltig, mit linealischen, zugespitzten Seitenzipfeln und lanzettlichem, verlängertem Endzipfel; Randblüten so lang oder nur wenig länger als der Hüllkelch. 0,15—0,30 m hoch. ☉. 5—7.

Aendert ab:

β. muricatum DC. Stengel auf den Kanten und Blätter auf den Nerven und am Rande weichstachelig.

Die Blüten sind citronengelb.

An Rainen, Wegrändern und Steinbrüchen, in Württemberg nur *β*: Hohenasperg (Lö.); Ditzingen (Hill.); Leonberg (B. !); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Lö.); Gypsbrüche zwischen Cannstatt und Untertürkheim !!; Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Wi), dem Esslingerberg (M.) und gegen das Bubenbad (Rie. !), früher auch am Bopser und Hasenberg; Esslingen (Fl. !); Waldenbuch !.

20. Gruppe. *Hypochoerideae*.

Blütenboden mit abfälligen Spreublättern; Haarkrone aus gefiederten, am Grunde verbreiterten Haaren gebildet.

411. *Hypochoeris* L. Ferkelkraut.

Hüllblätter dachziegelig; Früchte geschnäbelt oder die randständigen schnabellos; Haarkrone bleibend, 2reihig, Haare der äusseren Reihe nur gezähnt, kürzer als die gefiederten inneren.

991. *H. radicata* L. Kurzwurzeliges F. Wurzelstock kurz, abgebissen; Stengel einfach oder ästig; Grundblätter buchtig gezähnt, mit stumpfen Zähnen; Köpfe ziemlich gross, auf verdickten Stielen; Hüllblätter auf dem Kielnerven öfter borstig, an der Spitze gleichfarbig, sämtlich kürzer als die Blüten; Früchte sämtlich geschnäbelt. 0,25—0,60 m hoch. ♀. 6—9.

Die Blüten sind dunkelgelb, die randständigen aussen blaugrau oder rötlich überlaufen. In einem Köpfchen, welches sich bei sonnigem Wetter Vormittags bis zu 20—30 mm im Durchmesser ausbreitet, stehen 50 bis über 100 Blüten. Die Kronenröhre ist 5—8 mm lang und wird von der Antherenröhre um 4—5, von dem Griffel um weitere 5—6 mm überragt; die Zunge ist 9—12 mm lang, die Griffeläste 1 mm, sie krümmen sich nicht so weit zurück, dass spontane Selbstbestäubung eintreten könnte. Besucher sind Apiden, Sphegiden, Syrphiden, Conopiden, Musciden und Schmetterlinge.

Auf Wiesen und Rainen nicht selten.

21. Gruppe. *Chondrilleae*.

Blütenboden ohne Spreublätter; Früchte geschnäbelt, Schnabel am Grunde von einem Krönchen umgeben; Haarkrone aus einfachen, feinen Haaren bestehend.

412. *Taraxacum* Juss. Kuhblume.

Hüllblätter mehrreihig, die äusseren dachziegelig, viel kürzer als die innerste Reihe; Blüten zahlreich im Köpfchen; Frucht gerippt, oberwärts mit schuppigen Weichstacheln und Knötchen, plötzlich in einen unterwärts mit der Frucht gleichfarbigen, oben weissen Schnabel verschmälert.

992. *T. officinale* Web. Gemeine K., Löwenzahn. Stengel weit-
röhrig, 1köpfig, oberwärts oft wollig; Blätter grundständig,
länglich- bis lineal-lanzettlich, in einen am Grunde verbreiter-
ten Stiel verschmälert, meist buchtig fiederspaltig; Frucht
lineal-länglich, an der Spitze weichstachelig, der weisse Teil
des Schnabels dünn, 2—3mal so lang als der gefärbte Teil
samt der Frucht. 0,05—0,30 m hoch. 4. 4. 5.

Die Pflanze ist sehr veränderlich; Hauptformen sind:

- a. *genuinum* Koch. Hüllblätter sämtlich lineal oder lineal-lanzettlich, die äusseren abwärts gebogen; Blätter buchtig-fiederspaltig, beiderseits mit 3—6 öfter gezähnten Abschnitten, selten fiederteilig; Blumenkrone goldgelb; Randblüten fast doppelt so lang als die inneren Hüllblätter.
- b. *laevigatum* DC. Aeussere Hüllblätter lanzettlich oder breit-lineal, wagerecht-abstehend; Blätter tief fiederspaltig, mit linealen oder 3eckig-lanzettlichen Abschnitten; Köpfe kleiner als bei a; Blumenkrone hellgelb; Randblüten länger als die inneren Hüllblätter; Frucht rotbraun oder blassgrau; Pflanze meist bläulich-grün.
- c. *palustre* DC. Aeussere Hüllblätter eiförmig oder eiförmig-lanzettlich, aufrecht, angedrückt; Stengel fast kahl, etwa halb so lang als die aufrechten Blätter; Köpfe kleiner als bei a; Blumenkrone meist hellgelb; Randblüten wenig länger als die inneren Hüllblätter; Blätter lineal-lanzettlich, schrotsägeförmig bis fast ganzrandig.

Etwa 100 bis über 200 gelbe Blüten sind in einem Köpfchen vereinigt, welches sich bei sonnigem Wetter zu einer Scheibe von 30 bis über 50 mm Durchmesser ausbreitet, Nachts und bei trübem Wetter geschlossen ist. Die Kronenröhren sind 3—7 mm lang, die Zungen 7—15 mm; die Antherenröhre ragt $2\frac{1}{2}$ —5 mm aus der Kronenröhre, der Griffel 3—5 mm aus den Antheren hervor. Auf der ganzen Aussenseite ist der herausragende Teil des Griffels mit spitzen Fegehaaren dicht besetzt, die Innenfläche der $1\frac{1}{2}$ —2 mm langen Griffeläste trägt die Narbenpapillen; die Aeste biegen sich später nach aussen und rollen sich so

weit zurück, dass ihre Spitze bis $1\frac{1}{2}$ Umläufe macht, sodass, wenn in den Fegehaaren noch Pollen sitzt, spontane Selbstbestäubung stattfinden muss. Die Blüten werden sehr reichlich von Insekten der verschiedensten Ordnungen besucht. — Beim Anblühen des Köpfchens schlagen sich zuerst die Blätter der Aussenhülle zurück, die inneren Hüllblätter werden nur passiv durch die Entfaltung der Blüten nach aussen gedrängt. Beim Abblühen beginnen sich zuerst die äusseren Blüten nach innen zu neigen, bis zur Samenreife haben dies alle gethan, und sterben ebenso wie der Hüllkelch allmählich ab. Letzterer öffnet sich noch einmal infolge des Wachstumes des Blütenbodens, welcher anfänglich vertieft war, dann flach und endlich convex wird. Die Haarkrone bildet auf der Frucht einen federigen, gestielten Fallschirm. — Die Wurzel besitzt ein hohes Regenerativvermögen, indem sie, wenn der obere Teil abgeschnitten wird, aus dem blossgelegten Cambialringe Laubsprosse treibt.

Die Pflanze enthält einen bitteren Milchsaft, die Wurzel ist officinell, die jungen Blätter liefern einen guten Salat.

Auf Rainen, Wiesen und Kleefeldern gemein; im Geb. bisher nur **a** beobachtet, **b** auf sonnigen Hügeln, **c** auf Sumpf- und Torfwiesen.

413. *Chondrilla Tourn.* Krümling.

Hüllblätter 2reihig, die äusseren sehr kurz, eine Aussenhülle bildend; Blüten 7—12 im Köpfchen; Frucht stielrund, vielrippig, oberwärts knotig-schuppig, plötzlich in einen gleichfarbigen, am Grunde von einem Krönchen umgebenen Schnabel verschmälert.

993. Ch. juncea L. Binsenartiger K. Stengel rutenförmig-ästig, unterwärts steifhaarig; Grundblätter eine Rosette bildend, zur Blütezeit vertrocknet, wie die unteren Stengelblätter buchtig-fiederspaltig; Stengelblätter meist lineal; Köpfe klein, kurzgestielt, rispig; Frucht kürzer als der Schnabel, die 5 Zähne des Krönchens lanzettlich. 0,50—1,25 m hoch. \mathcal{A} . 7. 8.

Die Blüten sind goldgelb. — Ist eine sog. „Compasspflanze“: die linealen Stengelblätter sind mit den Kanten nach oben und unten gerichtet und stellen sich in die Meridianebene, sodass sie mit den Spitzen nach Norden und Süden weisen. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

Auf sonnigen Hängen und Rainen, ziemlich selten: am Wege vom Dorfe Asperg zur Festung; Ludwigsburg, gegen Aldingen (Lör.); zwischen Waiblingen und Korb (K.); zwischen Kornthal und Ditzingen (Closs!).

22. Gruppe. *Lactuceae.*

Frucht zusammengedrückt, ungeschnäbelt oder mit einem am Grunde nicht von einem Krönchen umgebenen Schnabel; sonst wie die *Chondrilleae*.

414. Prenanthes Vaill. Hasenlattich.

Hüllblätter 6—8, die äusseren sehr kurz; Blüten 5 in einem Köpfchen, 1reihig; Frucht lineal-länglich, fast 3kantig, undeutlich gerippt, schnabellos; Haare der Haarkrone weich, schneeweiss.

994. P. purpurea L. Purpurner H. Stengel rispig-ästig, am Grunde mit schuppenartigen Blattscheiden; Blätter gezähnt, kahl, unterseits blaugrün; die unteren tiefbuchtig-gezähnt, mit grossem, Beckig-eiförmigem Endabschnitt, nach dem Grunde stark verschmälert, die oberen mit herzförmigem Grunde stengelumfassend, länglich-lanzettlich; Köpfchen klein, nickend; äussere Hüllblätter viel kürzer als die inneren. 0,50—1,50 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Hülle des Köpfchens ist 12—14 mm lang, 2 mm breit, die purpurroten Kronenlappen sind 10 mm lang, 3 mm breit. Aus der Antherenröhre, welche 5—6 mm lang, kaum $\frac{1}{4}$ mm breit ist, ragt der Griffel 7 mm weit hervor; er ist auf der ganzen Aussenseite mit spitzen, schräg aufwärts gerichteten Fegehaaren besetzt, die Griffeläste sind 3 mm lang und rollen sich zuletzt bis zu $1\frac{1}{2}$ —2 Umgängen nach rückwärts, sodass bei ausbleibendem Insektenbesuch spontane Selbstbestäubung stattfindet. Besucher sind Apiden, Musciden und Käfer.

