

582 R
N67d3 Td3

Deutschlands
Laubhölzer im Winter.

Ein
Beitrag zur Forstbotanik
von
Moritz Willkomm.

Dritte vermehrte Ausgabe
mit 106 Originalholzschnitten.

Dresden 1880
G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung.

THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS

LIBRARY

582

W67d.3

BIOLOGY

Herrn Forstath, Professor Dr. von Nördlinger

Gefachungswoll

die Vorlaggefuchung.





Digitized by the Internet Archive
in 2016 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

<https://archive.org/details/deutschlandslaub00will>

Wieg

Deutschlands Laubhölzer im Winter.

Ein

Beitrag zur Forstbotanik

von

Dr. Moritz Willkomm,

K. K. Staatsrath, ord. Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens der K. K. Universität Prag.

Dritte umgearbeitete und vermehrte Ausgabe.

Mit 106 nach Originalzeichnungen des Verfassers ausgeführten Holzschnitten.

Dresden.

G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung.
1880.

Das Recht der Uebersetzung ist vorbehalten.

Vorwort.

Ich übergebe hiermit dem forstlichen und botanischen Publikum eine Schrift, welche vorzugsweise dazu bestimmt ist, dem angehenden praktischen Forstmann das Erkennen der sommergrünen Holzarten Deutschlands während des Winters zu erleichtern und demselben bei dem Studium jener Hölzer im blattlosen Zustand als sicherer Führer zu dienen. Die Nothwendigkeit einer solchen Schrift stellte sich mir während meiner dreijährigen Wirksamkeit an der hiesigen Lehranstalt in jedem Winter, wo mir dem akademischen Lehrplane gemäß obliegt, die Studirenden mit dem winterlichen Charakter der deutschen Holzarten bekannt zu machen, immer dringender heraus; denn wie wenig genügen einige Lehrstunden und Excursionen, um Solchen, welche mit den Erkennungsmerkmalen und mit den gesammten morphologischen Verhältnissen der entblätterten Laubhölzer noch gänzlich unbekannt sind, eine so gründliche Anleitung zu geben, daß sie im Betretungsfalle im Stande wären, jede beliebige Laubholzart in jedem Alterszustande während des Winters zu erkennen und zu bestimmen? Jeder akademische Lehrer weiß außerdem, wie überaus schwierig es ist, über irgend einen Stoff mit Erfolg dociren und den Hörenden vollkommen verständlich werden zu können, wenn denselben kein Lehrbuch zum Nachlesen und zum Selbststudium in die Hand gegeben werden kann. Welche forstbotanischen Lehr- und Handbücher enthalten denn aber eine irgend vollständige Charakteristik, ich will gar nicht sagen, der deutschen Holzarten im Winter, sondern nur der Winterknospen unserer Bäume? Ich wüßte keines. Allerdings finden sich in anderen Schriften, besonders in dem trefflichen Werke von Zuccarini über die Laubhölzer im blattlosen Zustande*) und in verschiedenen Arbeiten von Rossmäßer sehr gute Charakteristiken deutscher Laubhölzer im entblätterten Zustande; allein das schöne Werk von Zuccarini ist leider nur zum kleinen Theile vollendet worden, übrigens auch mehr für Botaniker von Fach, als für praktische Forstmänner berechnet und endlich viel zu theuer, als daß es sich jeder Studirende erwerben könnte, und die Schilderungen von Rossmäßer sind theils zu unvollständig, theils zu zerstreut in verschiedenen Schriften**), als daß

6. März 1881

*) Zuccarini, Charakteristik der deutschen Holzgewächse im blattlosen Zustande. Mit Abbildungen von Sebastian Münsinger. München, 1829—1831. Zwei Hefte in gr. 4. mit 18 color. Tafeln, welche die Abbildungen von bloß 30 im Texte beschriebenen Holzarten enthalten. Preis 17 Ml.

**) Vorzüglich in den beiden populären Schriften: „Flora im Winterkleide“ (Leipzig 1834, 8.) und „Die vier Jahreszeiten“ (Gotha 1855. gr. 8.).

9
1. u. 2. Bände
3. u. 4. Bände
5. u. 6. Bände
7. u. 8. Bände
9. u. 10. Bände

sie für den Studirenden und den praktischen Forstmann benutzbar und von wirklichem Nutzen sein könnten. Ich glaube daher durch die gegenwärtige Schrift, welche das Ergebniß selbständiger und sorgsamer Naturbeobachtungen während dreier Winter in Tharands Wäldern und Forstgärten ist*), einem wirklichen Bedürfnisse abzuhelfen und hoffe um so mehr auf eine wohlwollende Aufnahme derselben von Seiten des forstlichen Publikums, als ich seit dem Beginne meiner Wirksamkeit an hiesiger Lehranstalt von intelligenten und hochgestellten Forstmännern Sachsens wiederholt ersucht worden bin, durch Wort und Schrift für eine tüchtige Kenntniß der Laubhölzer im blattlosen Zustande unter den jungen Forstmännern nach Kräften zu wirken, da gerade hinsichtlich dieser Branche der Forstbotanik häufig eine bedauerliche Unwissenheit bei jenen wahrzunehmen gewesen sei.

Tharand, am 15. August 1858.

Der Verfasser.

Vorwort zur dritten Ausgabe.

Auch in dieser neuen Ausgabe hat der Verfasser die Zahl der in der tabellarijchen Charakteristik eingeführten Laubholzarten aus den S. 14 angegebenen Gründen nicht vermehren zu dürfen und die Methode der Beschreibung in dieser Charakteristik beibehalten zu müssen geglaubt. Dagegen ist die Einleitung theilweise umgearbeitet und zum besseren Verständniß ihres Inhalts mit drei Illustrationen versehen worden. Eine gänzliche Umgestaltung hat endlich die analytische Bestimmungstabelle am Schlusse des Werkes erfahren, da ihr Gebrauch unbequem war. Und so geben sich Verfasser und Verleger der Hoffnung hin, daß die „Laubhölzer im Winter“ in dieser neuen Ausgabe sich in forstmännischen und botanischen Kreisen einer nicht minder wohlwollenden Aufnahme zu erfreuen haben werden, als ihren ersten Ausgaben zu Theil geworden ist.

Prag, am 4. Juli 1880.

Der Verfasser.

*) Die Original Exemplare, die mir bei der Entwurfung der dieser Schrift beigegebenen Illustrationen gedient haben, sind nebst vielem anderen Material über die Naturgeschichte der deutschen Laubhölzer zu Jedermanns Einsicht und Studium in der forstlichen Abtheilung des von mir begründeten „akademischen Herbarium“ der hiesigen Lehranstalt niedergelegt worden.

Einleitung.

Die Laubhölzer Deutschlands gehören mit wenigen Ausnahmen zu den sommergrünen, d. h. denjenigen Gewächsen, welche im Herbst die Blätter verlieren und im Frühling wieder neue Blätter entwickeln, also nur während der wärmeren Hälfte des Jahres belaubt sind. Denn sieht man von einigen niedrigen Erdhölzern mit lederartigen über ein Jahr ausdauernden Blättern ab (z. B. *Calluna vulgaris*, *Vaccinium vitis idaea* und *Oxycoccus*, *Andromeda polifolia*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Ledum palustre*, *Empetrum nigrum*), so bleiben bloß drei wintergrüne Laubhölzer übrig, nämlich der Hülfs- oder die Stechpalme (*Ilex Aquifolium*), der Erdbeerbaum (*Arbutus Unedo*) und der Buxbaum (*Buxus sempervirens*). Alle drei haben in Deutschland ein beschränktes Vorkommen*) und eine geringe forstliche Bedeutung.

Die Anzahl der sommergrünen Laubhölzer Deutschlands beläuft sich mit Einschluß der Erdhölzer und Halbsträucher auf circa 220 Arten. (Genau läßt sich die Anzahl nicht angeben wegen der Unbestimmtheit des Artbegriffs in den Gattungen der Weiden, Rosen und Brombeersträucher.) Davon werden 66 (mit Einschluß der Obstbäume) bei ungestörtem Wachsthum zu Bäumen, während die übrigen, wenige ausgenommen, die bisweilen unter besonders günstigen Verhältnissen einen baumartigen Wuchs bekommen, strauchartig verbleiben. Es braucht kaum bemerkt zu werden, daß letztere sich vorzugsweise im Niederwald und als Unterholz im Mittelwalde vorfinden, während die ersteren den Laubholzhochwald und das Oberholz des Mittelwaldes bilden. Ebenso bekannt ist es, daß der Laubholzhochwald in Deutschland (wie überhaupt in Mittel- und Nordeuropa) der Masse nach in der Regel nur aus wenigen, oft nur aus einer einzigen Holzart besteht, während das Oberholz des Mittelwaldes immer aus verschiedenen unter einander gemengten Holzarten zusammengesetzt zu sein pflegt. Hieraus folgt, daß die Kenntniß der Laubhölzer in blattlosem Zustande ganz besonders für solche Forstbeamte von Wichtigkeit ist, welche mit Mittel- und Niederwaldwirtschaft zu thun haben. Aber auch beim Laubholzhochwaldbetrieb und selbst in Nadelholzrevieren ist eine genaue Kenntniß der Laubhölzer im winterlichen Zustande keineswegs zu entbehren, da sowohl im Laubholzhochwalde als im Nadelwalde an Waldbrändern, auf Blößen, Schlägen, Culturen und Schonungen, an Bach- und Flußufern, ja selbst im Innern der Bestände mancherlei Arten von Laubhölzern in Form von Samenlothen, Stock- und Wurzelansschlägen und selbst als Bäume vorkommen, welche theils zu den nützlichen Holzarten gehören und als solche geschont und erzogen zu werden verdienen (z. B. der Vogelstischbaum, die Eberesche u. a.), theils die Rolle höchst lästiger Forstunkräuter spielen und deshalb ausgerottet werden müssen (z. B. die Wurzellothen der Aspe und die Samenlothen der Sahlweide in Buchenbesamungsschlägen und auf Culturen).

Die Wichtigkeit einer genauen Kenntniß der sommergrünen Laubhölzer im blattlosen Zustande wird noch mehr einleuchten, wenn man bedenkt, welche verschiedenes Ansehen jene Laubhölzer in der Jugend und im erwachsenen Zustande zu besitzen pflegen, wie auffallend sich oft die Stock- und Wurzellothen von den Aesten und Zweigen der erwachsenen Pflanze unterscheiden, wie außerordentlich die Form der Kronenbildung eines und desselben Laubbaums abändert, je nachdem derselbe in freiem Stande oder im Schluße mit andern erwachsen ist; endlich, daß der Forstmann Laubhölzer gar häufig nach jungen Pflanzen, nach Stock- und Wurzelanschlag bestimmen und beurtheilen muß (z. B. in Nieder- und Mittelwaldbrevieren). Ja selbst erwachsene Bäume verschiedener Art sind im blattlosen Zustande leicht zu verwechseln, wenn man die Merkmale nicht

*) *Ilex Aquifolium* findet sich unter diesen drei Holzarten noch am häufigsten, nämlich in fast ganz Norddeutschland von Westfalen bis Pommeren und auf der Insel Rügen, im Schwarzwalde und den Vogesen, und auf den bewaldeten Vorbergen der Alpenkette in Bayern und Oesterreich. *Arbutus Unedo* findet sich im deutschen Reiche nicht, sondern so viel uns bekannt, bloß in Krain, einem Lande, dessen Vegetation mehr Verwandschaft mit derjenigen in den Umgebungen des mittelländischen Meeres (woselbst jener schöne Strauch häufig vorkommt) als mit derjenigen Mitteleuropas hat. Auch *Buxus sempervirens* gehört vorzüglich der Mediterraneanregion an; innerhalb Deutschlands wird er nur im Oberelsaß und in Oberbayern hier und da angetroffen.

kennt, nach welchen sie in jenem Zustande sicher erkannt und unterschieden werden können. Wie wäre es z. B. für den Unkundigen möglich, die Fels- und Platterrüster, die Silber- und Zitterpappel, die Weiß- und Raubbirke, den Berg- und Spitzahorn mit Sicherheit zu erkennen und zu unterscheiden? —