In schattigen Bergwäldern: um Stuttgart nicht selten; Solitude (B.); Degerlocher Spitalwald !!; Vaihingen (Hegl.); beim Katzenbach-! und Steinenbachsee (Hegl.); Ruith !!; Rohracker (Z. !!); Sillenbuch !!; Heumadener Wäldchen !!; Waldenbuch!; Strümpfelbach !!; Rotenberg (Sa.); am Kernen bei Stetten i. R. !!; Esslingen, im Schurwalde häufig (W.), Berkheimer Wäldchen (Hochst.).

415. Lactuca L. Lattich.

Hülle bei der Frucht reife am Grunde meist bauchig; Hüllblätter 2—mehreihig, die äusseren kürzer, ungleich; Frucht flach zusammengedrückt, beiderseits mehrrippig, plötzlich in einen Schnabel verschmälert; Haare der Haarkrone weich, bisweilen von einem kurzborstigen Krönchen umgeben.

Die in den Stengeln enthaltenen Milchsaftgefässe dienen den Pflanzen als Schutz gegen aufkriechende Ameisen: dieselben verletzen mit ihren Füssen die Epidermis, bekleben sich mit dem austretenden Milchsaft und gehen zu Grunde, wenn sie nicht noch rechtzeitig die Pflanze verlassen können.

a. Blätter mit herz- oder pfeilförmigem Grunde sitzend; Köpfchen mehrblütig; Stengel nicht hohl.

α. Blätter am Grunde pfeilförmig; Blütenstand rispig oder traubig.

995. L. Scariola L. Wilder L. Stengel steif, rispig-ästig, unterwärts stachelig; Blätter durch Drehung am Grunde senkrecht gestellt, schrotsägeförmig- oder buchtig-fiederspaltig, mit 3eckig-lanzettlichen, gezähnten Abschnitten, die obersten ungeteilt, alle mit pfeilförmigem Grunde stengelumfassend, unterseits auf dem Mittelnerven derbstachelig, blaugrün; Rispen pyramidenförmig, mit anfangs nickenden Aestchen. 0,50—1,25 m hoch. ☉. 7. 8.

Die Blüten sind hellgelb. — Sog. „Compasspflanze“: an sonnigen Standorten stellen sich die Blätter mit den Kanten nach oben und unten gerichtet so in die Meridianebene, dass die Blattspitzen nach Norden und Süden zeigen, in zerstretem Lichte haben die Blätter die normale Lage. — Die Kotyledonen der Keimpflanze schlafen, indem sie sich Nachts erheben.

An Wegen, Weinbergsmauern, Steinbrüchen nicht selten, auf den Fildern jedoch zerstreut: Degerloch !!; Möhringen !!; Hohenheim !!.

996. L. saligna L. Weidenblättriger L. Blätter linealisch, zugespitzt, auf der Mittelrippe unterseits stachelig oder glatt, die untersten schrotsägeförmig, die stengelständigen tief-pfeilförmig umfassend; Köpfchen fast sitzend, in schmaler Rispe oder Traube; Früchte braun, sehr schmal berandet, an der Spitze kurzborstig, Schnabel weiss, doppelt so lang als die Frucht. 0,30—0,60 m hoch. ☉. 7. 8.

Die Blüten sind gelb. — Wie *L. Scariola* eine „Compasspflanze.“

An Wegen, Weinbergsmauern, Steinbrüchen, ziemlich selten: Hohenasperg (Lör.); bei Cannstatt, gegenüber von Münster (M.); zwischen Heslach und Kaltenthal (Guckenberger); zwischen Esslingen und Mettingen (Hochst.).

β. Blätter mit herzförmigem Grunde stengelumfassend; Blütenstand doldenrispig.

† **L. saliva L. Garten-L., Kopfsalat.** Stengel und Blätter kahl; Blätter eiförmig-länglich, selten fiederspaltig, bisweilen auf dem Mittelnerven stachelig; Rispe ausgebreitet, flach; Frucht braun, Schnabel weiss, so lang wie die Frucht. 0,50—1 m hoch. ☉ und ☉. 7. 8.

Die wichtigsten Kulturvarietäten sind:

α. *acephala* Alef. *Loser Garten-L.* Wurzelblätter nie Köpfe bildend; hierher der römische Salat.

β. *capitata* Bauh. *Kopfsalat.* Wurzelblätter sehr breit, blasig an den Boden angedrückt, in einer Rosette,

die sich später kopfförmig schliesst; Blätter gelblich oder grün oder rot gefleckt.

Die Blüten sind hellgelb, bei spontaner Selbstbestäubung fruchtbar. — Die beliebteste aller als Salat genossenen Pflanzen.

Die Heimat der Pflanze ist unbekannt, bei uns wird sie allgemein in Gärten angebaut und verwildert bisweilen, so bei Fellbach !! und Hedelfingen !!.

b. Blätter gestielt; Köpfchen 5blütig; Stengel hohl.

997. L. muralis Less. Mauer-L. Stengel rispig-ästig; Blätter zart, oft bläulich bereift, in den geflügelten, gezähnten, am Grunde pfeilförmig umfassenden Blattstiel verschmälert, leierförmig-fiederteilig, mit eckig-gezähnten, am Grunde schmälern Abschnitten, der endständige sehr gross; Frucht schwarzbraun, oberwärts stachelig, mehrmals länger als der Schnabel. 0,50 bis 1 m hoch. ♀. 6—8.

Die hellgelben Blüten werden von Apiden und Musciden besucht.

In schattigen Wäldern, an Mauern und Steinhaufen: Leonberg (B.); bei der Solitude (M.); Stuttgart, auf dem Hasenberg (R. !); Degerloch (R.); Möhringen (Ke.); Hohenheim, im exotischen Garten !!; Falsche Klinge bei Rohracker (Schm.); Berkheimer Wald bei Esslingen (W.).

416. *Sonchus L.* Gänsedistel.

Hüllblätter zahlreich, dachziegelig; Blüten im Köpfchen zahlreich, mehrreihig; Frucht länglich, meist deutlich zusammengedrückt, gleichmässig gerippt, ungeschnäbelt; Haare der Haarkrone weich, schneeweiss, ohne Krönchen.

a. Hüllblätter kahl oder weissflockig, höchstens mit vereinzelt Drüsen; Stengel ästig.

998. S. oleraceus L. Gemeine G., Mussdistel. Blätter weich, länglich, stachelspitzig-gezähnt; die unteren in den geflügelten Blattstiel verschmälert, leierförmig-fiederspaltig bis ungeteilt; die oberen herz-pfeilförmig-stengelumfassend, mit abstehenden, zugespitzten Ohrchen; Köpfe mittelgross, doldenrispig, nebst den Stielen kahl; Frucht gelbbraun, fein-querrunzelig, beiderseits fein-3rippig. 0,30—1 m hoch. ☉. 6—9.

Ist sehr veränderlich in der Blattform:

α. *integrifolius Wallr.* Blätter ungeteilt, buchtig-gezähnt.

β. triangularis Wallr. Blätter leierförmig-fiederspaltig, mit sehr breitem 3eckigem Endabschnitt.

γ. lacerus Wallr. Blätter fiederteilig, mit lanzettlichen zugespitzten, ziemlich gleichen Abschnitten.

Die Köpfchen breiten sich bis zu einem Durchmesser von ca. 20 mm aus und enthalten ca. 120 hellgelbe Blüten, von denen die randständigen aussen rötlich-grau angelaufen sind; die weisse Kronenröhre ist 10, die Zunge 6 mm lang; die Antherenröhre ist orangegelb, der Griffel nebst den beiden kaum 1 mm langen Aesten aussen mit schwärzlichen, schräg aufwärts gerichteten Fegehaaren besetzt; die beiden Griffeläste krümmen sich schliesslich halbkreisförmig aus einander. Besucher sind Syrphiden und Schmetterlinge.

Auf Gartenland, Aeckern und in Höfen gemein, *β* am häufigsten.

999. S. asper All. **Rauhe G.** Blätter etwas derb, unterseits blaugrün mit schmälere, stechenden, längeren Zähnen als bei *S. oleraceus*, meist ungeteilt, seltener schrotsägeförmig, die unteren in den geflügelten Blattstiel verschmälert, die oberen herzförmig-stengelumfassend, mit abgerundeten, dem Stengel angedrückten Oehrchen; Frucht nicht querrunzelig, beiderseits 3rippig; sonst wie *S. oleraceus*. 0,30—0,60 m hoch. ☉. 6—10.

Die Blüten sind gelb und werden von Apiden und Musciden besucht.

Auf Aeckern und in Gärten nicht selten.

b. Hüllblätter stark drüsenborstig; Stengel einfach, an der Spitze doldenrispig.

1000. S. arvensis L. **Acker-G.** Blätter stachelspitzig-gezähnt, buchtig-fiederspaltig, mit 3eckig-lanzettlichen Abschnitten, die oberen lanzettlich bis lineal, ungeteilt, alle am Grunde herzförmig, mit abgerundeten Oehrchen; Köpfchen gross, doldenrispig; Frucht dunkelbraun, beiderseits mit 5 starken Rippen. 0,60—1,50 m hoch. ♀. 7. 8.

Die Köpfchen enthalten über 200 goldgelbe Blüten und breiten sich bis zu einem Durchmesser von 50 mm aus; die Kronenröhre ist 8—12, die Zunge 8 bis 14 mm lang; die Griffeläste rollen sich zuletzt soweit zurück, dass sie 3 Umgänge machen, und spontane Selbstbestäubung eintreten muss. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer. — Die Drüsenhaare der Hülle halten aufkriechende Insekten von den Blüten ab. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Als Unkraut im Getreide häufig.

23. Gruppe. *Crepideae*.

Blütenboden ohne Spreublätter; Frucht ungeschnäbelt oder mit einem nicht von einem Krönchen umgebenen Schnabel; Haarkrone aus einfachen Haaren bestehend.

417. *Crepis* L. Grundfeste.

Hüllblätter 2reihig, die äusseren meist kürzer; Frucht stielrundlich, 10—30rippig, oberwärts verjüngt oder in einen kürzeren oder längeren Schnabel verschmälert; Haarkrone schneeweiss, weich, selten schmutzigweiss, zerbrechlich.

a. Frucht deutlich geschnäbelt.

α. Köpfchen vor dem Blühen nickend.

1001. *C. foetida* L. Stinkende G. Stengel ästig, weichhaarig, beblättert; Blätter weichhaarig, schrotsägeförmig bis fiederteilig, die obersten lanzettlich, am Grunde tief-ingeschnitten; Hüllkelch überall grau und zottig, mit einfachen und drüsentragenden Haaren; Schnäbel der randständigen Früchte kürzer als der Hüllkelch, die der innersten meist länger als derselbe. 0,30—0,45 m hoch. ☉. 6—8.

Die Blüten sind gelb, die randständigen aussen purpurn gestreift.

An Rainen und Steinbrüchen, in Weinbergen: Gypsbrüche am Hohenasperg (Lö.); Ditzingen (Gr.); Kornthal (Schö.); in der Umgebung von Stuttgart nicht selten; Leonberg (B.); Vaihingen (Fl. !).

β. Köpfchen stets aufrecht.

1002. *C. taraxacifolia* Thuill. Kuhblumenblättrige G. Stengel aufrecht, beblättert, an der Spitze doldenrispig; Blätter schrotsägeförmig; Hüllkelch grau und oft steifhaarig, nach dem Verblühen halb so lang als die Haarkrone, äussere Hüllblättchen eilanzettförmig, nach der Spitze verschmälert, am Rande häutig; Früchte sämtlich lang-geschnäbelt. 0,30—0,80 m hoch. ☉. 5. 6.

Die Blüten sind gelb, die randständigen aussen mit einigen purpurnen Streifen.

Auf sonnigen Grasplätzen, in Weinbergen, selten: Haselstein bei Winnenden (Gä.); Stuttgart, im Vogelsang (Lö. !).

1003. *C. setosa* Hall. Borstige G. Stengel und Blätter von mehr oder weniger langen Borsten steifhaarig; Blätter länglich, gezähnt, am Grunde fiederspaltig, mit pfeilförmigem Grunde

stengelumfassend-sitzend; Köpfchen doldenrispig; äussere Hüllblätter schon während des Blühens abstehend; Hüllblätter grün, nebst den Köpfchenstielen steifborstig; Frucht mit dem Schnabel viel kürzer als die Hülle, die Haarkrone so lang wie die Hülle. 0,20—0,50 m hoch. ☉. 6—8.

Die Blüten sind hellgelb.

Auf Grasplätzen, an Wegrändern, sehr selten und vielleicht nur eingeschleppt: Hohenheim, auf der Kerschwiese gegen die Stockhäuser Mühle ein Exemplar 1886 (Mich. !).

b. Frucht oberwärts verschmälert, nicht oder sehr kurz geschnäbelt.

α. Hülle ziemlich kahl oder von Sternhaaren flaumig; Haarkrone schneeweiss.

aa. Stengel beblättert, an der Spitze doldenrispig; Pflanze 1—2jährig.

αα. Hülle grau-flaumig.

‡. Köpfe mittelgross; Aussenhüllblätter etwas abstehend, lanzettlich, halb so lang als die inneren.

1004. *C. blennis* L. **Zweijährige G.** Stengel und Blätter mehr oder weniger steifhaarig bis fast kahl; Blätter flach, länglich-lanzettlich, gezähnt oder buchtig-fiederspaltig, mit länglichen Abschnitten; die stengelständigen mit öhrchenförmigem, gezähntem Grunde halbstengelumfassend, die obersten lanzettlich bis lineal; Hüllblätter innen anliegend-seidenhaarig, aussen graufilzig, die äusseren abstehend; Griffel gelb; Frucht gelblich, 13rippig. 0,40—1,25 m hoch. ☉. 6—9.

Aendert ab:

β. *lodomiensis* Bess. Blätter buchtig-fiederspaltig, Abschnitte nach dem Grunde allmählich kleiner.

Die goldgelben Blüten bilden ein Köpfchen, dessen obere Fläche im ausbreiteten Zustande einen Durchmesser von 35—40 mm hat; die Kronenröhre ist 5, die Zunge 12—16 mm lang. Die Griffeläste rollen sich zuletzt so zurück, dass sie 2 Umgänge beschreiben, und bei ausbleibendem Insektenbesuche spontane Selbstbestäubung eintreten muss. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Tenthrediniden, Musciden, Schmetterlinge und Käfer.

Auf Wiesen und Feldern gemein.

‡‡. Köpfe ziemlich klein; Aussenhüllblätter schmal-lineal, etwa $\frac{1}{3}$ mal so lang als die inneren.

1005. C. virens Vill. Grüne G. Pflanze grasgrün, meist ziemlich kahl; Stengel einfach oder ästig; Blätter flach, gezähnt bis fiederspaltig, die stengelständigen mit pfeilförmigem, gezähntem Grunde stengelumfassend; Köpfe auf gleichmässig dünnen Stielen; Hüllblätter etwas graufilzig, innen kahl, ange-drückt; Blütenboden kahl; Griffel gelb; Frucht hellbraun, oberwärts wenig verschmälert, 10rippig, glatt. 0,20—1 m hoch. ☉. 6—10.

Variiert in der Zerteilung der Blätter.

Die Blüten sind hellgelb, die randständigen aussen bisweilen rötlich gestreift; sie werden von Apiden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlingen und Käfern besucht.

Auf trockenen Grasplätzen häufig.

ββ. Hülle kahl.

1006. C. pulchra L. Schöne G. Stengel am Grunde nebst den Blättern klebrig-harzig, oberwärts kahl; untere Blätter länglich-lanzettlich, buchtig-gezähnt, obere klein, lineal, ganzrandig; Rispe gleich hoch, nackt; äussere Hüllblätter sehr kurz, eiförmig, angedrückt. 0,30—0,90 m hoch. ☉. 6—8.

Die Blüten sind citronengelb, zu 24—28 in einem Köpfchen, welches nur Vormittags ausgebreitet ist.

An Weinbergen und Ackerrändern: Markgröningen (Schö.); Stuttgart, am Kriegsberg (Lö. !), Feuerbacher Heide (Rie. !), Fuss des Hasenberges, Weinbergsweg gegen Bothnang (M. !), Esslingerberg (Rie. !).

bb. Stengel blattlos; Köpfe ziemlich klein, in länglicher, traubiger Rispe; Pflanze ausdauernd.

1007. C. praemorsa Tausch. Abgebissene G. Wurzelstock abgebissen; Stengel einfach, nebst den Blättern kurzhaarig oder fast kahl; Blätter in grundständiger Rosette, länglich bis eiförmig-länglich, stumpf, gezähnt, am Grunde stielartig verschmälert; Hüllblätter schwärzlichgrün, fast kahl, die äusseren angedrückt. 0,20—0,50 m hoch. ♀. 5. 6.

Die Blüten sind hellgelb.

Auf Waldwiesen und an Waldrändern: Feuerbacher Thal (Wi. !); Stuttgart, am Hasenberg (Lechl. !) und hinter Heslach (Rie. !); Wangen (Closs); Hedelfingen (Fu.); Esslingen im Heimbachthal (Fl. !); Riedenberg !!; Echterdingen !!; Steinenbronn (A. Gm.).

β. Hülle mit schwarzen Drüsenhaaren; Haarkrone schmutzig-weiss, unten bräunlich.

1008. C. paludosa Mch. Sumpf-G. Pflanze meist kahl; Stengel entfernt beblättert; Blätter buchtig-gezähnt, die unteren länglich-verkehrteiförmig, spitz, die oberen länglich, mit spitzen, grösseren Ohrchen stengelumfassend; Frucht 10rippig. 0,30 bis 0,80 m hoch. ♀. 6. 7.

Die goldgelben Blüten werden von Apiden besucht. — Die Drüsenhaare der Hülle halten aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf feuchten Wiesen und Waldstellen: Münchinger Wald (Lör.); beim Berkheimer Hof (Hill.); Heimbachthal bei Esslingen (Fl. !).

418. Hieracium Tourn. Habichtskraut.

Hüllblätter mehr oder weniger dachziegelig, seltener zweireihig; Frucht walzenförmig, 10rippig, oberwärts etwas dicker, gestutzt, nicht geschnäbelt; Haare der Haarkrone schmutzig-weiss, steif, zerbrechlich.

a. Frucht klein, am oberen Rande gekerbt-gezähnt; Haare der Haarkrone sehr fein, 1reihig, fast gleichlang; Wurzelstock meist ausläufertreibend; Stengel blattlos oder wenigblättrig; Blätter in grundständiger Rosette, meist ganzrandig.

α. Alle Blätter in grundständiger Rosette; Stengel blattlos, 1köpfig; Wurzelstock kriechend und oberirdische Ausläufer treibend.

1009. H. pilosella L. Filziges H. Stengel einfach, grau-sternfilzig und ausserdem oft mit Borsten- oder Drüsenhaaren spärlich oder dichter besetzt; Blätter verkehrteiförmig-länglich bis lanzettlich, gegen den Grund verschmälert, oberseits grasgrün, mit langen, angedrückten Borstenhaaren, unterseits wie die Ausläufer dicht grau-sternfilzig, und mit langen, abstehenden Haaren; Hülle ei-walzenförmig; Hüllblätter grau-sternfilzig und mit kürzeren, steifen, oft drüsentragenden Haaren. 0,05—0,30 m hoch. ♀. 5—10.

42—64 hell-schwefelgelbe Blüten, von denen die randständigen aussen meist rötlich gestreift sind, bilden ein Köpfchen, welches sich bei sonnigem Wetter etwa von 8—3 Uhr bis zu einem Durchmesser von 20 mm ausbreitet, bei schlechter Witterung, sowie Abends und Nachts geschlossen ist. Die Kronenröhre ist 3 bis 6 mm, die Zunge 4—8 mm lang; der Griffel behält bei seinem Hervorwachsen aus der Antherenröhre den gesamten Pollen in seinen spitzigen Fegehaaren und krümmt allmählich seine beiden Aeste so weit zurück, dass spontane Selbstbestäubung sehr leicht eintreten kann. Besucher sind Apiden, Tentrediniden, Bombyliden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer. — Die Ausläufer bilden an der Spitze Blattrosetten, welche sich bewurzeln und im zweiten Jahre blühhbar werden.

Auf trockenen Grasplätzen und Rainen häufig.

β. Stengel an der Spitze doldenrispig; Köpfe zu 2 bis vielen.

aa. Stengel 2—7köpfig; Blätter fast völlig kahl, nur am Grunde gewimpert.

1010. H. Auricula L. Ohrchen-H. Wurzelstock kriechend; unter- und oberirdische Ausläufer treibend; Ausläufer gegen die Spitze mit langen Borstenhaaren; Stengel blattlos, selten mit 1 Laubblatt, meist 3köpfig, selten 1köpfig; Blätter zungenförmig, stumpf oder mit kurzer, gefalteter Spitze, bläulichgrün; Köpfe mittelgross, auf meist aufsteigenden Stielen; Hülle am Grunde abgerundet; Hüllblätter schwärzlich, am Rande blaugrün, mit kurzen Borsten und Drüsenhaaren besetzt. 0,10 bis 0,30 m hoch. ♀. 5—8.