Aus vorstehenden Bemerkungen wird zur Genüge hervorgehen, daß das allgemeine Ansehen der Laubholzarten, welches aus dem Wuchse, aus der Gestalt des Stammes, aus der Richtung und Farbe der Aeste, aus der Farbe der Krone u. s. w. resultirt, oder der sogenannte „Habitus“ der Pflanze zur Unterscheidung der Holzarten im blattlosen Zustande keineswegs ausreicht, wie man sowohl im gewöhnlichen Leben, als in der forsüchlichen Praxis anzunehmen geneigt ist. Bei manchen Laubhölzern, z. B. bei der italienischen Pappel, der Knochweide, der Schwarz- und Weisserle u. a. genügt allerdings der bloße Habitus, um dieselben schon aus der Ferne sicher zu bestimmen, vorausgesetzt, daß man dieselben in Baumform und normal gewachsen vor sich hat; bei der Mehrzahl der Laubhölzer ist aber der Habitus, so schätzenswerthe Merkmale er für die Erkennung liefert, ein trügerischer Führer. Um die Laubhölzer im Winter sicher zu bestimmen, ist es bei der überwiegenden Mehrzahl durchaus notwendig, dieselben in der Nähe zu besichtigen, indem allein die Knospen und Blattnarben, nächst diesen Organen die Gestalt der Rinde der Stämme und Aeste, die Form und Anordnung der Zweige oder Triebe, endlich die Figur des Markkörpers auf dem Querschnitt junger Triebe sichere, ja untrügeliche Unterscheidungsmerkmale darbieten. Um nun auch denjenigen, welche in der Organographie der Pflanzen wenig bewandert sind, die von mir entworfene Charakteristik der beaufichtigten Laubhölzer im blattlosen Zustande, welche den Haupttheil dieser Schrift bildet, verständlich und den Gebrauch der beigelegten Bestimmungstabelle möglich zu machen, will ich im Folgenden zunächst eine gedrängte Schilderung von der Gestalt der Knospen, Blattnarben u. s. w. geben und dabei die in der beschreibenden Botanik für die verschiedenen Formen jener Organe gebräuchlichen Bezeichnungen anführen und erklären, soweit es der Zweck dieser Schrift erheischt.

I. Die Knospen. Die an den Laubhölzern während des Winters vorhandenen Knospen werden fast ausschließlich an der Spitze und an den Seiten der jungen im vorhergegangenen Frühling und Vorfrömmmer entstandenen Triebe angetroffen, indem sie sich vorzugsweise in den Achseln der Blätter, mit welchen jene Triebe besetzt waren, sowie an deren Spitze oder Ende bilden. Und zwar erfolgt die Bildung dieser „Winterknospen“, in denen das Leben der Pflanze gleich dem des Keimes des im Boden ruhenden Samenkorns bis zum Wiederauwachen der Vegetation im Frühlinge schlummert, bereits während des Sommers, ja oft schon im Frühlinge nach dem Laubaussbruche. Weil die Winterknospen — wenn wir von sogenannten „Adventivknospen“, d. h. solchen, welche in Folge äußerer Verletzungen oder aus anderen Ursachen an den Stämmen und Aesten regellos zur Entwicklung gelangen, absehen — sich nur an der Spitze und an den Seiten oder richtiger in den Blattachseln der vorjährigen Triebe bilden können, so müssen bei denselben bestimmte Stellungsverhältnisse vorkommen, welche um so mehr gekannt zu werden verdienen, als sie bereits sehr konstante Merkmale für die Erkennung der Laubhölzer im blattlosen Zustande darbieten.

Stellung der Knospen. Man unterscheidet zunächst endständige und seitens- oder richtiger achselständige Knospen. Die endständigen (Endknospen, Gipfelknospen, Terminalknospen) stehen in der Regel einzeln am Ende der Zweige, seltner zu zweien neben einander auf gleicher Höhe: paarige Endknospen (z. B. bei *Syringa*, *Staphylea pinnata*, *Viburnum Opulus*). In diesem Falle pflegt die Spitze des Zweiges verkümmert zu sein und sich deshalb gar keine wirkliche Endknospe entwickelt zu haben. Wenigstens bemerkt man bisweilen die verkümmerte Spitze des Zweiges noch deutlich zwischen dem Knospenpaare (z. B. bei *Philadelphus coronarius*, Fig. 93 und *Lonicera Caprifolium*, Fig. 86.). Befinden sich drei Knospen neben einander am Ende eines Triebes, so ist blos die mittlere (dann in der Regel größte) die eigentliche Terminalknospe, die beiden andern dagegen sind Seitenknospen (z. B. bei den Ahornen, Fig. 99. 100.). Bisweilen erscheint die Endknospe von drei, vier, fünf auf ziemlich gleicher Höhe eingefügten Knospen wirtelförmig umgeben (z. B. bei den Eichen, Fig. 20. 21.).

Die Stellung der seitens- oder achselständigen Knospen wird durch die Stellungsverhältnisse der (abgefallenen) Blätter bedingt. Die Achselknospen stehen demgemäß entweder abwechselnd, mehr oder weniger entfernt von einander, oder zu zweien einander gegenüber an den entgegengesetzten Seiten des Zweiges: abwechselnd gestellte (alternirende) und gegenüberliegende (opponirte) Seitenknospen. Die Mehrzahl unserer Laubhölzer besitzt alternirende Seitenknospen. Hier sind dieselben in einer Schrauben- oder Spirallinie um die Ase des Zweiges gestellt (sehr augenfällig z. B. bei den Weiden), seltner liegen fast alle Knospen ziemlich in einer Ebene und erscheinen deshalb zweireihig angeordnet (z. B. bei den Kistern): spiralförmige und abwechselnd zweireihige Seitenknospen. Die gegenständigen Knospen stehen entweder einander genau gegenüber, auf gleicher Höhe (z. B. bei den Ahornen), oder es ist die eine etwas höher eingefügt, als die andere (z. B. bei vielen Seitenknospen der Eiche, bei *Evonymus*, bei *Rhamnus catharticus*): gerade und schief opponirte Seitenknospen. Bei opponirter Knospenstellung erscheinen die Knospenpaare in der Regel über's Kreuz gestellt, d. h. die Knospenpaare eines Zweiges liegen nicht in ein und derselben Ebene, sondern sie sind so gestellt, daß die Ebene, in welcher das erste, dritte, fünfte u. s. f. Knospenpaar stehen (von der Spitze oder Basis des Zweiges an gerechnet) die Ebene des zweiten, vierten, sechsten u. s. f. Knospenpaares rechtwinklig schneidet. Seltner sind gegenständige Knospen ziemlich zweireihig angeordnet (z. B. bei *Rhamnus catharticus*).

Sowohl bei alternirender als opponirter Knospenstellung sind die obersten (jüngsten) Knospen häufig der Endknospe sehr genähert, ja fast auf gleicher Höhe mit derselben eingefügt (z. B. bei den Hornen und Eichen).

Gewöhnlich gleichen die Achselknospen einzeln, nur selten erscheinen zwei oder drei neben einander auf gleicher Höhe (z. B. bei *Prunus domestica*, f. Fig. 62, c.) oder über einander in verschiedener Höhe (bei *Lonicera coerulea*, f. Fig. 84, b.) eingefügt. Im erstern Falle pflegt die mittlere, im letztern die untere Knospe am größten zu sein. An älteren Zweigen des Traubenholllunders (*Sambucus racemosa*) sind beide Verhältnisse oft combinirt, indem sich unter der mittleren der zu drei stehenden Achselknospen noch eine kleine Knospe unmittelbar über der Blattnarbe (Fig. 90, b.). Bisweilen stehen auch viele Seitenknospen dicht neben einander, wie z. B. die Blüthenknospen an den Seiten der älteren Triebe des Schlehdorns (Fig. 64, h.), und dann nennt man die Knospen gebüßt.

Einfügung (Insertion) und Richtung der Knospen. Die Knospen entspringen in der Regel unmittelbar aus den Seiten oder aus der Spitze des Zweiges, und dann nennt man sie sitzend, seltener sind sie gestielt (z. B. bei der Schwarz- und Weißerle, Fig. III, 11.). Sitzende Achselknospen erscheinen bisweilen von der stehen gebliebenen Basis des Blattes mehr oder weniger verdeckt (z. B. bei *Colutea arborescens*, Fig. 69, b.); ja bei der sogenannten Acacie (*Robinia Pseudacacia*) sind sie zwischen den beiden Stacheln, welche die Stelle des abgefallenen Blattes bezeichnen, unter der ausgeforssten Rinde fast ganz und gar verborgen (Fig. 68, a.). Ähnlich verhält es sich bei den Pfeifensträuchern oder unedlen Jasminen (*Philadelphus*). Hier liegt nämlich die Knospe innerhalb des Blattfissens eingeschlossen, bedeckt von der dreieckigen, in der Mitte bucklig erhabenen, einen stumpfen oder spitzigen, flachen oder pyramidalen Keil bildenden Blattnarbe (Fig. I.), und durchbricht im Frühlinge bei ihrem Ausstreifen die Blattnarbe, deren Fesseln an ihrer Basis dann noch eine Zeit lang haften bleiben (1, 4, 5.). Die Knospen sind entweder gerade oder gebogen, d. h. ihre Spitze ist (bei Achselknospen) dem Zweige zugekehrt (z. B. bei *Salix viminalis*, Fig. III, 12.), bald auswärts gebogen, d. h. ihre Spitze ist dem Zweige abgewendet (z. B. bei *Fagus sylvatica*, III, 9.). Die Achselknospen erscheinen bald ganz und gar dicht an den Zweigen von derbwandigen, oft lederartigen Schuppen bedeckt, welche die Bestimmung haben, die im Innern der Knospe eingeschlossenen zarten Organe gegen die Unbilden der Witterung, besonders gegen Kälte und Nässe während der rauhen Jahreszeit zu schützen. Häufig werden diese „Knospen- oder Deckschuppen“, welche stets am Grunde der Knospenachse (s. unten) stehen und nichts anderes als Niederblätter sind, noch durch eine flebrige Substanz (z. B. bei der Kieferflanze) oder durch ausgeglichenes Wachs (z. B. bei den Birken und Erlen) überzogen und verklebt und bilden dann natürlich eine noch wasserdichtere Umhüllung für die Knospe. Viel seltener beobachtet man, daß die Winterknospen gar keine äußere Schuppenbekleidung besitzen, sondern bloß aus den zusammengefalteten jungen Blättern bestehen, die im nächsten Frühjahr zu wirklichem Laub auswachsen (z. B. bei *Viburnum Lantana*, III, 8 und *Rhamnus Frangula*, Fig. 66, a.). Oder die Knospe ist nur zum Theil (am Grunde) von Deckschuppen umhüllt und besteht sonst aus den zusammengefalteten Blättern (z. B. bei *Sambucus nigra*, Fig. 89, b.). Demgemäß unterscheidet man bedeckte oder beschuppte, nackte und halbnackte oder halb bedeckte Knospen. Nackte Knospen pflegen von einem mehr oder weniger dichten Haarfild überzogen zu sein (z. B. die großen nackten Knospen von *Viburnum Lantana*, Fig. 88.), der offenbar die Bestimmung hat, die Stelle der mangelnden Deckschuppen zu ersetzen und die zarten Blätter der Knospe gegen die Winterkälte zu schützen. Bei *Philadelphus* dient die Blattnarbe als schützende Hülle während des Winters (s. oben).

Die Deckschuppen, deren Anzahl höchst verschieden ist (sie wechselt von eins bis fünfzig) lassen genau dieselben Stellungsverhältnisse erkennen, die bei den Knospen erörtert worden sind und es gelten daher hinsichtlich der Stellung dieser Organe folgende Gesetze:

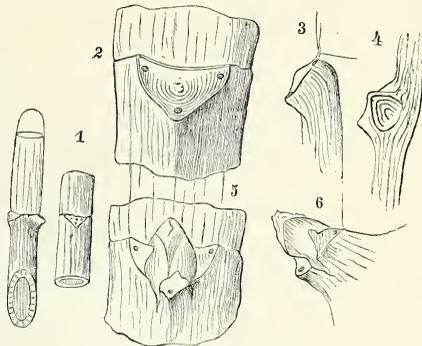


Fig. I. Knospenbildung bei *Philadelphus*.