Die Blüten sind hellgelb, die randständigen ohne rote Streifen; sie werden von Apiden, Musciden, Schmetterlingen und Käfern besucht.

Auf Wiesen und an Wegrändern, ziemlich häufig.

bb. Stengel meist 20—50köpfig; Blätter wenigstens am Rande mit Borstenhaaren.

1011. H. praealtum Vill. Hohes H. Pflanze ohne Ausläufer; Stengel unterwärts mit 2 Blättern; Blätter lineal-lanzettlich, spitz, blaugrün, am Rande und auf dem Mittelnerv mit borstlichen Haaren; Köpfchen klein, zahlreich, rispig, anfangs geknüllt, später lockerer stehend; Hülle schlank cylindrisch, Hüllblätter dunkel, hellrandig, schwach sternförmig, mit spärlichen dunklen Haaren und kleinen Drüsen. 0,50—0,70 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blüten sind goldgelb.

Auf trocknen Grasplätzen, an Mauern, in Weinbergen nicht selten.

1012. H. Bauhini Schult. Bauhins H. Pflanze mit langen, mit kleinen Blättern besetzten Ausläufern; Stengel mit 2—3 Blättern, spärlich behaart, oben fast doldig-rispig; äussere Blätter spatelig, stumpf, innere fast lineal, spitz, blaugrün, am Rande und auf dem Mittelnerv mit zerstreuten Haaren; Hüllblätter spitz, stark hellrandig, mit reichlichen Drüsen. 0,60—0,70 m hoch. ♀. 6. 7.

Die Blüten sind gelb.

An ähnlichen Standorten, wie vor. und wohl nicht selten, doch gewöhnlich nicht von *H. praealtum* unterschieden.

b. Frucht grösser, am oberen Rande mit ungekerbtem, ringförmigem Wulste; Haare der Haarkrone ungleich, fast 2reihig; Stengel beblättert.

α. Grundständige Blätter zur Blütezeit vorhanden, rosettig.

aa. Stengel blattlos oder mit 1—2 Blättern.

1013. *H. silvaticum* L. (*H. murorum* Aut.) Wald-H. Stengel oberwärts sternfilzig und drüsenhaarig; Grundblätter zahlreich, gestielt, eiförmig bis länglich, am Grunde etwas herzförmig oder abgerundet bis gestutzt, mit meist rückwärts gerichteten, oft ziemlich grossen Zähnen; Köpfe meist mittelgross, in meist vielköpfiger Doldenrispe, auf bogig aufsteigenden Stielen; Hüllblätter lanzettlich, die inneren spitz, sternhaarig, nebst den dichtfilzigen Stielen stark drüsen- und borstenhaarig; Haare der Haarkrone ziemlich rein weiss. 0,20—0,60 m hoch. ♀. 5—7.

Variiert vielfach, besonders in der Form der Blätter und der Farbe der Hülle.

Die Blüten sind hell-goldgelb und werden von Apiden besucht.

In lichten Wäldern und Gebüschcn häufig.

bb. Stengel meist mit 3 bis mehr Blättern.

1014. *H. vulgatum* Fr. Gemeines H. Stengel rauhaarig bis fast kahl; Blätter eiförmig-länglich bis länglich-lanzettlich, spitzlich, kurzhaarig, gezähnt mit vorwärts gerichteten Zähnen, bisweilen braun gefleckt; die grundständigen 1—3, zur Blütezeit oft schon vertrocknet; Köpfe meist zahlreich, in Doldenrispen, auf sternfilzigen und schwarz-drüsenhaarigen Stielen; Hüllblätter lanzettlich, die inneren stumpf; Haare der Haarkrone schmutzig weiss. 0,30—0,80 m hoch. ♀. 6. 7.

Eine ebenfalls sehr veränderliche Art.

Die Blüten sind goldgelb und werden von Apiden, Syrphiden und Schmetterlingen besucht.

In lichten Wäldern und Gebüschcn, an alten Mauern, häufig.

β. Blattrosette fehlend, grundständige Blätter zur Blütezeit vertrocknet.

aa. Untere und mittlere Blätter gestielt, obere sitzend, aber nicht stengelumfassend; Hüllblätter wenig-

reihig, unregelmässig dachziegelig, die innersten fast gleichlang.

1015. *H. laevigatum* Willd. (*H. affine* Tausch.) **Glattes H.** Stengel steif, fast kahl oder behaart, oberwärts doldenrispig; Blätter länglich-lanzettlich bis lineal-lanzettlich, beiderseits mit wenigen (meist 3) entfernten oder durch kleinere Zähnchen getrennten grösseren Zähnen; Köpfe meist mittelgross, auf aufrecht-abstehenden, oberwärts sternförmigen, meist drüsenlosen Stielen; Hüllblätter hellrandig, die äusseren locker; Griffel wenigstens zuletzt bräunlich bis ruffarben. 0,40—1 m hoch. ♀. 7—9.

Aendert namentlich in der Breite und Zahnung der Blätter ab.

Die Blüten sind hell-goldgelb.

In lichten Wäldern, selten: bei Bothnang (Lö.).

bb. Blätter sitzend oder umfassend, die unteren gestielt; Hüllblätter vielreihig, dachziegelig, die inneren stumpflich.

aa. Hüllblätter angedrückt.

1016. *H. boreale* Fr. Nordisches H. Stengel kräftig, reich und meist dicht beblättert, erhaben gestreift, an der Spitze vielköpfig-doldenrispig oder rispig; Blätter um die Stengelmitte am grössten, lanzettlich, schwach gezähnt, oberwärts rasch abnehmend, eilanzettlich; Blütenstand gewöhnlich beblättert; Köpfe ziemlich gross oder mittelgross, auf sternförmigen, gegen die Spitze verdickten und mit Hochblättern versehenen Stielen; Hüllblätter dunkelgrün bis schwärzlich; Frucht zuletzt fast schwarz. 0,30—1,30 m hoch. ♀. 8—10.

Die Blüten sind goldgelb.

In Wäldern und Gebüsch: Neustadt OA. Waiblingen (Herm.); Weilimdorf (M.); Stuttgart, am Kriegsberg (Rie.), Bopser (M.) und Hasenberg an der Eisenbahn über Heschlach; Wald beim Katzenbachsee (Lö.); Riedenberg Wäldchen (Mich. !); Rohracker (Z.); Esslingen, im Heimbachthal (Fl. !).

ββ. Aeussere Hüllblätter abstehend, mit zurückgeschlagener Spitze.

1017. *H. umbellatum* L. Doldiges H. Stengel steif, kahl oder etwas rauh, dicht beblättert, gestreift, an der Spitze doldenrispig oder fast doldig; Blätter derb, mit verschmälertem

Grunde sitzend oder sehr kurz gestielt, lineal, länglich oder lanzettlich, ganzrandig bis gezähnt, am Rande meist umgerollt; Köpfe mittelgross; Hülle anfangs kreiselförmig; Hüllblätter gleichfarbig dunkelgrün, meist kahl; Frucht meist schwarzbraun, 0,30—1 m hoch. 4. 8. 9.

Ist besonders in der Gestalt der Blätter sehr veränderlich.

Die goldgelben Blüten stehen in einem Köpfchen, welches ausgebreitet einen Durchmesser von etwa 25 mm hat; die Kronenröhre ist 3—5, die Zunge 8—16 mm lang. Der Griffel wächst mit seinen beiden 2½ mm langen Aesten und einem darunter liegenden Stück von 3½ mm Länge aus der Antherenröhre heraus und behält dabei den gesamten Pollen in den stacheligen Fegehaaren, mit denen die ganze Aussenseite des hervorragenden Teiles bekleidet ist; seine Aeste spreizen sich auseinander und biegen sich allmählich so weit zurück, dass ein Teil der Narbenpapillen die Fegehaare berührt, also bei ausbleibendem Insektenbesuch spontane Selbstbestäubung eintreten muss. Besucher sind Apiden, Chrysiden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer. — Perenniert durch gründständige Knospen.

An Waldrändern und Waldwegen nicht selten.

Nachträge und Verbesserungen.

44. *Allium rotundum* L. Die Blüteneinrichtung ist folgende:

Die Blüten sind protandrisch, purpurrot, stark duftend, dicht zu einer kugeligen Dolde von 30—40 mm Durchmesser zusammengedrängt. Die Perianthblätter schliessen glockig zusammen, auch die Staubfäden stehen aufrecht und berühren sich seitlich, sodass ein Zugang zu dem vom Fruchtknoten ausgeschiedenen Nektar nur von oben her möglich ist; die langen, aus der Blüte herausstehenden seitlichen Haarspitzen der blattartig verbreiterten inneren Staubfäden zeigen den Weg zum Nektar an. Zuerst springen die Antheren der inneren Staubblätter, nachher die der äusseren an; erst im Verlaufe ihres Abblühens wächst der anfangs gar nicht wahrnehmbare Griffel hervor, um nach dem völligen Verblühen der Antheren die Narbe zu entwickeln. Besuchende Insekten (Apiden, Sphigiden, Dipteren, Schmetterlinge und Käfer) bewirken immer Fremdbestäubung. Doch ist spontane Selbstbestäubung nicht völlig ausgeschlossen, da die 3 zuletzt entwickelten Antheren bei ausbleibendem Insektenbesuch noch Pollen enthalten, wenn die Narbe schon empfängnisfähig geworden ist.

64. *Juncus compressus* Jacq. Schwach protogynisch; bald nachdem sich die rötlichen Narben aus der Blüte gestreckt haben, öffnet sich dieselbe und breitet sich horizontal aus; die Antheren, welche bis zur Basis der Narben reichen, fangen erst einige Zeit später an zu stäuben. Die Blüten bleiben auch bei schlechtem Wetter geöffnet.

289. Rumex conglomeratus L. Andromonöcisch mit homogamen oder schwach protandrischen, seltener schwach protogynischen Zwitterblüten. In letzteren überragen die Staubblätter die inneren Perigonblätter nicht, die Narben sind kurz gestielt und klein; spontane Selbstbestäubung ist unvermeidlich. Männliche Blüten mit völlig reduzierten Narben sind nicht selten.

290. Rumex nemorosus Schrad. Andromonöcisch und androdiöcisch mit schwach protandrischen Zwitterblüten. Die sehr kurzlebigen Narben biegen sich zwischen den inneren Perigonblättern heraus unter die kahnförmig vertieften äusseren Perigonblätter, welche sich meist etwas aufrichten. Spontane Selbstbestäubung ist durch die Stellung von Narben und Antheren in der Regel ausgeschlossen. Fast jeder Stock besitzt einige männliche Blüten; rein männliche Stöcke sind seltener.