1. Zwei Zweigabschnitte in natürlicher Größe. — 2. Blattfisselnarbe von vorn gesehen (vergrößert, wie alle folgenden Figuren). — 3. Die Seite von der Seite gesehen. — 4. Die vorige Figur im entgegengesetzten Durchschnitte, welcher die unter der Blattfisselnarbe liegende Achselknospe sichtbar macht. — 5. Die aus der Blattnarbe im Frühling hervortretende, sich entfaltende Knospe von vorn gesehen. — 6. Die Seite von der Seite gesehen.

gestimmt (z. B. bei *Salix fragilis*, *Populus tremula*) und werden dann angeedrückt genannt, bald entfernt sich ihre Spitze mehr oder weniger vom Zweige; a stehende Knospen (z. B. bei den Kistern, Fig. 33, 34.). Ja die unterste der zu drei über einander stehenden Achselknospen von *Lonicera coerulea* steht oft beinahe wagrecht vom Zweige ab. Endlich verdient in Bezug auf die Blattnarbe noch erwähnt zu werden, daß die Knospen entweder (in der Regel) gerade über der Blattnarbe (z. B. bei *Populus alba*, Fig. 10, c.) oder (seltener) schief über der Blattnarbe (z. B. bei den Kistern, Fig. III, 1 und Fig. 33, d.) stehen.

Äußere Gestalt der Knospen. Die Winterknospen unserer Laubbölzer sind gewöhnlich

1. Bei spiralig alternirender Knospenstellung sind auch die Knospenstuppen abwechselnd und spiralig angeordnet (z. B. bei *Populus alba*, Fig. 10. *Prunus Padus*, Fig. 58, c.). Ist eine solche Knospe von sehr vielen Schuppen umhüllt, so erscheinen letztere häufig in Längsreihen geordnet (z. B. bei den Eichen, Fig. 20. 21.). Solche reihenweis angeordnete Schuppen nennt man auch dachziegelförmig, weil sie sich ähnlich, wie die Ziegeln eines Daches, gegenseitig decken.

2. Bei zweireihig alternirender Knospenstellung erscheinen auch die alternirenden Deckschuppen in zwei Reihen geordnet (z. B. bei den Nüstern, Fig. III, 1.).

3. Bei opponirter Knospenstellung sind auch die Deckschuppen gegenständig und zwar in der Regel über's Kreuz gestellt (z. B. bei *Syringa*, Fig. 79.). Nur bei *Rhamnus catharticus*, wo die meist schief opponirten Knospen ziemlich zweireihig angeordnet erscheinen, stehen die oberen Deckschuppen einander nicht vollkommen gegenüber.

Besteht eine Knospe nur wenige (2, 3, 4) Deckschuppen, so werden nicht selten die inneren Schuppen von der äußersten größten umschlossen und daher theilweis verhüllt (z. B. bei den Erlen, bei deren Knospen drei Deckschuppen vorhanden sind, wo aber die innerste von der äußersten gänzlich verdeckt erscheint).

Wird eine Knospe bloß von einer einzigen Deckschuppe vollständig umhüllt, wie bei den Weiden, so bildet diese einen hohlen kegelförmigen Körper, welcher so zu sagen über die Knospe gestülpt ist. Auch wo zwei oder drei Deckschuppen vorhanden sind, pflegen dieselben in hohem Grade concav-conver ausgebildet zu sein. Bei großer Anzahl dagegen sind die Deckschuppen ziemlich ebenflächig. Noch muß bemerkt werden, daß die Deckschuppen entweder dicht an einander schließen, so daß ihre Ränder bloß als Linie erscheinen, oder ihre freien Spitzen abstehen (z. B. bei *Lonicera*, Fig. 82. 83.): Knospen mit angebrückten und mit abstehenden Deckschuppen.

Die Form der Deckschuppen ist höchst verschieden je nach der Pflanzenart, ebenso ihr Ueberzug und ihre Farbe. Am gewöhnlichsten sind die Deckschuppen eiförmig (z. B. bei *Populus tremula*, Fig. 9.) oder rundlich (z. B. bei *Corylus avellana*, Fig. 26, a.), bald spitz (z. B. bei *Fagus silvatica*, Fig. 25.), bald zugespitzt (z. B. bei *Acer Pseudoplatanus*, Fig. 99.), bald abgerandet (z. B. bei *Betula alba*, Fig. 14, d.), bald ganzrandig (bei den meisten Knospen), bald an der Spitze ausgerandet (z. B. bei *Ulmus campestris*, Fig. 33, d. e.), bald zweilappig (z. B. bei *Ulmus effusa*, Fig. 35, b. c.). Bisweilen sind die Deckschuppen mit einer vorpringenden Längskante versehen: gefielte Schuppen (z. B. bei *Salix*, Fig. 3, h.). Meist sind die Deckschuppen kahl, d. h. unbehaart, häufig aber auch behaart, und zwar entweder bloß am Rande und dann nennt man sie gewimpert (z. B. bei *Ulmus suberosa*, Fig. 34, c.), oder auf der ganzen Außenfläche oder nur gegen die Spitze hin: am Rücken behaarte (bei *Quercus pubescens*, Fig. 22.), und gegen die Spitze hin behaarte Deckschuppen (bei *Acer campestre*, Fig. 101, h.). Filzig heißen die Deckschuppen, wenn sie über und über mit sehr dicht stehenden kurzen Härchen besetzt sind (z. B. bei *Pyrus nivalis*, Fig. 47, c.), seidenhaarig, wenn der Haarbüschel aus angebrückten, glänzenden Härchen besteht (z. B. bei *Sorbus Aucuparia*). Von den klebrigen Ueberzügen ist bereits oben die Rede gewesen. Die Färbung der Deckschuppen ist entweder eine gleichmäßige, in welchem Falle die ganze Knospe einfarbig erscheint, oder die Deckschuppen sind am Rücken anders gefärbt, als wie am Rande, also zweifärbig und dann erhält die Knospe ein geschecktes Ansehen (z. B. bei *Acer Pseudoplatanus*, wo die Schuppen am Rücken grün, an den Rändern und besonders an der Spitze schwarzbraun gefärbt zu sein pflegen).

Schließlich verdient noch bemerkt zu werden, daß bisweilen die stehenden gebliebenen Basen mehrerer Blätter die Rolle von Deckschuppen spielen, indem sie die Knospe ganz oder größtentheils umhüllen. Das ausgezeichnetste Beispiel dafür bieten die Knospen von *Berberis* (Fig. 76, c.) dar. Es kann dies übrigens nur bei solchen Knospen vorkommen, welche an der Spitze sehr verkürzter Triebe stehen, wovon bei den Zweigen weiter die Rede sein wird.

Ebenso verschieden, wie die Form der Deckschuppen, ist auch die Form der ganzen Knospe. Außer der Eiform, welche die gewöhnlichste Form der Knospen ist, kommen häufig vor: eiförmige (z. B. bei *Ulmus*), kegelförmige (Spitzknospen von *Populus tremula*), spinbellförmige (bei *Fagus silvatica*) und kugliche Knospen (bei *Crataegus*, *Prunus spinosa*, *Sambucus racemosa* u. a.). Seltener sind die Knospen verkehrt eiförmig (z. B. bei *Alnus glutinosa*, Fig. 17, b.), freiselförmig (bei *Platanus occidentalis*, Fig. 13, a.), niedergedrückt (bei *Clematis*, Fig. 103.), zweiflöppig (bei *Hippophaë rhamnoides*, Fig. 37, a.). Sie sind ferner spitz, oder zugespitzt, oder stumpf, oder abgerundet, oder eckig. In Bezug auf den Querschnitt sind die Knospen bald rund oder rundlich, bald zusammengedrückt, selbst zweiflächig (bei stark gefielten Schuppen, z. B. bei *Salix alba*, Fig. 5, b.), bald stumpfeckig oder stumpfkantig (z. B. die Terminalknospen der Eichen).

Was endlich die Größe der Knospen betrifft, so ist dieselbe nicht allein je nach der Holzart, sondern auch bei einer und derselben Holzart je nach ihrem Alter und Standort sehr verschieden. Während manche Holzarten immer sehr kleine Knospen haben (z. B. der Eschlehorn, die Weißdornarten, die Birken), zeichnen sich andere stets durch große Knospen aus (z. B. *Sambucus racemosa*, die Rosskastanie u. a.). Bei einer und derselben Holzart pflegen die Stock- und Wurzelohsen (häufig auch die Samenloshen) meist viel größere Knospen zu besitzen, als die Zweige der erwachsenen Pflanze. Endlich wechselfelt bei gleichen

Alterszuständen die relative Größe der Knospen je nach der verschiedenen Güte des Standorts außerordentlich. Niemals aber wird durch die Einflüsse verschiedenen Alters und Standorts die eigentliche Gestalt der Knospen wesentlich modificirt. Schließlich verdient noch bemerkt zu werden, daß die Endknospen häufig konstant größer sind, als die Achselknospen, ebenso häufig aber auch beiderlei Knospen hinsichtlich ihrer Größe keine wesentliche Verschiedenheit erkennen lassen.

Innere Gestaltung der Knospen. Obwohl die innere Bauart der Knospen sehr gute Merkmale für die Unterscheidung der Laubhölzer im blattlosen Zustande darbietet*) und zugleich sehr interessante Aufschlüsse über die Stellungsverhältnisse und die Entwicklungsgeichte der Blattorgane giebt, so soll doch hier blos ganz im Allgemeinen von dem innern Bau der Knospen gesprochen werden, indem es theils für den Unkundigen nicht leicht ist, sich in der oft sehr complicirten und gemischten Knospen- und gemischte Knospen. Die Blüthenknospen enthalten bald nur eine einzige Blüthe (z. B. die gehäuft stehenden Knospen des Schlehorns), bald einen ganzen Blütenstand (z. B. die Knospen vieler Weiden und der Pappeln, welche ein ganzes Käfigchen beherbergen und die Blütenknospen der Ulmen, welche einen ganzen Büschel von Blüten hervorbringen). Der aus den gemischten Knospen hervorschauende Zweig trägt in der Regel an seiner Basis Blätter und an seiner Spitze einen ganzen Blütenstand (**), bei Pyrus, Sorbus, Crataegus, selten stehen Blüten oder Blütenstände in den Blattachseln des Triebes (bei Celtis und Morus). Uebrigens unterscheiden sich die Zweig-, Blüten- und gemischten Knospen hinsichtlich ihrer äußern Gestaltung meist nicht wesentlich von einander, nur pflegen die gemischten Knospen, sowie diejenigen Blütenknospen, welche ganze Blütenstände enthalten, größer als gewöhnliche Zweigknospen zu sein (Fig. III, 10, die unterste Knospe). Durchschneidet man eine der letzteren in senkrechter Richtung, z. B. eine Endknospe der Rosskastanie (Fig. II), so bemerkt man im Centrum eine verästelte Axt, die Knospenaxe (a), welche als eine unmittelbare Verlängerung des den Zweig durchziehenden Mark- und Holzkörpers (m) erscheint und im Frühlinge bei der Entfaltung der Knospe sich durch einfache Ausdehnung in den neuen Trieb verwandelt. An dieser Knospenaxe sitzen eine große Anzahl von Blattorganen in opponirter Stellung, von denen die obersten und innersten zarteren zusammengefalteten und in weiche Wolle eingebetteten (b) die eigentlichen Blätter des zukünftigen Triebes sind, die übrigen ungefalteten dagegen (ih, ah), deren es vier bis sechs Paare giebt und welche je weiter nach der Basis der Knospenaxe zu gefaltet, eine desto robere Beschaffenheit besitzen, als Deckblätter (Niederblätter) ausgebildet erscheinen. Durchschneidet man eine Achselknospe sammt dem Theile des Zweiges, an dem sie sitzt, senkrecht, z. B. die gefielten Achselknospen der Schwarzerle (Fig. 17, e.), so sieht man, daß die Knospenaxe (1) eine seitliche Ver-

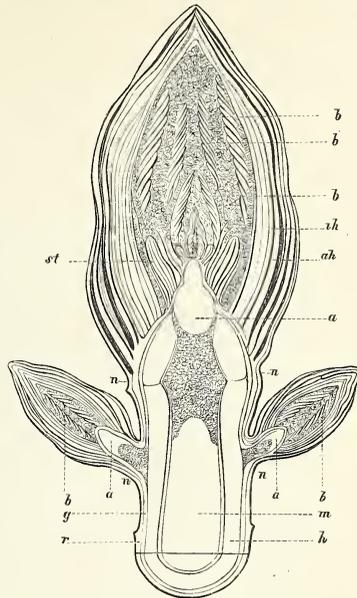


Fig. II.

Längsschnitt durch eine Zweigspitze der Rosskastanie, (dreimal vergrößert).

a. Knospenaxe. — b. Zusammengefaltete Blätter, in Wolle eingebettet. — ih. innere (grüne) Schuppen. — ah. äußere (braune) Schuppen, durch mit flüssigem Wachsharz gefüllte Räume gerammt. — m. Markkörper. — h. Holzylinder. — g. innere oder Grünschicht der Rinde. — r. äußere Rindenschicht. — n. Blattnarben. — st. Blattfiele.

Die Winterknospen unserer Laubhölzer entwickeln sich im Frühling entweder zu einem blos mit Blättern besetzten Trieb, oder sie bringen nur Blüthen oder einen mit Blättern und Blüthen versehenen Zweig hervor. Demgemäß unterscheidet man Zweig- oder Laubknospen, Blütenknospen Zweig durchziehenden Mark- und Holzkörpers (m) erscheint und im Frühlinge bei der Entfaltung der Knospe sich durch einfache Ausdehnung in den neuen Trieb verwandelt. An dieser Knospenaxe sitzen eine große Anzahl von Blattorganen in opponirter Stellung, von denen die obersten und innersten zarteren zusammengefalteten und in weiche Wolle eingebetteten (b) die eigentlichen Blätter des zukünftigen Triebes sind, die übrigen ungefalteten dagegen (ih, ah), deren es vier bis sechs Paare giebt und welche je weiter nach der Basis der Knospenaxe zu gefaltet, eine desto robere Beschaffenheit besitzen, als Deckblätter (Niederblätter) ausgebildet erscheinen. Durchschneidet man eine Achselknospe sammt dem Theile des Zweiges, an dem sie sitzt, senkrecht, z. B. die gefielten Achselknospen der Schwarzerle (Fig. 17, e.), so sieht man, daß die Knospenaxe (1) eine seitliche Ver-

Durchschneidet man eine der letzteren in senkrechter Richtung, z. B. eine Endknospe der Rosskastanie (Fig. II), so bemerkt man im Centrum eine verästelte Axt, die Knospenaxe (a), welche als eine unmittelbare Verlängerung des den Zweig durchziehenden Mark- und Holzkörpers (m) erscheint und im Frühlinge bei der Entfaltung der Knospe sich durch einfache Ausdehnung in den neuen Trieb verwandelt. An dieser Knospenaxe sitzen eine große Anzahl von Blattorganen in opponirter Stellung, von denen die obersten und innersten zarteren zusammengefalteten und in weiche Wolle eingebetteten (b) die eigentlichen Blätter des zukünftigen Triebes sind, die übrigen ungefalteten dagegen (ih, ah), deren es vier bis sechs Paare giebt und welche je weiter nach der Basis der Knospenaxe zu gefaltet, eine desto robere Beschaffenheit besitzen, als Deckblätter (Niederblätter) ausgebildet erscheinen. Durchschneidet man eine Achselknospe sammt dem Theile des Zweiges, an dem sie sitzt, senkrecht, z. B. die gefielten Achselknospen der Schwarzerle (Fig. 17, e.), so sieht man, daß die Knospenaxe (1) eine seitliche Ver-

*) Vgl. die schönen Abbildungen von Knospendurchschnitten in dem Werke von Zuccarini.

**) Die großen, schönen Endknospen der Rosskastanie und des Spitzahorns (*Acer platanoides*), welche in der Regel gemischte Knospen sind und schon im Herbst beim Längsdurchschnitt den für das nächste Jahr bestimmten Blütenstrauss von den Blättern umgeben wahrnehmen lassen, liefern das beste Material zum Studium der gemischten Knospen.

zweigung des den Zweig durchziehenden Mark- und Holzkörpers (2) ist. Von dem äußern Umfang des Holzkörpers des Astes zweigen sich zugleich mehrere Stränge (3) ab, welche auf der Fläche der Blattnarbe (4) enden und die Gefäßbündelstränge sind, die sich zu dem daselbst befestigt gewesenen Blatte erstrecken. Oder richtiger: die scheinbar zu den Blattnarben sich erstreckenden Gefäßbündel sind die Enden der aus den (abgefallenen) Blättern in die Achse (den Zweig) eingetretenen Bündel (Blattspurstränge), aus denen sich der Holzcylinder der Achse zusammensetzt. Auf dem Querschnitte bilden die sich gegenseitig deckenden Knospenschuppen und die in sehr verschiedener Weise zusammengefalteten und in einander gepressten Blätter sehr mannigfache und oft sehr zierliche Figuren, welche für jede Holzart constant sind (Fig. III, 5. 6. 7.). Und zwar sind die Blätter an der Knospenachse bei opponirter Stellung der Deckschuppen ebenfalls gegenständig (III, 6.), bei alternirender dagegen wechselständig (5. 7.). In den Knospendurchschnitten 5 und 7 bemerkt man zwischen den zusammengefalteten Blättern doppelte Organe, welche die einzelnen Blätter umschließen, so daß hier das Innere der Knospe gewissermaßen gefächert erscheint. Bei der Erlenknospe (5) sind diese Organe nichts anderes als die drei Deckschuppen, von denen die äußere größte die ganze Knospe umhüllt und die beiden andern, welche sich um die inneren Blätter zusammenfalten, gänzlich einschließt, wie schon S. 3 erwähnt worden ist. Bei der Pappelknospe (7) sind es Nebenblätter, welche an der Insertionsstelle des Hauptblattes an der Knospenachse stehen. Wo solche nicht vorhanden sind, wie z. B. bei den Ahornen, kann selbstverständlich der Querschnitt der Knospe keine solche Fächerung zeigen.

II. Der Blattansatz. Unter diesem Namen verstehe ich diejenige Stelle eines Zweiges oder Astes, wo ein Blatt vor seinem Abfall geessen hat. Diese Stelle ist in der Regel durch eine seitliche Anschwellung des Zweiges bezeichnet (Fig. III, 2. n.), welche man das Blattkissen, wohl auch, weil sie gleichzeitig die Achselknospe trägt, das Knospenkissen genannt hat. In der That wird diese seitliche Anschwellung der Axt viel weniger durch das aus der Axt hervorstehende Blatt als durch die aus der Axt sich hervorstreckende Achselknospe verursacht, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man eine Achselknospe sammt dem Blattkissen, dem sie aufsitzt und dem Zweige, aus welchem sie hervorgewachsen ist, senkrecht durchschneidet (Fig. 17. c.). Das Blattkissen ist bald stark vorspringend, bald wenig vorspringend; nur selten erscheint es fast gar nicht entwickelt (z. B. bei der Nostalantie, Fig. 98. b.). Es wird übrigens nicht immer bloß durch eine seitliche Anschwellung der Axt gebildet, sondern häufig auch mit durch das untere Stück des Stieles des abgefallenen Blattes. Bei vielen Holzgewächsen (z. B. bei allen Pomaceen, bei vielen Papilionaceen, bei Berberis) ist nämlich der Blattstiel an seinem untern Ende gegliedert (articulirt) und man pflegt sich das Blatt beim Abfallen an dieser Stelle abzulösen, und nicht an der eigentlichen Insertionsstelle der Blattstielbasis, indem diese mit dem Blatt- oder Knospenkissen der Axt auf das Innigste verwachsen ist. Es bleibt dann folglich die Basis des Blattstiels am Blattkissen haften und bildet mit ihm vereint den Blattansatz, welcher dann häufig die Achselknospe von unten her umgiebt und mehr oder weniger umhüllt (z. B. bei *Cotoneaster vulgaris*, Fig. 42. b., bei *Cytisus alpinus*, Fig. 71. b., bei *Rubus idaeus*, Fig. 56. b.). Bei *Berberis* erscheint der Blattansatz, welcher die Achselknospe umgiebt, in einen halb einfachen (an den einjährigen Trieben), halb dreitheiligen Dorn (an den älteren Trieben) ausgebeugt (Fig. 76), die Achselknospe selbst aber von den Blattstielbasen der abgefallenen Blätter umhüllt (Fig. 76 c.), wie schon oben S. 4 bemerkt wurde. Die Dornen des Blattansatzes sind hier nichts anderes als metamorphosirte, wenn man will, verkümmerte Blätter, während die von Blattstielbasen umschlossene Knospe einen verkürzten, aus der Achsel des in einen Dorn verwandelten Blattes hervorgewachsenen Trieb darstellt. Bei *Robinia Pseudacacia* erscheint der Blattansatz durch eine eingeborgene Stelle der Rinde bezeichnet, welche von dem emporgehobenen, an den Rändern kurz behaarten Lappen der Rinde umgeben ist und sich zwischen zwei der Oberhaut aufgesetzten Stacheln befindet (Fig. 68. a. 1.). Diese beiden Stacheln stehen an der Stelle der Nebenblätter, jener kleinen Blättchen, welche man an der Basis des Stieles vieler Blätter bemerkt und welche bald an den Blattstiel angewachsen, bald der Axt eingefügt sind. Jene paarweis gestellten Stacheln der gemeinen Acazie sind folglich verwandelte oder verkümmerte Nebenblätter (Stipularbornen). Die gewöhnlichen, häutigen Nebenblätter fallen in der Regel ab, bei vielen Pflanzen schon viel eher, als die Hauptblätter, zu denen sie gehören (z. B. bei den Pappeln, bei vielen Weiden); bei manchen Holzarten bleiben sie jedoch stehen und verhüllen zum Theil die Knospen (in ausgezeichnete Weise bei *Quercus Cerris*, wo die Nebenblätter als fadenförmige Organe ausgebildet erscheinen, Fig. 23. a.).

An dem Blattansatz macht sich in der Regel ein mehr oder weniger deutlich begrenzter, fiegeltartiger Fleck oder Eindruck bemerkbar, welcher die Stelle bezeichnet, wo sich das abgefallene Blatt losgelöst hat und deshalb die Blatt- oder Blattstielnarbe genannt worden ist (Fig. III, 1. n.). Hinsichtlich der Form, inneren Structur und Stellung dieser Blattnarbe findet eine überaus große Verschiedenheit bei den einzelnen Laubbölzern statt, und da die Formen-, Stellungs- und Structurverhältnisse der Blattnarbe für jede Holzart ziemlich constant sind, so bieten dieselben sehr gute Merkmale zur Unterscheidung der Laubbölzer im blattlosen Zustande dar. Allerdings giebt es Holzarten, bei welchen sowohl die Form als die Structur der Blattnarbe wechselt (z. B. bei der Nostalantie, wo die unmittelbar unter der Endknospe eines Zweiges befindlichen Blattnarben, also die von den zuletzt entwickelten Blättern herrührenden, immer klein und als ein in die Breite gedehntes Dreieck ausgebildet, die untersten dagegen groß, mehr oder weniger herzförmig zu sein pflegen (Fig. 98, d 1 bis d 6), im Allgemeinen aber sind die Blattnarben einer und derselben Holzart wenigen Variationen unterworfen, höchstens hinsichtlich ihrer

respectiven Größe verschieden. Immer nämlich sind die an der Spitze eines Zweiges befindlichen, also von den zuletzt gebildeten, jüngsten Blättern herrührenden Narben kleiner, als diejenigen, welche an der Basis des Zweiges stehen und die Stellen der ältesten Blätter bezeichnen. Desgleichen pflegen die an zwei- und mehrjährigen Trieben, ja selbst noch an älteren Aesten befindlichen Blattnarben (denn diese erhalten sich oft viele Jahre, bevor sie gänzlich verwachsen) häufig größer zu sein, als diejenigen der einjährigen Triebe, weil sich erstere in Folge der Verdickung der Aeste ausdehnen und vergrößern.