292. Rumex maritimus L. Andromonöcisch mit protogynischen oder homogamen Zwitterblüten. In den letzteren, welche horizontal oder aufrecht stehen, ist spontane Selbstbestäubung unvermeidlich, da die Antheren nicht oder nur wenig über die Perigonblätter hinausragen, und die Narben unmittelbar unter ihnen liegen.

293. Spergularia rubra Presl. Die Blüten sind homogam oder schwach protandrisch, meist mit wenigen, oft 3 ausgebildeten Staubblättern. Die Bestäubung geht oft kleistogamisch vor sich.

328. Arenaria serpyllifolia L. Gynomonöcisch mit homogamen Zwitterblüten. Die Blüten variieren bedeutend in der Grösse; die äusseren Staubblätter biegen sich so nach innen, dass die Antheren zwischen die Narben zu stehen kommen und spontane Selbstbestäubung veranlassen müssen; die inneren Staubblätter stehen meist aufrecht. Oft verkümmern sämtliche oder ein Teil der inneren Antheren. Weibliche Blüten sind selten.

329. Holosteum umbellatum L. Ausser der gewöhnlichen Form mit protandrischen Zwitterblüten giebt es auch weibliche und gynomonöcische Pflanzen.

330. Stellaria media Cyr. Es kommen selten weibliche Blüten vor.

331. Stellaria nemorum L. Gynodiöcisch; die weiblichen, vereinzelt vorkommenden Stöcke haben bedeutend kleinere Blüten.

332. Stellaria graminea L. ist auch gynomonöcisch.

337. Cerastium triviale Lk. ist gynomonöcisch und gynodiöcisch; rein weibliche Pflanzen sind selten.

342. Tunica prolifera Scop. Gynomonöcisch und gynodiöcisch mit homogamen Zwitterblüten. Die Staubblätter entwickeln sich nach einander, ihre

Antheren liegen in gleicher Höhe mit den Narbenspitzen, oder überragen dieselben, sodaas häufig spontane Selbstbestäubung eintritt. Die weiblichen Blüten sind etwas kleiner als die zwitterigen und haben längere Narben als diese. Der Insektenbesuch ist gering.

349. *Silene inflata* Sm. Vereinzelt finden sich auch gynomonöcische und gynodiöcische Exemplare.

350. *Silene nutans* L. kommt auch gynomonöcisch vor.

352. *Viscaria vulgaris* Röhl. Ausser Zwitterblüten finden sich auch weibliche, deren Antheren verschrumpft sind, und einzelne männliche.

353. *Coronaria Flos cuculi* A. Br. Es sind weibliche Blüten mit verkürzten Staubblättern und pollenlosen Antheren und männliche Blüten mit bedeutend reduzierten Narben beobachtet.

354. *Melandrium album* Gcke. Triöcisch mit ausgeprägt protandrischen Zwitterblüten wie *M. rubum*.

Druckfehler:

Seite 15 Zeile 19 von unten lies 77 statt 27.

„ 32 „ 4 „ oben „ *A. ruta muraria* statt *A. Ruta mutaria*.

„ 289 „ 1 „ „ „ *Turritis*.

„ 416 „ 14 „ unten „ 2. Gruppe statt 3. Gruppe.

1786

Register.

- Abbiss 681.
Abies 51.
Abietineae 49.
Acer 350.
Aceraceae 350.
Achillea 706.
Ackerbohne 507.
Ackersalat 675.
Acorus 87.
Actaea 274.
Adlerfarn 27.
Adonis 261.
Adoxa 668.
Aegopodium 379.
Aesculus 349.
Aethusa 383.
Agrimonia 457.
Agrostemma 252.
Agrostideae 125.
Agrostis 126.
Ahorn 350.
Aira 130.
Ajuga 635.
Ajugeae 635.
Akazie, falsche 495.
Akelei 272.
Alant 695.
Alchemilla 448.
Alectorolophus 598.
Alisma 183.
Alismaceae 182.
Alliaria 294.
Allium 60.
Alnus 187.
Alopecureae 122.
Alopecurus 122.
Alsinaceae 232.
Alsine 234.
Alsiaceae 233.
Althaea 333.
Alysseae 303.
Alyssum 303.
Amarant 227.
Amarantaceae 227.
Amarantus 227.
Amaryllidaceae 72.
Ambrosia 699.
Ambrosie 699.
Ambrosieae 697.
Ammei 379.
Ammi 379.
Ammineae 376.
Ampelopsis 362.
Ampfer 209.
Amygdalus 460.
Anacamptis 169.
Anagallideae 534.
Anagallis 534.
Anchuseae 554.
Andorn 629.
Andropogon 115.
Andropogoneae 115.
Anemone 260.
Anemoneae 259.
Anethum 388.
Angelica 386.
Angeliceae 385.
Angiospermae 54.
Anthemideae 704.
Anthemis 707.
Anthericum 65.
Anthoxanthum 122.
Anthriscus 395.
Anthyllideae 478.
Anthyllis 480.
Antirrhineae 579.
Antirrhinum 579.
Apetalae 185.
Apfelbaum 429.
Apium 376.
Apocynaceae 544.
Aprikose 462.
Aquilegia 272.
Arabideae 285.
Arabis 289.
Araceae 83.
Araliaceae 397.
Areae 85.
Arenaria 235.
Aristolochia 518.

- Aristolochiaceae 518.
 Arnica 712.
 Aron 85.
 Arrhenatherum 132.
 Artemisia 704.
 Arum 85.
 Aruncus 458.
 Arundineae 128.
 Asarum 520.
 Asclepiadaceae 545.
 Asparagus 68.
 Aspe 201.
 Asperifolieae 551.
 Asperugo 552.
 Asperula 659.
 Aspidium 33.
 Asplenium 30.
 Aster 691.
 Astereae 690.
 Asteroideae 690.
 Astragaleae 496.
 Astragalus 496.
 Astrantia 375.
 Atriplex 225.
 Atropa 569.
 Ättich 670.
 Augentrost 600.
 Avena 132.
 Aveneae 129.
 Bachbunze 588.
 Bachbunzel 421.
 Baldrian 673.
 Ballota 631.
 Balsaminaceae 346.
 Barbaraea 288.
 Bärenklau 389.
 Bärenschote 496.
 Bärlapp 24.
 Bartgras 115.
 Bauernsenf 307.
 Bedecktsamige 54.
 Beifuss 704.
 Beinwell 555.
 Bëgis 694.
 Benediktenwurz 728.
 Berberidaceae 254.
 Berberis 255.
 Bergthymian 614.
 Berle 381.
 Berteroa 304.
 Berteroe 304.
 Berufkraut 693.
 Berula 381.
 Besenstrauch 471.
 Beta 224.
 Betonica 629.
 Betonie 629.
 Betula 186.
 Betuleae 186.
 Bibernell 380. 456.
 Bidens 699.
 Bienenblume 172.
 Bilsenkraut 570.
 Bingelkraut 368.
 Binse 74.
 Birke 186.
 Birnbaum 430.
 Bisamhyazinthe 64.
 Bisamkraut 668.
 Bitterkraut 735.
 Bittersüss 566.
 Blasenfaru 35.
 Blechnum 30.
 Blitum 224.
 Blutauge 443.
 Blütenpflanzen 37.
 Bluthirse 117.
 Blutströpfchen 261.
 Bocksbart 736.
 Bocksdorn 565.
 Bohne 515.
 Bohnenkraut 613.
 Boretsch 554.
 Borrago 554.
 Borstengras 119. 162.
 Botrychium 36.
 Brachycarpeae 311.
 Brachypodium 149.
 Brassica 296.
 Brassiceae 296.
 Brauuelle 633.
 Braunwurz 578.
 Breitsame 391.
 Briza 137.
 Brombeere 449.
 Bromus 149.
 Bruchkraut 231.
 Brunella 633.
 Brunnenkresse 286.
 Brunnenkresse, fal-
 sche 291.
 Brustwurz 386.
 Bryonia 656.
 Buche 189.
 Buchenfarn 29.
 Buchweizen 122.
 Buniadeae 314.
 Bunias 314.
 Bupleurum 382.
 Butomus 182.
 Caesalpiaceae 517.
 Calamagrostis 127.
 Calamintha 613.
 Calendula 716.
 Calenduleae 716.
 Calenduloideae 716.
 Callitrichaceae 369.
 Callitriche 369.
 Calluna 526.
 Caltha 270.
 Camelina 306.
 Camelineae 305.
 Campanula 651.
 Campanulaceae 648.
 Campylospermae 392.

- Cannabineae 205.
 Cannabis 205.
 Caprifoliaceae 667.
 Capsella 311.
 Cardamine 290.
 Cardueae 719.
 Carduus 722.
 Carex 92.
 Carlina 718.
 Carlineae 718.
 Carpinus 189.
 Carthamus 727.
 Carum 379.
 Carviol 297.
 Carya 194.
 Caryophyllaceae
 229.
 Castanea 190.
 Catabrosa 142.
 Caucalideae 392.
 Caulalis 392.
 Celastraceae 355.
 Centaurea 728.
 Centaureeae 727.
 Centunculus 535.
 Cephalanthera 174.
 Cerastium 240.
 Ceratophyllaceae
 207.
 Ceratophyllum 207.
 Cervaria 387.
 Ceterach 27.
 Chaerophyllum 395.
 Chamagrostis 127.
 Cheiranthus 285.
 Chelidonium 279.
 Cheloneae 578.
 Chenopodiaceae
 219.
 Chenopodium 220.
 Chondrilla 741.
 Chondrilleae 739.
 Choripetalae 185.
 Christophskraut
 274.
 Chrysanthemum
 710.
 Chrysosplenium
 406.
 Cichoriaceae 732.
 Cichorie 733.
 Cichorieae 733.
 Cichorium 733.
 Circaea 416.
 Circaeae 416.
 Cirsium 719.
 Cistaceae 323.
 Clematideae 258.
 Clematis 258.
 Cnicus 728.
 Cochlearia 305.
 Colchicum 66.
 Comarum 443.
 Compositae 682.
 Coniferae 47.
 Conium 397.
 Convallaria 69.
 Convolvulaceae 547.
 Convolvuleae 547.
 Convolvulus 547.
 Cornaceae 398.
 Cornelkirsche 399.
 Cornelle 399.
 Cornus 399.
 Coronaria 250.
 Coronilla 497.
 Coronilleae 497.
 Coronopus 311.
 Corydalis 280.
 Coryleae 188.
 Corylus 188.
 Corymbiferae 685.
 Cotoneaster 428.
 Crassulaceae 399.
 Crataegus 426.
 Crepideae 746.
 Crepis 746.
 Cruciferae 282.
 Cryptogamae vas-
 cularis 19.
 Cucumis 658.
 Cucurbita 657.
 Cucurbitaceae 655.
 Cupressineae 48.
 Cupuliferae 185.
 Cuscuta 549.
 Cuscutae 549.
 Cydonia 428.
 Cynareae 717.
 Cynoglosseae 552.
 Cynoglossum 553.
 Cynosurus 143.
 Cyperaceae 91.
 Cypergras 105.
 Cyperus 105.
 Cystopteris 35.
 Cytisus 475.
 Dactylis 143.
 Daphne 422.
 Datura 571.
 Daturae 571.
 Dauceae 391.
 Daucus 391.
 Delphinium 273.
 Dentaria 292.
 Diantheae 242.
 Dianthus 243.
 Dicotyleae 184.
 Digitalis 584.
 Digitaria 117.
 Dill 388.
 Dinkel 155.
 Diplotaxis 301.
 Dipsacaceae 677.
 Dipsacus 677.
 Distel 722.
 Dorant 707.
 Dost 611.
 Dotterblume 270.