Formen der Blattnarbe: elliptisch (selten, z. B. bei *Evonymus verrucosus*, Fig. 97, c. 1.), halbrund (z. B. bei *Alnus incana*, Fig. 18, d.), dreieckig (z. B. bei *Myrica Gale*, Fig. 1, c.), dreilappig (z. B. bei *Juglans regia*, Fig. 31 b.), herzförmig (sehr gewöhnlich, z. B. bei *Alnus viridis*, Fig. 19, b.), nierenförmig (z. B. bei *Cytisus alpinus*, Fig. 71, b 1), halbmondförmig (sehr häufig, z. B. bei *Sorbus hybrida*, Fig. 54, d.), hufeisenförmig (z. B. bei *Salix pentandra*, Fig. 6, c.) u. s. w. Häufig erscheinen diese Formen combinirt. So sind die Blattnarben der meisten Ahorne hufeisenförmig-dreilappig, diejenigen des Quittenbaumes halbmondförmig-dreilappig (Fig. 45, c.), diejenigen der Ulmen rundlich-dreieckig (Fig. 33, d.), manche Narben der Esche rundlich-zweilappig (Fig. 80).

Bauart der Blattnarbe. Auf der Fläche der Blattnarbe machen sich in der Regel einzelne, bisweilen viele runde Fleckchen als kleine Erhabenheiten oder Vertiefungen mehr oder weniger deutlich bemerkbar, welche die Stellen bezeichnen, wo die aus dem Blatt kommenden Gefäßbündel in den Blattansatz übertraten und deshalb Gefäßbündelspuren genannt werden. Lassen sich diese Gefäßbündelspuren nicht deutlich erkennen, so kann man sie dadurch zur Anschauung bringen, daß man mit einem scharfen Messer von der Fläche der Blattnarbe ein dünnes Scheibchen abschneidet. Dadurch wird nämlich die Korfschicht entfernt, mit welcher jede Blattnarbe überzogen ist und die je nach ihrer Dicke die Gefäßbündelspuren bald mehr, bald weniger verdeckt. Nicht selten erscheint diese Korfschicht, welche sich schon vor dem Blattabfall bildet und diesen veranlaßt, über den Gefäßbündelspuren aufgeborsien. Letztere sind nun in der Regel in bestimmter Anzahl vorhanden und erscheinen, wenn wir gewöhnlich ihrer mehrere sind, in bestimmter Weise gruppiert, weshalb auch die Zahl und die Stellung der Gefäßbündelspuren gute Merkmale für die Unterscheidung der Laubbölzer im blattlosen Zustande an die Hand giebt. Bei der Mehrzahl unserer Laubbölzer enthalten die Blattnarben bloß drei Gefäßbündelspuren, welche gewöhnlich in ein Dreieck gestellt erscheinen. Auch fünf und viele Gefäßbündelspuren sind nicht selten (viele z. B. bei den Eichen, fünf bei *Corylus*, *Sambucus*, *Syringia*, *Sorbus* u. a.); dagegen findet sich eine einzige Gefäßbündelspur nur selten (z. B. bei *Colutea arborescens*, Fig. 69, d.), und zwei Gefäßbündelspuren kommen (wenigstens bei unsern Laubbölzern) gar nicht vor. Bisweilen zeigen sich auf der verkorkten Narbenfläche mehr Gefäßbündelspuren, als sich nach Kostrennung der Korfschicht erkennen lassen. Dies pflegt dann der Fall zu sein, wenn viele Gefäßbündel dicht zusammengedrängt sind und einen gemeinschaftlichen Gefäßbündelkörper bilden. So zeigen z. B. die kleinen Blattnarben von *Evonymus* auf ihrer verkorkten Oberfläche mehrere, ja viele Gefäßbündelspuren; schneidet man aber die Korfschicht ab, so findet man, daß sich darunter bloß ein einziger großer Gefäßbündelkörper von nierenförmiger Gestalt befindet (Fig. 95, c. e.). Ähnlich verhält es sich bei der Esche (Fig. 80, f 4), wo ein einziger hufeisenförmiger Gefäßbündelkörper, sowie bei den Linden (Fig. 75.) und bei dem Wallnußbaum (Fig. 31, h 3), wo drei Gefäßbündelkörper vorhanden sind. Die Zahl der Gefäßbündelspuren ist in der Regel bei jeder Holzart constant; nur die Eichen, die Kastanie und zum Theil auch die Erlen machen davon eine Ausnahme. Bei vielen Gefäßbündelspuren pflegen dieselben in mehrere Gruppen (gewöhnlich drei) symmetrisch geordnet zu sein (in ausgezeichnete Weise bei den Eichen, z. B. Fig. 20, e, f, g.). Der Rand der Blattnarbe ist gewöhnlich erhaben.

Stellung der Blattnarbe. Dieselbe hängt wesentlich davon ab, ob der Blattstiel sich an seiner wirklichen Basis von dem Blattstiefen löstrennt, oder ob er gegliedert ist und daher sein unterstes Stück mit dem Blattstiefen in Verbindung bleibt (s. oben). Im letztern Falle nämlich wird die Blattnarbe sich nicht unmittelbar auf dem wirklichen Blattstiefen, sondern auf der Spitze des stehen gebliebenen Stückes von Blattstiele befinden und dann zu der Längsaxe des Zweiges horizontal oder schief gestellt sein (in ausgezeichnete Weise z. B. bei *Lonicera coerulea*, Fig. 84, c., bei *Coronilla Emerus*, Fig. 74, c. und bei *Pyrus torminalis*, Fig. 51, a.). Im erstern Falle dagegen kann sie ganz senkrecht gestellt erscheinen (z. B. bei der Kastanie, Fig. 98, b., bei *Sambucus racemosa*, Fig. 90, b., bei der Esche, Fig. 80, e.). Democh zeigt sich auch bei solchen Holzarten, wo der Blattstiel sich an seiner wirklichen Basis löstrennt, die Blattnarbe häufig schief gestellt, dann nämlich, wenn das Blattstiefen stark entwickelt ist (z. B. bei *Quercus pedunculata*, Fig. 20, c.). Ebenso kann da, wo die stehen gebliebene Basis des Blattstieles die Blattnarbe trägt, letztere in Folge einer bedeutenden Biegung der Blattstielbasis nach außen senkrecht zu liegen kommen (z. B. bei *Cotoneaster vulgaris*, Fig. 42, c.). Hier ist die kleine rundliche Blattnarbe zugleich eingesenkt in die Substanz der Blattstielbasis und läßt gar keine Gefäßbündelspuren erkennen, obwohl die Blattstielbasis von drei Gefäßbündeln durchzogen ist, wie der Durchschnitt (d) zeigt. Ebenfalls eingesenkt und zugleich zwischen die stehen gebliebenen Reste der Blattstielbasis versteckt ist die Blattnarbe von *Colutea arborescens* (Fig. 69, c.). Beim Himbeerstrauch, wo der Rand der stehen gebliebenen Blattstielbasis ganz unregelmäßig gestreift erscheint (Fig. 56, b. c.), desgleichen bei der Acacie (Fig. 68, a. 1. und c.) und bei *Clematis Vitalba*, wo ein großer Theil des Blattstieles stehen bleibt und von der Spitze her verwelkt (Fig. 103.), ist eine wirkliche Blattnarbe gar nicht vorhanden.

Noch verdient bemerkt zu werden, daß, wenn Nebenblätter vorhanden waren, diese bisweilen auch deutliche Narben hinterlassen. Vergleichene Nebenblätter oder Stipularnarben sind immer kleiner, als die Blattnarben und neben oder hinter dieselbe gestellt. Sehr deutlich bemerkt man sie z. B. bei *Crataegus Oxyacantha* (Fig. 41, g, 1.), bei den Erlen (Fig. 17, h, 1.) und namentlich bei *Platanus occidentalis*, wo sie dreieckig geformt, mit einer Gefäßbündelspur versehen und hinter die dreilappig-hufeisenförmige Blattnarbe in gleicher Ebene gestellt sind, so daß sie zur Blattnarbe zu gehören scheinen (Fig. 13, h, 1. 1.).

III. Die Zweige oder Sprosse. Nächste den Merkmalen der Knospe und des Blattansatzes sind es namentlich diejenigen der ein- und mehrjährigen Sprosse, welche zur sicheren Unterscheidung der Laubhölzer im Winter dienen. Es ist hier zunächst auf einen Umstand aufmerksam zu machen, welcher trotz seiner Aufälligkeit bisher sowohl im gewöhnlichen Leben als in der Wissenschaft fast ganz übersehen worden ist*), nämlich auf die Entwicklung von langen und kurzen Sprossen, die ich Langtriebe (Ma-
troblaffen) und Kurztriebe (Brachyblaffen) genannt habe. Unter Langtrieben verstehe ich solche, wo sich die Knospenaxe, aus welcher der Sproß hervorgegangen ist, in die Länge gedehnt hat und wademgemäß die Blätter oder Blattnarben aus einander gerückt erscheinen, oder wissenschaftlich ausgedrückt: Langtriebe sind Sprosse, welche aus vollkommen entwickelten Krenkeldern (Internodien) bestehen. In den verhältnismäßig viel mehr, als bei der Entwicklung eines Langtriebes. Dazu kommt, daß sich in den Achseln der Blätter in der Regel keine Knospen bilden. Nach dem Abfall der Blätter erscheint daher der Kurztrieb bloß mit einer Terminalknospe versehen und mit mehr oder weniger zusammengebrängten Blattansätzen besetzt, welche bei irgend stark entwickelten Blattstiften dem Sprosse

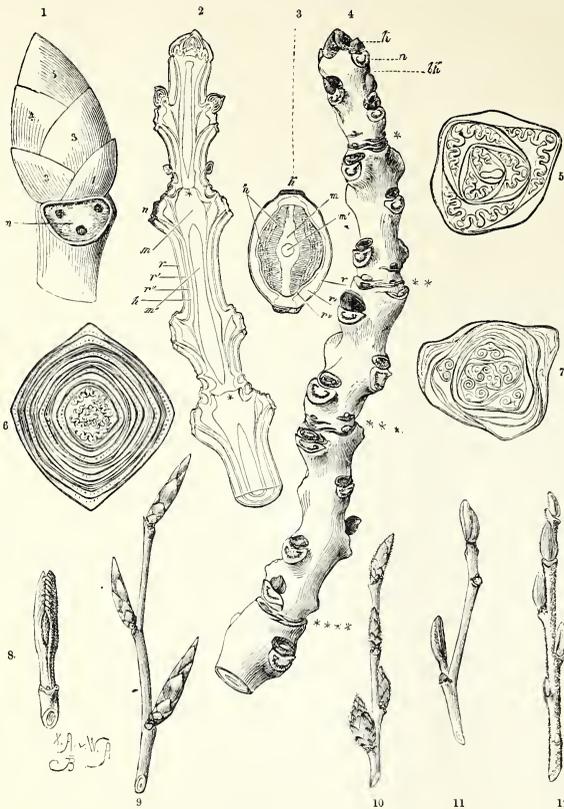


Fig. III. Knospen und Kurztriebe.

1. Käuernknospe, vergr., n Blattnarbe. — 2. Gehaltener, aus Kurztrieben zusammengesetzter Eichenweig, nat. Gr. m' innerer, n äußere Schicht des Markes, h Holz, r' r' und r Blöflicht, mitte und äußere Schicht der Rinde, n Blattnarben (deren 8 an der Figur sind). Die Sternchen im Marke bezeichnen die Grenzen der Kurztriebe. — 3. Querschnitt desselben Zweiges, wo derselbe am breitesten ist (die Buchstaben bezeichnen dasselbe, wie bei 2, nur ist für n ein k gesetzt, zur Andeutung, daß die Blattnarbe eine Fortsicht trägt, welche dem Blattabfall vermittelst). 4. Ein aus 4 Kurztrieben zusammengesetzter Eichenzweig: k Endknospe und das letzte Knospenpaar, n Blattnarbe, b k Blattstiften. Die Sternchen bezeichnen die Grenzen der Kurztriebe (Zahresprossen). — 5. 6. 7. Querschnitte Knospen der Erle, des Ahorn und der Schwarzpappel. — 8. Nakte Knospe von *Viburnum Lantana*. 9. 10. 11. 12. Zweigbüßigen der Buche, des Hornbaums, der Erle und der Korbweibe.

entwickeln sich gewöhnlich Knospen. Die Langtriebe entwickeln sich vorzugsweise aus Terminalknospen, weshalb auf ihrer Entwicklung das Längenwachstum des Stammes und der Aeste beruht. Doch entstehen auch aus den Seiten- oder Achselknospen, welche sich an den vorjährigen Langtrieben befinden, sehr häufig wieder Langtriebe, besonders an jüngern kräftig vegetierenden Pflanzen. Ja, manche Laubholzarten, wie z. B. viele Weiden, entwickeln in der Regel nur Langtriebe, weshalb bei ihnen alle Sprosse, junge und alte, Zweige und Aeste im Allgemeinen dieselbe Form besitzen. Bei den meisten Laubhölzern dagegen gelangen außer den Langtrieben auch Kurztriebe zur Entwicklung. Und zwar entwickeln sich dieselben in der Regel aus Achselknospen von Langtrieben. Die Kurztriebe (von manchen Botanikern neuerdings „Stauchlinge“ genannt) unterscheiden sich sehr auffallend von den Langtrieben. Bei ihrer Entwicklung streckt sich nämlich die Knospenaxe nur wenig in die Länge, weshalb die Blätter des Sproßes mehr oder weniger dicht gedrängt (büßelförmig) an seiner Spitze stehen. Dagegen verdickt sich die Knospenaxe

*) Meines Wissens ist Theodor Hartig der Einzige, welcher die Kurztriebe und ihre Entwicklung (in seinem wertvollen Werke über die forstlichen Kulturpflanzen Deutschlands) berücksichtigt hat.

eine knotige Beschaffenheit verleihen (z. B. die einjährigen Kurztriebe der italienischen Pappel, Fig. 12, b, 1. 1. 1. im Gegensatz zu dem mit Seitenknospen besetzten Langtrieb a, die mehrjährigen Kurzweige der Esche, Fig. III, 2, wo auf dem Längsdurchschnitt zugleich der Verlauf der Gefäßbündel deutlich zu sehen ist). Aus der Terminalknospe eines solchen Kurztriebes entsteht in der Regel wieder ein Kurztrieb von derselben Beschaffenheit, aus dessen Terminalknospe wieder einer und so kann dies viele Jahre lang fortgehen, so daß sich längere unverästelte Zweige bilden, welche aus lauter an einander gereihten Kurztrieben bestehen, oder mit andern Worten, aus unentwickelten Aengliedern (Internodien) zusammengesetzt sind. Demgemäß unterscheiden wir ein-, zwei-, drei-, vier-, fünf- und vieljährige Kurztriebe oder richtiger aus solchen zusammengesetzte Zweige. Die Grenzen der einzelnen an einander gereihten Kurztriebe (ebenso diejenigen der Langtriebe) geben sich gewöhnlich sehr deutlich zu erkennen durch eine Anzahl zusammengedrängter ringförmiger Linien, welche die Infiltrationsstellen der abgefallenen Deckhäuten der jedesmaligen Terminalknospe bezeichnen (vgl. Fig. III, 4, ferner Fig. 9, wo unter b. ein vierjähriger Kurztrieb von *Populus tremula*, Fig. 99, wo unter c. ein vierjähriger Kurztrieb von *Acer Pseudoplatanus*, Fig. 47, wo unter c. ein fünfjähriger Kurztrieb von *Pyrus nivalis* dargestellt und die einzelnen Jahrestriebe mit Nummern bezeichnet sind). Die einjährigen Kurztriebe sind häufig überaus kurz (z. B. bei den Birken, Fig. 14, c. und bei der Rothbuche, Fig. 25, b, 1. 1.), ja bei Berberis erscheinen die aus den Achseln der in Dornen verwandelten Blätter hervorgegangenen Brachyblasten so außerordentlich verkürzt, daß sie sich bloß als von Blattbasen umhüllte Knospen darstellen (Fig. 76, a, b, c.). Bisweilen jedoch erreichen schon die einjährigen Kurztriebe eine nicht unbedeutende Länge (z. B. bei *Corylus Colurna*, Fig. 28, h.). Obwohl die Kurztriebe gewöhnlich keine Achselknospen bilden, so kommen doch dergleichen bisweilen vor (z. B. constant bei der Esche, Fig. III, 4, wo sie sehr klein sind, und bei *Ribes petraeum*). In der Regel entwickeln sich aber solche Achselknospen nicht, oder bloß unter gewissen begünstigenden Umständen (so bei der Esche, wo nur bisweilen eine Seitenknospe des Kurztriebes aus ihrem Schlummer erwacht, um einen neuen, seitlichen Kurztrieb zu bilden, der nun wieder durch constante Entwicklung der Terminalknospe in die Länge wächst). Nur bei *Ribes petraeum* meines Wissens sind die Achselknospen der Kurztriebe stets entwicklungsfähig, bringen aber nur ganz kurze einjährige Brachyblasten hervor, welche verkümmern, keine Terminalknospe entwickeln und daher nicht weiter zu wachsen vermögen. Bei diesem Strauch kommt auch das interessante Verhältniß vor, daß bisweilen ein und derselbe Zweig abwechselnd aus Lang- und Kurztrieben zusammengesetzt erscheint, in welchem Falle also auch die Terminalknospe eines Langtriebes manchmal einen Kurztrieb entwickelt haben muß. Letzteres kommt übrigens auch bei der Rothbuche gar nicht selten vor (s. Fig. 25, b.). Umgekehrt entwickelt die Terminalknospe eines Kurztriebes nicht selten einen Langtrieb, der dann wie gewöhnlich mit entwicklungsfähigen Seitenknospen besetzt ist, z. B. bei *Pyrus nivalis*. Die Entwicklung der Kurztriebe tritt zwar bei den meisten Holzarten schon frühzeitig ein, am häufigsten jedoch erst nach der Periode des kräftigsten und raschesten Wachstums. Uebrigens verhalten sich die Holzarten sehr verschieden hinsichtlich der Entwicklung von Kurztrieben. Am meisten zeichnen sich die Hölzer aus der Familie der *Bomaceae*, dergleichen die Eschen und Pappeln durch die überaus reichliche Entwicklung von Brachyblasten aus. So bestehen fast alle Zweige älterer Bäume von *Pyrus nivalis*, dergleichen diejenigen älterer Eschen fast nur aus Kurztrieben, weshalb sie knotig, gekrümmt und bedeutend dicker erscheinen, als die schlanken rutenförmigen geraden Langtriebe, welche dieselben Holzarten im jüngeren Alter hervorbringen. Daß aber eine vorherrschende Entwicklung von Kurztrieben die Form der Krone eines Baumes, folglich sein ganzes Ansehen wesentlich verändern, daß überhaupt die Form der Krone von der Entwicklung der Lang- und Kurztriebe und deren gegenseitigen Verhältnisse in hohem Grade abhängen muß, das bedarf wohl keiner weitern Erörterung.

Formen der Zweige. Die Langtriebe und die aus ihnen zusammengesetzten älteren Zweige sind bald schlank und rutenförmig, bald stark und mächtig lang, cylindrisch oder zusammengedrückt, selbst zweifelhändig (z. B. bei *Alnus viridis*) oder kantig (prismatisch), eben oder höckerig oder knotig, gerade oder gekrümmt oder (namentlich bei alternierend-zweireihiger Knospenstellung) hin und her gebogen, aufrecht oder absteigend oder wagrecht oder herabhängend (z. B. Langtriebe der Trauerbirke), die Kurztriebe und die aus solchen gebildeten Zweige immer stark, dick, meist quersulzig oder knotig oder höckerig (von den Blattansätzen), außerdem queringelt (s. oben), meist gekrümmt, seltner ganz gerade, bisweilen schlangenförmig gebogen, gewöhnlich cylindrisch, seltner kantig; — Bezeichnungen, die keiner Erklärung bedürfen. Zu den Langtrieben müssen auch die Wurzel-, Stock- und Stammlöhden, d. h. die aus Adventivknospen oberflächlich verlaufender Wurzeln, des Stockes und des Stammes hervorgegangenen Zweige (Wurzel- und Stockauslässe), sowie die ein- und mehrjährigen *Samenlöhden* gerechnet werden. Die Löhden, besonders die Stock- und Samenlöhden unterscheiden sich von den Langtrieben der erwachsenen Pflanze meistens durch größere Abstände der Axillarknospen (durch längere Internodien) durch strafferen Wuchs, größere Knospen und Blattansätze, überhaupt durch eine üppigere Vegetation, worauf auch ihr innerer Bau deutet. Bei manchen Holzarten (z. B. *Sambucus nigra*, *Viburnum Opulus*, *Vib. Lantana*, *Ribes petraeum*, *Philadelphus coronarius* u. a.) sind die Löhden sogar so auffallen verschieden von den Langtrieben der erwachsenen Pflanze, daß sie einer ganz andern Holzart anzugehören scheinen, indem sie überaus lang, dabei stark, gerade und straff (pfeifenrothartig) gebildet sind. Hinsichtlich der Oberflache und des Bezugs aller Zweigarten ist noch Folgendes zu erwähnen. Die Zweige sind entweder mit einer ganz glatten und ebenen Rinde bedeckt, oder rau, runzlig, höckerig kahl oder behaart, filzig, sammtartig, drüsenhaarig, wohl selbst

borstig (fleischhaarig) und stachelig (z. B. bei den Rosen, Brombeersträuchern und Acacien). Eine höckerige Beschaffenheit erhalten die Zweige besonders durch die Entwicklung von Lenticellen oder Rindenhöckerchen, d. h. kleinen aus Kork bestehenden Erhabenheiten, welche anfangs unter der Oberhaut verborgen liegen, sodann aber diese durchbrechen und über derselben als weißliche, gelbliche, bräunliche oder rost-rotte Höckerchen von rundlicher oder länglicher Form erscheinen. Dergleichen Lenticellen finden sich oft schon an den einjährigen Sprossen, vorzüglich aber an älteren; je mehr sie sich entwickeln, desto mehr verschwindet die Oberhaut, mit welcher jeder Baumzweig ursprünglich bedeckt ist, bis dieselbe endlich (an ältern Aesten) durch eine Korkhülle ersetzt wird, welche die äußerste Schicht der Rinde bildet und unter sehr verschiedener Form auftritt. Es kommen aber auch noch andere Hervorragungen oder Auswüchse vor, welche den Zweigen eine höckerige Beschaffenheit verleihen. So sind bekanntlich die jungen Sprossen und besonders die Stocklöcher der Weißbirke über und über mit kleinen, warzenartigen Höckern besetzt, welche denselben ein chagrinirtes (dem Chagrinleder ähnliches) Ansehen geben. Diese Warzen bestehen der Hauptsache nach aus Wachs. Die Stacheln, welche gleich den Haaren, Borsten zc. zu den Anhangsgebilden der Oberhaut, von welcher sie sich durch einen seitlichen Druck leicht ablösen lassen, gehören, sind bald gerade, bald gekrümmt, stehen bald einzeln, bald paarweise. Manche Holzarten haben auch mit Dornen besetzte Zweige. Diese Organe, welche im gewöhnlichen Leben häufig mit den Stacheln verwechselt zu werden pflegen, sind in der Regel Kurztriebe, welche in Folge der Verkümmernng ihrer Terminalknospe eine stehende Spitze erhalten haben (z. B. die seitenständigen Dornen von *Crataegus*, Fig. 41, c. d.), selten, wie bei *Berberis*, verkümmerte Blätter. Häufig läuft auch ein Lang- oder Kurztrieb in eine stehende Spitze aus (endet in einen Dorn), ebenfalls in Folge der Verkümmernng der Terminalknospe. Dergleichen Zweige nennt man dornspitzig (*spinescend*), z. B. die Langtriebe von *Hippophaë rhamnoides*, Fig. 37, a. b., die Seiten sprossen von *Prunus spinosa*, Fig. 64, a. 1., manche Langtriebe von *Crataegus Oxyacantha*, Fig. 41, b. e.) im Gegensatz zu den bedorneten oder dornigen, d. h. mit seitenständigen Dornen besetzten Zweigen.