Dreizack 181.
 Drosera 322.
 Droseraceae 321.
 Dürrlitze 399.
 Eberwurz 718.
 Echinops 717.
 Echinopsidae 717.
 Echinospermum
 552.
 Echium 557.
 Ehrenpreis 586.
 Eibe 48.
 Eibisch 333.
 Eiche 191.
 Eichenfarn 29.
 Einbeere 72.
 Einkorn 156.
 Einsamenlappige
 54.
 Eisenkraut 645.
 Elatine 327.
 Elisanthe 252.
 Elodea 184.
 Elsebeerbaum 432.
 Emmer 156.
 Endivie 734.
 Engelsüss 28.
 Enzian 539.
 Epheu 398.
 Epilobium 412.
 Epipactis 175.
 Equisetaceae 19.
 Equisetinae 19.
 Equisetum 20.
 Erbse 508.
 Erdbeere 440.
 Erdbeerspinat 224.
 Erdnuss 511.
 Erdrauch 281.
 Erdrübe 299.
 Ericaceae 524.
 Ericaceae 526.
 Erigeron 693.

Eriophorum 106.
 Erle 187.
 Erodium 341.
 Erophila 304.
 Erucastrum 300.
 Erveae 500.
 Eryngium 376.
 Erysimum 295.
 Erythraea 543.
 Esche 538.
 Eselsdistel 724.
 Esparsette 499.
 Esper 499.
 Eupatorieae 687.
 Eupatorioidae 687.
 Eupatorium 688.
 Euphorbia 364.
 Euphorbiaceae 364.
 Euphrasia 600.
 Evomyeae 356.
 Evonymus 356.
 Fagineae 189.
 Fagus 189.
 Falcaria 378.
 Faulbaum 363.
 Faule Grete 378.
 Feinstrahl 692.
 Feldkresse 311.
 Felsnelke 243.
 Fenchel 384.
 Ferkelkraut 739.
 Festuca 144.
 Festuceae 137.
 Fetthenne 400.
 Ficaria 269.
 Fichte 53.
 Fichtenspargel 529.
 Filago 701.
 Filices 25.
 Filicinae 25.
 Fingergras 117.
 Fingerhut 584.
 Fingerkraut 443.

Flachs 345.
 Flachssalat 254.
 Flattergras 128.
 Flieder 537.
 Fliegenblume 172.
 Flockenblume 728.
 Flöhkraut 697.
 Foeniculum 384.
 Forche 50.
 Fragaria 440.
 Frauenfarn 32.
 Frauenhaar 30. 31.
 Frauenmantel 448.
 Frauenspiegel 655.
 Frauenthräne 171.
 Fraxineae 538.
 Fraxinus 538.
 Friedlos 531.
 Froschlöffel 183.
 Fuchsschwanz 122.
 Fumaria 281.
 Fumariaceae 279.
 Gagea 57.
 Galanthus 73.
 Galega 495.
 Galegeae 495.
 Galeobdolon 623.
 Galeopsis 623.
 Galium 661.
 Gamber 637.
 Gänseblümchen
 694.
 Gänseblümchen 744.
 Gänsefuß 220.
 Gänsekresse 289.
 Gänserich 447.
 Gauchheil 534.
 Gefäßkryptogamen 19.
 Geissbart 458.
 Geissblatt 672.
 Geissfuß 379.
 Geissklee 475.

- Geissraute 495.
 Gelbklec 482.
 Genista 472.
 Genisteae 470.
 Gentiana 539.
 Gentianaceae 539.
 Geraniaceae 334.
 Geranium 334.
 Gerste 158.
 Gesneraceae 641.
 Geum 439.
 Giftbeere 568.
 Ginster 472.
 Glanzgras 121.
 Glaskraut 203.
 Glatthafer 132.
 Glechoma 619.
 Gleditschia 517.
 Gleditschie 517.
 Gleisse 383.
 Glockenblume 651.
 Glyceria 141.
 Gnaphalieae 701.
 Gnaphalium 702.
 Goldlack 285.
 Goldnessel 623.
 Goldregen 475.
 Goldrute 695.
 Goldschopf 691.
 Goldstern 57.
 Goodyera 179.
 Goodyere 179.
 Gottesvergess 631.
 Gramineae 110.
 Gräser 110.
 Graslilie 65.
 Gratiroleae 584.
 Greiskraut 713.
 Grindkraut 681.
 Grundfeste 746.
 Grundheil 388.
 Gundelrebe 619.
 Günsel 635.
 Gurke 658.
 Guter Heinrich 223.
 Gymnadenia 169.
 Gymnospermae 46.
 Gypskraut 242.
 Gypsophila 242.
 Haarstrang 386.
 Habichtskraut 749.
 Hafer 132.
 Haftdolde 392.
 Hagseil 258.
 Hahnenfuss 263.
 Hainbuche 189.
 Haloragidaceae 418.
 Hanf 205.
 Hanftod 644.
 Hartheu 325.
 Hartriegel 399.536.
 Hasel 188.
 Haselwurz 520.
 Hasenbrot 78.
 Hasenlattich 742.
 Hasenohr 382.
 Hauhechel 478.
 Hauswurz 403.
 Heckenbeere 408.
 Heckenkirsche 672.
 Hedera 398.
 Hederich 302.
 Hedsareae 497.
 499.
 Heidekraut 526.
 Heidelbeere 524.
 Helecharis 109.
 Heliantheae 699.
 Helianthemum 323.
 Helianthus 700.
 Helleboreae 269.
 Helleborus 271.
 Helminthia 736.
 Helmkraut 632.
 Helosciadium 378.
 Hepatica 259.
 Heracleum 389.
 Herminium 173.
 Herniaria 231.
 Herzblatt 407.
 Herzgespann 631.
 Hesperis 292.
 Hexenkraut 416.
 Hickory 194.
 Hieracium 749.
 Himbeere 450.
 Himmelfahrts-
 blume 703.
 Hippocrepis 498.
 Hippuris 419.
 Hirschwurz 387.
 Hirse 118.
 Hirtentasche 311.
 Hohldotter 313.
 Hohlzahn 623.
 Holcus 131.
 Holder 668.
 Holosteum 236.
 Honiggras 131.
 Hopfen 205.
 Hopfenklee 482.
 Hordeaceae 154.
 Hordeum 158.
 Hornklee 493.
 Hornkraut 240.
 Höswurz 169.
 Hufeisenklee 498.
 Hufblatt 688.
 Hühnerdarm 237.
 Humulus 205.
 Hundskamille 707.
 Hundspetersilie
 384.
 Hundsrauke 300.
 Hundswurz 169.
 Hundszunge 553.
 Hungerblume 304.
 Hydrocharitaceae
 183.

- Hyoscyameae 570.
 Hyoscyamus 570.
 Hypericaceae 324.
 Hypericum 324.
 Hypochoerideae
 739.
 Hypochoeris 739.
 Hyssopus 615.
 Jasione 649.
 Iberis 307.
 Igelkolben 82.
 Igellock 207.
 Igelsame 552.
 Immergrün 544.
 Impatiens 346.
 Inula 695.
 Inuleae 695.
 Johannisbeere 408.
 Johanniskraut 324.
 Iridaceae 79.
 Iris 79.
 Isatideae 312.
 Isatis 312.
 Judenkirsche 568.
 Juglandaceae 192.
 Juglans 193.
 Juncaceae 74.
 Juncaginaceae 181.
 Juncus 74.
 Jungfernkraut 711.
 Kälberkopf 395.
 Kalkfarn 29.
 Kalmus 87.
 Kamille 709.
 Kammgras 143.
 Kanariengras 121.
 Karde 677.
 Kartoffel 566.
 Käspappel 331.
 Kastanie 190.
 Katzenkraut 619.
 Katzenminze 619.
 Kellerhals 422.
 Kerbel 395.
 Kiefer 50.
 Kimmich 379.
 Klapper 598.
 Klatschrose 277.
 Klebkraut 665.
 Klee 486.
 Klee, ewiger 481.
 Kleinling 535.
 Klette 725.
 Klettenkerbel 393.
 Knabenkraut 164.
 Knackbeere 441.
 Knäuel 231.
 Knaulgras 143.
 Knautia 679.
 Knebel 233.
 Knoblauch 63.
 Knopfblume 679.
 Knöpfleinlotter
 314.
 Knorpelkraut 228.
 Knöterich 212.
 Koeleria 129.
 Koelerie 129.
 Kohl 296.
 Kohlrabi 297.
 Kohlrübe 298.
 Kolbenhirse 119.
 Kopfsalat 743.
 Kornblume 731.
 Kranichschnabel
 334.
 Kranzrade 250.
 Kratzdistel 719.
 Kraut 296.
 Kresse 308.
 Kreuzblume 353.
 Kreuzdorn 363.
 Kronenwicke 497.
 Krümling 741.
 Krummhals 555.
 Kuckucksblume 170.
 Kugeldistel 717.
 Kuhblume 740.
 Kuhkraut 247.
 Kuhschelle 259.
 Kümmel 379.
 Kürbis 657.
 Labiatae 604.
 Labkraut 661.
 Lactuca 742.
 Lactuceae 741.
 Laichkraut 88.
 Lamium 620.
 Lampsana 732.
 Lampsaneae 732.
 Lappa 725.
 Lärche 50.
 Larix 50.
 Laserkraut 390.
 Laserpitium 390.
 Lathraea 603.
 Lathyreae 508.
 Lathyrus 510.
 Lattich 742.
 Lauch 60.
 Lauchhederich 294.
 Läusekraut 596.
 Lavandula 606.
 Levandel 606.
 Leberblümchen
 259.
 Leimkraut 247.
 Leiu 344.
 Leindotter 306.
 Leinkraut 581.
 Lemna 84.
 Lemneae 84.
 Lens 507.
 Lentibulariaceae
 639.
 Leontodon 734.
 Leontodontae 7
 Leonurus 631.
 Lepidieae 308.