Farbe der Zweige. Dieselbe ist zwar für manche Holzarten charakteristisch (z. B. die blutrote Färbung der Zweige und Aeste von *Cornus sanguinea*, welche nur im Winter hervortritt, die dottergelbe Färbung der Zweige von *Salix alba var. vitellina*), bei der Mehrzahl aber je nach dem Standort und dem Alter wechselnd und daher im Allgemeinen kein zuverlässiges Merkmal. Es sei daher hier nur so viel bemerkt, daß die Färbung an derjenigen Seite des Zweiges, welche der Einwirkung des Lichtes am meisten und am längsten ausgesetzt ist, gewöhnlich viel intensiver zu sein pflegt, als an der entgegengesetzten.

Stellung der Zweige. Dieselbe wird lediglich bedingt durch die Stellung der Knospen, aus welchen die Zweige hervorgegangen sind. Demgemäß wird es abwechselnd gestellte und gegenständige, sowie über's Kreuz gestellte, spirallig und zweireihig angeordnete und zwar sowohl alternirend- als opponirt-zweireihige, endlich einzeln stehende und zu zwei, drei, selbst büschelförmig beisammenstehende Zweige geben müssen. Die Stellung der Zweige (und natürlich auch der Aeste) ist wieder eins derjenigen Momente, von welchen die Form der Baumkrone vorzugsweise abhängt.

Innere Bau der Zweige. Die Zweige aller Laubböcher erscheinen, ebenso wie die Stämme und Aeste, auf dem Quer- und Längsschnitt aus Rinde, Holz und Mark zusammengesetzt, selbst die jüngsten einjährigen Sprossen nicht ausgenommen. Die Rinde läßt auf dem Querschnitt immer mehrere concentrische Schichten deutlich wahrnehmen, meistens drei, nämlich die äußere Schicht oder die Oberhaut, die mittlere oder sogenannte Grünsicht und die innere oder Bastischicht. Letztere bildet nur höchst selten eine zusammenhängende Schicht (z. B. bei den Linden, wo sie aus keilförmigen Bündeln von Bastzellen besteht, welche sich durch die mittlere Rindenschicht bis an die Oberhaut erstrecken, Fig. 75, e.); gewöhnlich besteht sie blos aus einzelnen Bastbündeln, welche durch die Substanz der Grünsicht getrennt sind (z. B. bei der Erle, Fig. 17, g.), bei der Platane, Fig. 13, c. u. a.). Gar nicht selten liegt übrigens die Bastischicht unmittelbar unter der Oberhaut (z. B. bei *Crataegus Oxyacantha*, Fig. 41, i., bei *Salix fragilis*, Fig. 4, c.). Bisweilen erscheint auch die Bastischicht gar nicht deutlich entwickelt (z. B. bei den Ahornen). — Die Gestalt des Holzkörpers wird im Allgemeinen von derjenigen des ganzen Zweiges bedingt. In runden Langzweigen bildet demgemäß der Holzkörper eine cylindrische, in zusammengebrückten eine im Querschnitt elliptische oder zweifelhändige, in kantigen eine kantige (z. B. in den Stocklöchern von *Viburnum Opulus* eine sechskantige) Röhre. In zusammengebrückten Zweigen besteht der Holzkörper bisweilen aus zwei getrennten Bündeln (so in den Kurztrieben der Eschen zwischen den Knoten, Fig. III, 2.). Der Holzkörper erscheint bei einjährigen Zweigen natürlich als ein einfacher Cylinder ausgebildet, während er bei mehrjährigen Jahresringe erkennen läßt. Er ist entweder von deutlichen Markstrahlen durchsetzt (am deutlichsten bei der Rothbuche, Fig. 25, e., bei den Eichen, Fig. 20, h, und bei der Platane, Fig. 13, c.), oder besitzt nur unbedeutlich ausgebildete oder wohl auch (scheinbar) gar keine Markstrahlen. Zwischen dem Holzkörper und der Rinde macht sich namentlich gegen Ende des Winters der Cambiumring als eine grüne Linie deutlich bemerkbar (sehr ausgezeichnet bei Platanus). Ganz eigenthümlich gestaltet ist der Holzkörper bei *Clematis*, von dem bei dieser Gattung besonders die Rinde sein soll. — Wichtigere Merkmale als die Rinde und das Holz bietet der Querschnitt des Markkörpers für die Unterscheidung der Laubböcher im blattlosen Zustande dar, indem dieser bei jeder Holzart eine bestimmte, constante Form besitzt, welche charakteristisch für ganze Gattungen ist. Der Markkörper der Zweige hat nämlich keineswegs immer eine runde oder runde liche Form, wie man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist, obwohl diese Form die vorherrschende genannt zu werden

verdient, sondern erscheint in sehr verschiedener Weise ausgebildet. So ist er stark zusammengebrücht, fast spaltenförmig bei *Alnus viridis* (Fig. 19, c.), dreieckig bei den übrigen Erlen (Fig. 17, f. g.), fünfeckig bei *Castanea* (Fig. 24, c.) und *Populus dilatata* (Fig. 12, d.), sechseckig in den Stocklöbden von *Viburnum opulus* (Fig. 87, e.), rund aber ringförmig buchtig gezähnt bei *Sorbus Aucuparia* (Fig. 52, d.), und anderen Pomaceen, unregelmäßig dreieckig und buchtig gezähnt bei den Birken (Fig. 14, f.). Bei *Eucoprymus latifolius* erscheint der Markkörper als ein schiefwinkliges gleichseitiges Parallelogramm (Fig. 96, d.), bei den Eichen (Fig. 20, h.) und der Mehrzahl der Pappelarten (Fig. 10, d.) als ein fünfstrahliger Stern ausgebildet. Bei *Juglans* ist der fünfeckige Markkörper unvollständig, nämlich von horizontalen Nöhlingen fächerförmig durchbrochen (Fig. 31, c. d.), und bei *Lonicera Xylosteum*, *L. Caprifolium* u. a. ist gar kein Mark vorhanden und daher der Zweig zwischen den Knoten hohl.

IV. Die Aeste und Stämme. Kronenbildung und Rinde. Die Aeste und Stämme bieten viel weniger brauchbare Merkmale für die Unterscheidung der Laubbölzer im Winter dar, als die Zweige. Nur die Anordnung der Aeste am Stamme oder die Zertheilung des letztern in Aeste, worauf die allgemeine Form der Krone beruht, ist charakteristisch für manche Holzarten. So besitzt z. B. die italienische Pappel stets eine schmal-kegelförmige Krone, weil alle Aeste unter sehr spitzem Winkel vom Stamme abgehen und aufrecht stehen. Dagegen haben die Traubeneiche, die Linde u. a. eine eiförmige Krone, weil die untern (ältesten) Aeste fast unter rechtem, die übrigen dagegen, je weiter nach dem Wipfel zu, unter desto spitzere Winkel vom Stamme abgehen. Die älteren Aeste erscheinen meist regellos, zerstreut angeordnet, selbst bei Holzarten mit gegenständlicher Knospen- und Zweigstellung, weil viele ursprünglich vorhandene Zweige im Laufe der Zeit verloren gehen. Aus diesem Grunde ist auch die Form der Krone bei den meisten Laubbölzern keine constante. Nur gilt als durchgreifendes Gesetz, daß im Schlusse erwachsene Bäume immer eine kleinere Krone haben, als freistehende, daß demgemäß bei erstickten der Schaftwuchs, bei letzteren der Kronenwuchs überwiegt ist. Der Stamm selbst läßt sich entweder bis zum Wipfel verfolgen (z. B. bei normal gewachsenen Erlen, Linden, Buchen) oder er zertheilt sich allmählich in Aeste, so daß bloß unterhalb der Krone von einem wirklichen Stamme die Rede sein kann (z. B. bei älteren Birken, Kiefern-Bäumen u. a.). Er ist bald gerade, ja straff, bald gebogen (krümmelschäftig), cylindrisch (vollholzig), oder kegelförmig (abholzig), rund oder der Länge nach mit Furchen und vorspringenden Wulsten versehen (spannrüdig) u. s. w.

Wichtigere Merkmale giebt die Entwicklung und Beschaffenheit der Rinde an die Hand. Dieselbe ist an jungen Stämmen und jüngeren Aesten fast bei allen Holzarten glatt, an alten Stämmen und Aesten dagegen sehr gewöhnlich als aufgesprungene, rissige, rauhe Borke entwickelt. Doch giebt es bekanntlich Holzarten, deren Stämme selbst im hohen Alter noch mit einer ziemlich glatten Rinde bedeckt sind. Dahin gehören z. B. die Roth- und Weißbuche, sowie die Weißerle. Bei diesen Laubbölzern bildet sich nämlich aus der sich entwickelnden Korkeubstanz, durch welche die ursprünglich vorhandene Oberhaut zerstört wird, eine sogenannte Korzhaut (Periderma), welche fortwährend wachsend Stamm und Aeste als glatte Hülle umschließt. Ein solches Periderma besitzen auch unsere Birken, nur daß hier die Korzhaut fortwährend von außen her abstirbt, während sie sich von innen her wieder reproducirt, und die todt in Form weißer bandartiger Membranen abgestoßen wird. Etwas Aehnliches findet bei den Kirschkäulen statt, deren Stämme und Aeste auch von einer Korzhaut umkleidet sind. Ueberall, wo eine Korzhaut vorhanden ist, entwickelt sich dieselbe aus der Oberhaut und den unmittelbar darunter gelegenen Schichten des Rindengewebes. Wenn dagegen die Korkeentwicklung nicht allein in den oberflächlichen, sondern auch in den tiefern, innern Schichten der Rinde vor sich geht, so bildet sich keine bloß aus Korkzellen zusammengesetzte Außenhülle, sondern eine sogenannte Borke, d. h. die Rinde besteht in verschiedener Weise aus und ihre abgestorbenen Stücke sind gleichzeitig aus Rinden- und Korkzellen, wohl auch Bastzellen zusammengesetzt. Die Borke reißt bald nur der Länge nach auf (ist längsrissig), bald gleichzeitig auch der Quere nach (ist quer-rissig). Im letztern Falle wird sie häufig in tafelförmige Stücke zertheilt (Tafelborke). Die von außen her absterbenden Borkenstücke bleiben entweder am Stamme haften (z. B. beim Birnbaum, bei der Linde, bei den Eichen, die sogenannte „Steinborke“ an älteren Weißbirkenstämmen), oder sie schülfern sich ab und werden abgeworfen (z. B. beim Apfelbaum, bei der Platane, beim Faltersrüster u. a.). Seltner löst sich die Borke in bandartigen Längstreifen ab, welche noch lange Zeit am Stamme haften bleiben (z. B. beim Weinstock, bei *Lonicera alpigena*, *Perilymenum* und *Caprifolium*, *Spiraea opulifolia*). Auch bei manchen der Korzhaut bildenden Holzarten tritt im vorgerückteren Alter eine Korkeentwicklung in den tiefern Schichten der Rinde ein, in Folge deren die Korzhaut stellenweis zerprengt und zerstört wird. Solche Stämme und Aeste sind dann mit rundlichen oder ringförmigen Borkenwulsten besetzt (z. B. ältere Stämme von *Populus tremula* und *Sorbus Aucuparia*). Zuletzt pflügt sich bei solchen Bäumen die ursprüngliche Korzhaut ganz und gar in Folge immer weiter fortschreitender Korkeentwicklung in eine rissige, sich jedoch nicht abschülfernde Borke zu verwandeln. Ueberhaupt verwandelt sich bei vielen Holzarten, welche in der Jugend ein Periderma besitzen, dieses in späterem Alter in Borke. Dahin gehören z. B. die Kirschkäule, Pflaumenbäume, Platanen, Haselnußsträucher u. a. Endlich ist noch zu erwähnen, daß bei manchen Holzarten, wo die Korkeentwicklung auch bloß in den äußersten Schichten des Rindengewebes ihren Sitz hat, keine Korzhaut, sondern eine dicke, rissige, borkenartige Hülle gebildet wird, welche lediglich aus Korkzellen besteht. Am ausgezeichnetesten bietet diese Erscheinung die südeuropäische Korkeiche dar, welche den in den Handel kommenden Korke liefert. Unter den Holzarten Deutsch-

lands entwickeln eine solche Korfrinde bloß *Ulmus suberosa*, *Corylus Colurna* und in beschränkterem Maaße (auch nicht immer) *Acer campestre*. Beim Feldahorn und beim Korfrüster bildet sich diese Korfrinde an den Zweigen und jüngern Aesten in Form von flügelartigen Leisten (Korfleisten, Korflügel) aus, welche sich über die Oberfläche des Zweiges oder Astes erheben. Schwächer entwickelte Korfleisten zeigen die vierkantigen älteren Zweige von *Evonymus europaeus*.