- Lepidium 308.
 Lerchensporn 280.
 Lichtnelke 251.
 Liebesapfel 567.
 Lieschgras 124.
 Ligustrum 536.
 Liliaceae 54.
 Lilie 56.
 Lilieae 55.
 Lilium 56.
 Limosella 584.
 Linaceae 344.
 Linaria 581.
 Linde 329.
 Linse 507.
 Linum 344.
 Liriodendron 256.
 Listera 177.
 Lithospermeae 556.
 Lithospermum 560.
 Löffelkraut 305.
 Lolch 160.
 Lolium 160.
 Lomentaceae 301.
 Lonicera 672.
 Lonicereae 671.
 Loranthaceae 522.
 Loteae 470.
 Lotus 493.
 Löwenmaul 579.
 Löwenzahn 734.
 740.
 Lungenkraut 558.
 Lupinus 477.
 Luzerne 481.
 Luzerne, schwe-
 dische 482.
 Luzula 77.
 Lychnideae 247.
 Lycium 565.
 Lycopersicum 567.
 Lycopodiaceae 24.
 Lycopodiinae 24.
 Lycopodium 24.
 Lycopsis 555.
 Lycopus 610.
 Lysimachia 531.
 Lythraceae 419.
 Lythrum 419.
 Mädesüss 459.
 Magnoliaceae 255.
 Mährrettich 305.
 Majanthemum 69.
 Maiblume 69.
 Majoran 611.
 Mais 114.
 Malachium 239.
 Malva 331.
 Malvaceae 330.
 Mandel 460.
 Mangold 224.
 Mannagras 141.
 Mannstreu 376.
 Marbel 77.
 Mariendistel 724.
 Marrubium 629.
 Massliebe 710.
 Matricaria 709.
 Mauerpfeffer 402.
 Mauerraute 32.
 Maulbeerbaum 204.
 Mäuseschwanz 262.
 Medicago 481.
 Mehlbeere 493.
 Meier 659.
 Melampyrum 594.
 Melandrium 251.
 Melanthieae 66.
 Melde 225.
 Melica 136.
 Melilotus 484.
 Melissa 615.
 Melisse 615.
 Mentha 607.
 Mercurialis 368.
 Mespilus 427.
 Miere 234.
 Milium 128.
 Milzfarn 30.
 Milzkraut 406.
 Minze 607.
 Mispel 427.
 Mistel 523.
 Mohn 277.
 Möhre 391.
 Mohrenhirse 116.
 Möhringia 235.
 Möhringie 235.
 Molinia 142.
 Monardeae 615.
 Mondraute 36.
 Monocotyleae 54.
 Monotropa 529.
 Monotropeae 529.
 Montia 254.
 Moreae 204.
 Morus 204.
 Muscari 64.
 Müssdistel 744.
 Myagrum 313.
 Myosotis 561.
 Myosurus 262.
 Myricaria 328.
 Myriophyllum 418.
 Nachtkerze 415.
 Nachtnelke 252.
 Nachtschatten 565.
 Nachtviole 292.
 Nacktsamige 46.
 Nadelkerbel 394.
 Najadaceae 87.
 Narcissus 73.
 Nardeae 162.
 Nardus 162.
 Narzisse 73.
 Nasturtium 286.
 Natterkopf 557.
 Natterzunge 36.
 Nelke 243.

Nelkenwurz [439](#).
 Neottia [178](#).
 Nectieae [174](#).
 Nepeta [619](#).
 Nepeteae [619](#).
 Neslea [314](#).
 Nessel [203](#).
 Nicandra [568](#).
 Nicotiana [572](#).
 Nicotianeae [572](#).
 Nieswurz [271](#).
 Nigella [271](#).
 Nixenblume [276](#).
 Nucamentaceae
 [312](#).
 Nuphar [276](#).
 Nymphaea [275](#).
 Nymphaeaceae [275](#).
 Ocimeae [606](#).
 Odermennig [457](#).
 Oenanthe [383](#).
 Oenothera [415](#).
 Oleaceae [536](#).
 Onagraceae [411](#).
 Onagreae [412](#).
 Onobrychis [499](#).
 Ononis [478](#).
 Onopordum [724](#).
 Ophioglossaceae
 [36](#).
 Ophioglossum [36](#).
 Ophrydeae [164](#).
 Ophrys [171](#).
 Orchidaceae [162](#).
 Orchis [164](#).
 Origanum [611](#).
 Orlaya [391](#).
 Ornithogalum [58](#).
 Orbanche [642](#).
 Orobanchaeae [641](#).
 Orthospermae [374](#).
 Osterluzei [518](#).
 Oxalidaceae [342](#).

Oxalis [342](#).
 Paeoniae [274](#).
 Paniceae [117](#).
 Panicoideae [114](#).
 Panicum [118](#).
 Papaver [277](#).
 Papaveraceae [276](#).
 Papilionaceae [467](#).
 Pappel [200](#).
 Pappelrose [333](#).
 Parietaria [203](#).
 Paris [72](#).
 Parnassia [407](#).
 Parnassieae [407](#).
 Paronychieae [230](#).
 Pastinaca [388](#).
 Pastinak [388](#).
 Pechnelke [250](#).
 Pedicularis [596](#).
 Peplis [421](#).
 Perlgras [136](#).
 Persica [461](#).
 Pestwurz [689](#).
 Petasites [689](#).
 Petersilie [377](#).
 Petroselinum [377](#).
 Peucedaneae [386](#).
 Peucedanum [386](#).
 Pfaffenkäppchen
 [356](#).
 Pfeifengras [142](#).
 Pfennigkraut [307](#).
 [532](#).
 Pfirsich [461](#).
 Pflaume [464](#).
 Phalarideae [120](#).
 Phalaris [121](#).
 Phanerogamae [37](#).
 Phaseoleae [515](#).
 Phaseolus [515](#).
 Phleum [124](#).
 Phragmites [128](#).
 Physalis [568](#).

Phyteuma [650](#).
 Picea [53](#).
 Picris [753](#).
 Pimpernuss [355](#).
 Pimpinella [380](#).
 Pinus [50](#).
 Pirola [527](#).
 Piroleae [527](#).
 Pirus [429](#).
 Pisum [508](#).
 Plantaginaceae [645](#).
 Plantago [646](#).
 Platanaceae [410](#).
 Platane [411](#).
 Platanus [411](#).
 Platanthera [170](#).
 Platterbse [510](#).
 Poa [138](#).
 Poaeoideae [122](#).
 Podospermum [738](#).
 Polycnemum [228](#).
 Polygala [353](#).
 Polygalaceae [353](#).
 Polygonaceae [208](#).
 Polygonatum [70](#).
 Polygonum [212](#).
 Polypodiaceae [26](#).
 Polypodium [28](#).
 Pomeae [425](#).
 Populus [200](#).
 Porrei [63](#).
 Portulaca [253](#).
 Portulacaceae [253](#).
 Portulak [253](#).
 Potamogeton [88](#).
 Potentilla [443](#).
 Potentilleae [439](#).
 Poterieae [455](#).
 Preisselbeere [525](#).
 Prenanthes [742](#).
 Prestling [442](#).
 Primula [533](#).
 Primulaceae [530](#).

- Primuleae 531.
 Pruneae 460.
 Prunus 462.
 Pteridium 27.
 Pteris 27.
 Pulicaria 697.
 Pulmonaria 558.
 Pulsatilla 259.
 Quecke 157.
 Quellgras 142.
 Quendel 611.
 Quercus 191.
 Quitte 428.
 Rade 252.
 Radieschen 302.
 Ragwurz 173.
 Rahuschaub 142.
 Rainfarn 711.
 Rainkohl 732.
 Rainweide 536.
 Rampe 301.
 Ranunculaceae 256.
 Ranunculeae 262.
 Ranunculus 263.
 Raphaneae 302.
 Raphanus 302.
 Raps 298.
 Rapfzichen 675.
 Raukensenf 293.
 Raute 348.
 Raygras, engli-
 sches 161.
 Raygras, französi-
 sches 132.
 Raygras, italieni-
 sches 161.
 Rebendolde 383.
 Reidgras 127.
 Reiherschnabel 341.
 Reseda 315.
 Resedaceae 315.
 Rettich 302.
 Rhamnaceae 362.
 Rhamnus 363.
 Rhinanthaeae 594.
 Ribes 408.
 Ribesieae 408.
 Riedgräser 91.
 Ringelblume 716.
 Rippenfarn 30.
 Rispengras 138.
 Rittersporn 273.
 Robinia 495.
 Robinie 495.
 Rockenbolle 63.
 Roggen 157.
 Rohr 128.
 Rohrkolben 82.
 Rolle 270.
 Rosa 433.
 Rosaceae 424.
 Rose 433.
 Roseae 433.
 Rosskastanie 349.
 Rosspappel 331.
 Rübe 298.
 Rübe, gelbe 392.
 Rübe, rote 224.
 Rubeae 449.
 Rubiaceae 658.
 Rübßen 298.
 Rubus 449.
 Ruchgras 122.
 Ruhrkraut 702.
 Rumex 209.
 Runkelrübe 224.
 Ruprechtskraut
340.
 Rüster 206.
 Ruta 348.
 Rutaceae 347.
 Saflor 727.
 Sagina 233.
 Salbei 615.
 Salicaceae 194.
 Salicornia 220.
 Salix 195.
 Salomonssiegel 70.
 Salvia 615.
 Salzkraut 220.
 Sambuceae 668.
 Sambucus 668.
 Samenpflanzen 37.
 Sandkraut 235.
 Sandluzerne 482.
 Sandseve 328.
 Sanguisorba 456.
 Sanicula 375.
 Saniculeae 375.
 Sanikel 375.
 Santalaceae 521.
 Sapindaceae 348.
 Saponaria 246.
 Sarothamnus 471.
 Satureja 613.
 Saturejeae 607.
 Sauerdorn 255.
 Sauerkirsche 466.
 Sauerklee 342.
 Saxifraga 405.
 Saxifragaceae 404.
 Saxifrageae 404.
 Scabiosa 681.
 Scandiceae 394.
 Scandix 394.
 Schachtelhalm 20.
 Schafgarbe 706.
 Schafsrapunzel 649.
 Schäftsgenheu 20.
 Schalotten 61.
 Scharbock 269.
 Scharfkraut 552.
 Scharte 726.
 Schattenblume 69.
 Schaumkraut 290.
 Schierling 397.
 Schierlingstanne
52.
 Schildfarn 33.

- Schildkraut 303.
 Schilf 128.
 Schimmelkraut 701.
 Schlammling 584.
 Schlehe 464.
 Schlinge 670.
 Schlüsselblume 533.
 Schmalwand 294.
 Schmele 130.
 Schneckenklee 481.
 Schneeball 671.
 Schneeglöckchen
73.
 Schöllkraut 279.
 Schotendotter 295.
 Schraubenblume
180.
 Schuppenmiere 233.
 Schuppenwurz 603.
 Schwaden 141.
 Schwalbenwurz
545.
 Schwarzdorn 464.
 Schwarzkümmel
271.
 Schwarzwurz 556.
 Schwarzwurzel 738.
 Schwertlilie 79.
 Schwingel 144.
 Scilla 59.
 Scirpeae 105.
 Scirpus 107.
 Scleranthus 231.
 Scorzonera 738.
 Scorzonereae 736.
 Scrofularia 578.
 Scrofulariaceae
573.
 Scutellaria 632.
 Secale 157.
 Sedum 400.
 Seegrass, falsches
93.
- Seerose 275.
 Segge 92.
 Seide 549.
 Seidelbast 422.
 Seifenkraut 246.
 Selinum 385.
 Sellerie 376.
 Sempervivum 403.
 Senecio 713.
 Senecioneae 712.
 Senecionoideae 697.
 Senf 299.
 Serratula 726.
 Serratuleae 724.
 Seselineae 383.
 Setaria 119.
 Sherardia 659.
 Sherardie 659.
 Sichelklee 482.
 Sichelkraut 378.
 Sieglingia 135.
 Sieglingie 135.
 Silau 385.
 Silaus 385.
 Silenaceae 242.
 Silene 247.
 Silge 385.
 Siliculosae 303.
 Siliquosae 285.
 Silybum 724.
 Simse 107.
 Sinapis 299.
 Sinngrün 544.
 Sisymbriaceae 292.
 Sisymbrium 293.
 Smilaceae 68.
 Smyrnieae 397.
 Solanaceae 564.
 Solaneae 565.
 Solanum 565.
 Solidago 695.
 Sommerwurz 642.
 Sonchus 744.
- Sonnenröschen 323.
 Sonnenrose 700.
 Sonnentau 322.
 Sorgho 116.
 Sorghum 116.
 Sparganium 82.
 Spargel 68.
 Spatzenzunge 423.
 Specularia 655.
 Speierling 432.
 Spelz 155.
 Sperberbaum 492.
 Spergel 232.
 Spergula 232.
 Spergularia 233.
 Sperguleae 232.
 Spierstaude 458.
 Spinaeia 225.
 Spinat 225.
 Spindelbaum 356.
 Spinnenblume 173.
 Spiraea 458.
 Spiraeaceae 457.
 Spiranthes 180.
 Spitzklette 698.
 Springkraut 346.
 Spurre 236.
 Stachelbeere 408.
 Stachydeae 620.
 Stachys 625.
 Staphylaea 355.
 Staphylaceae 355.
 Stechapfel 571.
 Steinbeere 450.
 Steinbrech 405.
 Steinfarn 30. 31.
 Steinklee 484.
 Steineröschen 423.
 Steinsame 560.
 Stellaria 236.
 Stenactis 692.
 Stenophragma 294.
 Sternhyazinthe 59.

Sternkraut 236.
 Stiefmütterchen 320.
 Stielsame 738.
 Stipeae 128.
 Stockrose 383.
 Stränze 375.
 Straussgras 126.
 Succisa 681.
 Sumpfbüschel 109.
 Sumpfschirm 378.
 Sumpfwurzel 175.
 Süßkirsche 465.
 Sympetalae 524.
 Symphytum 555.
 Syringa 537.
 Syringaceae 537.
 Tabak 572.
 Tamaricaceae 327.
 Tanacetum 711.
 Tanne 51.
 Tannwedel 419.
 Taraxacum 740.
 Täschelkraut 311.
 Taubenkropf 248.
 Taubnessel 620.
 Tausendblatt 418.
 Tausendgulden-
 kraut 543.
 Taxineae 48.
 Taxus 48.
 Teucrium 637.
 Teufelskrallen 650.
 Thapsiaeae 390.
 Thlaspi 307.
 Thlaspidaceae 306.
 Thymelaea 423.
 Thymelaeaceae
422.
 Thymian 613.
 Thymus 611.
 Tilia 329.
 Tiliaceae 328.
 Timotheegras 124.

Tofieldia 67.
 Tofieldie 67.
 Tollkirsche 569.
 Tomate 567.
 Topinambur 701.
 Torilis 393.
 Tragopogon 736.
 Trapa 417.
 Traubenkirsche
466.
 Träubel, rote 409.
 Träubel, schwarze
409.
 Trespe 149.
 Trifolieae 480.
 Trifolium 486.
 Triglochin 181.
 Tripmadam 403.
 Triticum 154.
 Trollblume 270.
 Trollius 270.
 Tsuga 52.
 Tulipa 55.
 Tulpe 55.
 Tulpenbaum 256.
 Tunica 243.
 Tüpfelfarn 28.
 Turgenia 393.
 Turgenie 393.
 Türkenbund 56.
 Turritis 289.
 Turmkräuter 289.
 Tussilagaceae 688.
 Tussilago 688.
 Typha 82.
 Typhaceae 81.
 Ulmaceae 206.
 Ulmaria 459.
 Ulme 206.
 Ulmus 206.
 Umbelliferae 370.
 Urtica 203.
 Urticaceae 202.

Urticeae 202.
 Vaccaria 247.
 Vaccinieae 524.
 Vaccinium 524.
 Valeriana 673.
 Valerianaceae 673.
 Valerianella 675.
 Veilchen 317.
 Venuskamm 394.
 Verbasceae 574.
 Verbascum 575.
 Verbena 645.
 Verbenaceae 644.
 Vergissmeinnicht
561.
 Verneinkraut 521.
 Veronica 586.
 Veroniceae 586.
 Viburnum 670.
 Vicia 500.
 Viciaeae 500.
 Vinca 544.
 Vincetoxicum 545.
 Viola 317.
 Violaceae 316.
 Viscaria 250.
 Viscum 523.
 Vitaceae 357.
 Vitis 357.
 Vogelbeerbaum
431.
 Vogelkirsche 465.
 Vogelkraut 237.
 Vogelmilch 58.
 Vogelnest 178.
 Volfarn 27.
 Wachholder 48.
 Wachtelweizen
594.
 Waid 312.
 Waldmeister 660.
 Waldrebe 258.
 Wasserdost 688.

- Wasserfenchel [383](#).
 Wasserliesch [182](#).
 Wasserlinse [84](#).
 Wassernuss [417](#).
 Wasserpest [184](#).
 Wasserschlauch
[639](#).
 Wasserstern [369](#).
 Wau [315](#).
 Wegerich [646](#).
 Wegwarte [733](#).
 Weichling [239](#).
 Weichselkirsche
[466](#).
 Weide [195](#).
 Weidenröschen
[412](#).
 Weiderich [419](#).
 Weinrebe [357](#).
 Weissbuche [189](#).
 Weissdorn [426](#).
 Weisswurz [70](#).
 Weizen [154](#).
- Welschkorn [115](#).
 Wermut [705](#).
 Wicke [500](#).
 Windhalm [127](#).
 Windröschen [260](#).
 Wintergrün [527](#).
 Winterkresse [288](#).
 Winterzwiebel [61](#).
 Wirbeldost [613](#).
 Wirsing [297](#).
 Wohlverleih [712](#).
 Wolfsbohne [477](#).
 Wolfsmilch [364](#).
 Wolfstrapp [610](#).
 Wollgras [106](#).
 Wollkraut [575](#).
 Wucherblume [710](#).
 Wundklee [480](#).
 Wurmfarne [34](#).
 Wurmkraut [736](#).
 Xanthium [698](#).
 Zackenschote [314](#).
- Zahnwurz [292](#).
 Zannichellia [88](#).
 Zannichellie [88](#).
 Zaunrebe [362](#).
 Zaunrübe [657](#).
 Zea [114](#).
 Zeitlose [66](#).
 Ziest [625](#).
 Ziunkraut [20](#).
 Zittergras [137](#).
 Zuckerhirse [116](#).
 Zuckerrübe [225](#).
 Zweiblatt [177](#).
 Zweisamenlappige
[184](#).
 Zweizahn [699](#).
 Zwenke [149](#).
 Zwerggras [125](#).
 Zwergmispel [428](#).
 Zwetschge [463](#).
 Zwiebel [62](#).
 Zymbelkraut [174](#).



Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Handbuch der Höheren Pflanzenkultur. Beschreibung und Behandlung der wertvollsten und interessantesten Gewächshaus- und Zimmerpflanzen. Von Karl Salomon, Kgl. Garteninspektor in Würzburg. Gr. 8°. 29 Bogen. Mit 11 Holzschn. *M.* 10. —. Eleg. in Leinw. geb. *M.* 11.

Pflanzengeographie für Gärtner und Gartenfreunde. Von Dr. Edm. Goeze, Kgl. Garten-Inspektor in Greifswald, früher Dirigent der botan. Gärten in Coimbra und Lissabon. 31 Bogen gr. 8°. Eleg. geheftet Preis *M.* 9. —. Eleg. in Leinw. geb. *M.* 10. —

Wandtafeln zur Geologie und Prähistorie. Vier Tafeln, enthaltend die vier Weltenalter in geologischen Profilen und Landschaften, mit einer prähistorischen Tafel, die ältere Steinzeit darstellend. Nebst Hilfstabellen zum Studium der Geognosie von Dr. Oskar Fraas, Professor und Konservator am kgl. Naturalien-Kabinet zu Stuttgart. Zweite Auflage. Grösse eines jeden Blattes: 58 Centimeter hoch und 75 Centimeter breit. Preis der in Farbendruck ausgeführten Tafeln mit Text 7 *M.* 50 *S.* Auf Leinwand aufgezogen 13 *M.* 50 *S.*

(Preis der Prähistorischen Wandtafel apart 1 *M.* 50 *S.*)

Auf den 4 geologischen Wandtafeln sind die Erdschichten in entsprechenden Farben gedruckt.

Die Charakterlandschaft auf jedem Tableau ist ebenfalls in Farbendruck ausgeführt.

Auf der prähistorischen Tafel sind bezeichnende Höhlen, Moordurchschnitte, Grabhügel, Dolmen etc. mit ihren Erfunden an primitiven Waffen, Gerätschaften, Geschirren, Urnen u. s. f. dargestellt.