Uebersicht des Systems der deutschen Laubbölzer.

Um denjenigen Lesern dieser Schrift, welche in der Botanik wenig bewandert sind, einen systematischen Ueberblick über sämtliche in Deutschland theils wild, theils angebaut vorkommende Laubbölzer zu geben, will ich hier, bevor ich zur Charakteristik der sommergrünen Laubbölzer im blattlosen Zustande schreite, eine tabellarische Uebersicht der natürlichen Familien, zu denen die deutschen Laubbölzer gehören, einschalten.

Erste Abtheilung. *Apetalische Laubbölzer*: Blüten meist eingeschlechtig (männliche und weibliche), entweder ohne Blütenhülle oder mit einer einfachen Blütenhülle (Perigon) versehen.

A. Blüten eingeschlechtig, männliche stets, weibliche oft in Kästchen: Kästchenträger (Amentaceen).

a. Blätter einfach, abwechselnd.

α. Blüten zweihäufig (männliche und weibliche Blüten in Kästchen, auf verschiedenen Individuen).

Jam. 1. **Myricaceen**: beerenartige kleine einsamige Frucht. — Einzige Gattung: *Myrica*.

Jam. 2. **Salicaceen**: zweilappige Kapsel voll kleiner wolliger Samen. — Gattungen: *Salix*, *Populus*.

β. Blüten einhäufig (männliche und weibliche auf einem Individuum).

Jam. 3. **Platanaceen**: Weiberlei Blüten in fugligen Kästchen. — Einzige Gattung: *Platanus*.

Jam. 4. **Betulaceen**: Männliche Blüten in walzigen Kästchen, weibliche in schmächtigen oder eiförmigen Lehrchen. Einsamige geflügelte oder ungeflügelte Nüßchen. — Gattungen: *Betula*, *Alnus*.

Jam. 5. **Cupuliferae**: Ruß von einer becherförmigen (*Quercus*) oder zerstückten oben offenen (*Corylus*) oder ganz geschlossenen, flachigen, zuletzt mit Klappen aufspringenden (*Fagus*, *Castanea*) Hülle (Fruchtschälchen, *cupula*), oder von einer blattartigen dreilappigen Schuppe am Grunde (*Carpinus*), oder von einer hohlen schlauchartigen Schuppe ganz (*Ostrya*) umgeben.

Jam. 6 **Moreen**: männliche Blüten in länglichen Kästchen, weibliche in fugligen oder länglichen Lehrchen, welche sich in eine brombeerartige, zuletzt abfallende Scheinfrucht (die Maulbeere) verwandeln. — Einzige Gattung: *Morus*.

b. Blätter unpaarig gefiedert, abwechselnd.

Jam. 7. **Juglandineen**: Steinfrucht mit fleischig-lederartiger ungenießbarer Außenhülle und großem genießbaren Samen (Nußkern), welcher in einer zweischaligen Steinhülle steckt*).

B. Eingeschlechtige oder Zwitterblüthen in Lehrchen, Trauben, Sträußen, Büscheln, Knäueln oder einzeln.

a. Blätter einfach, abwechselnd.

Jam. 8. **Ulmeeen**: Zwitterblüthen in Büscheln. Einsamige Flügelfrucht. — Einzige Gattung: *Ulmus*.

Jam. 9. **Daphnoideen**: Zwitterblüthen in Büscheln oder einzeln. Beerenartige Steinfrucht. — Einzige Gattung: *Daphne*.

Jam. 10. **Elaeageneen**: Blüten zweihäufig, männliche in Knäueln, weibliche einzeln. Beere. — Einzige Gattung: *Hippophaë*.

Jam. 11. **Euphorbiaceen**: Blüten einhäufig, in Knäueln. Spaltfrucht. Blätter immergrün. — Einzige Gattung: *Buxus*.

b. Blätter unpaarig gefiedert, gegenständig.

Gatt. **Fraxinus**: Zwitterblüthen und eingeschlechtige vermengt in Sträußen. Einsamige Flügelfrucht**).

*) Obwohl die Juglandineen eigentlich eine ganz andere Stelle im System einnehmen müssen, so mögen sie doch hier, wo es weniger auf eine streng wissenschaftliche als auf eine leicht faßliche und anschauliche Anordnung der Familien ankommt, wegen ihrer männlichen Kästchen sich gleich an die Amentaceen anschließen.

**) Aus demselben Grunde, wie bei *Juglans*, ist hier die Eschengattung den Apetalen angereicht worden.

Zweite Abtheilung. Gamopetale Laubbölzer: Zwittrblüthen mit Kelch und Blumenkrone, beide Hüllen oder wenigstens die Blumenkrone ganzblättrig.

A. Fruchtknoten unterständig. Mehrsamige Beere.

Fam. 12. **Lonicereen**: Blätter gegenständig. Gattungen: *Lonicera*, *Viburnum*, *Sambucus*.

Fam. 13. **Vaccinieen**: Blätter abwechselnd, bei einigen leberartig, mehrjährig. — Einzige Gattung: *Vaccinium*.

B. Fruchtknoten oberständig. Beere, Steinfrucht oder Kapsel.

Fam. 14. **Ericaceen**: Blätter meist schmal, abwechselnd oder quirlständig, leberartig, mehrjährig (immergrüne Pflanzen). — Gattungen: *Arbutus*, *Aretostaphylos*, *Calluna*, *Erica*, *Andromeda*, *Ledum*, *Azalea*, *Rhododendron*.

Fam. 15. **Oleaceen**: Blätter breit, gegenständig. Sommergrüne Holzarten. — Gattungen: *Syringa*, *Ligustrum*, *Ornus*.

Fam. 16. **Solaneen**: Einziger Repräsentant: *Solanum Dulcamara*, Strauch mit kletternden Stämmen, abwechselnden geöhrtten Blättern, violetten Blumen, rothen vielstamigen Beeren.

Dritte Abtheilung. Dialypetale Laubbölzer: Blüthen (meist Zwittrblüthen) mit Kelch und Blumenkrone. Kelch halb ganz-, bald mehrblättrig, Blumenkrone immer mehrblättrig.

A. Fruchtknoten unterständig.

a. Stämme, Aeste und Zweige kletternd. Immergrüne Holzarten.

Fam. 17. **Araliaceen**: Beere. — Einzige Gattung: *Hedera*.

b. Stämme aufrecht. Sommergrüne Holzarten.

Fam. 18. **Corneen**: Blätter gegenständig. Steinfrucht mit zweifächrigem, zweiseimigen Kern. — Einzige Gattung: *Cornus*.

Fam. 19. **Ribesiacen**: Blätter abwechselnd. Vielsamige Beere. — Einzige Gattung: *Ribes*.

Fam. 20. **Philadelphceen**: Blätter gegenständig. Mehrsamige Kapsel. — Einzige Gattung: *Philadelphus*.

Fam. 21. **Pomaceen**: Blätter abwechselnd, einfach. Fleischnige Apfelsfrucht mit quirlförmig gestellten Steinkernen oder Kapseln in ihrem Innern. — Gattungen: *Crataegus*, *Cotoneaster*, *Amelanchier*, *Mespilus*, *Cydonia*, *Pyrus*, *Sorbus*.

Gatt. **Rosa** (Fam. 22.): Blätter unpaarig gefiedert, abwechselnd. Hagebutte mit vielen einsamigen Schließfrüchten im Innern.

B. Fruchtknoten oberständig.

a. Kelch ganzblättrig, zertheilt oder gezähnt, bleibt stehen (dann noch an der Basis der Frucht wahrnehmbar) oder fällt nach dem Blühen ab.

α. Blätter abwechselnd.

† Blumenkrone regelmäßig. Kelch meist stehenbleibend.

Fam. 22. **Rosaceen**: Kelch bleibt stehen. Brombeerenfrucht (aus einsamigen Beeren zusammengesetzt) oder mehrsamige Balgkapseln. — Gattungen: *Rubus*, *Spiraea*.

Fam. 23. **Amygdalaceen**: Kelch fällt ab. Steinfrucht mit einsamigem Steinkern. — Gattungen: *Prunus*, *Amygdalus*.

Fam. 24. **Ilicineen**: Kelch bleibt stehen. Beerenartige Steinfrucht mit 2 Steinkernen. Immergrüne Holzarten. — Einzige Gattung: *Ilex*.

Fam. 25. **Rhamneen**: (mit Ausnahme von *Rh. catharticus*): Kelch bleibt stehen. Beerenartige, anfangs dreiknopfige Steinfrucht mit 2—4 Steinkernen. Sommergrüne Holzarten. — Einzige Gattung: *Rhamnus*.

Fam. 26. **Terebinthaceen**: Kelch bleibt stehen. Trockne einkernige Steinfrucht. Sommergrüne Holzarten. — Einzige Gattung: *Rhus*.

Fam. 27. **Ampelideen**: Kelch bleibt stehen. Saftige mehrsamige Beere. Zweige (Neben) mit Ranken, kletternd. — Gattungen: *Vitis*, *Ampelopsis*.

Fam. 28. **Tamarisicineen**: Kelch bleibt stehen. Dreifächrige Kapsel. Blätter sehr klein, gedrängt stehend. — Einzige Gattung: *Myricaria*.

†† Blumenkrone unregelmäßig. Kelch stehenbleibend.

Fam. 29. **Papilionaceen**: Blumenkrone schmetterlingsförmig. Mehrsamige Hülse. — Gattungen: *Ulex*, *Sarothamnus*, *Cytisus*, *Genista*, *Coronilla*, *Colutea*, *Robinia*.

β. Blätter gegenständig.

† Kelch fällt ab. Blumenkrone unregelmäßig.

Fam. 30. **Sapindaceen**: Stachelige Kapsel mit 2 bis 4 großen Samen. Blätter fingerförmig. — Einzige Gattung: *Aesculus*.

- †† Kelch fällt ab. Blumentrone regelmäßig.
- Jam. 31. **Staphylaeaceen:** Häutige, blasige, grüne nach Innen aufspringende Kapself mit 2—3 Fächern und wenigen Samen. Blätter unpaarig gefiedert. — Einzige Gattung: Staphylaea.
- Jam. 32. **Celastrineen:** rothe 3—4 knopfige Kapself mit 3—4 einfamigen Fächern. Blätter einfach. — Einzige Gattung: Evonymus.
- Jam. 33. **Acerineen:** Spaltfrucht, aus zwei Flügel Früchten zusammengesetzt. — Einzige Gattung: Acer.
- ††† Kelch bleibt stehen, beerenartige 2—3 kernige Steinfrucht, zuerst dreiknopfig; Rhamnus catharticus (Jam. 25.).
- b. Kelch mehrblättrig, abfallend. Blätter abwechselnd, gebüschelt oder quirlständig.
- Jam. 34. **Tiliaceen:** kapselartige, 1—2samige einfächrige Schließfrucht. Blätter breit, abwechselnd. — Einzige Gattung: Tilia.
- Jam. 35. **Berberideen:** zweisamige Beere. Blätter breit, abwechselnd und gebüschelt. Dornig. Einzige Gattung: Berberis.
- Jam. 36. **Empetreen:** beerenartige Steinfrucht mit 6—9 Kernen. Blätter schmal, abwechselnd und quirlständig, gedrängt. Immergrün. — Einzige Gattung: Empetrum*).
- c. Bloss eine einfache, gefärbte, mehrblättrige, abfallende Blüthenhülle. Einsamige Schließfrucht mit fedrigem Anhang.
- Jam. 37. **Ranunculaceen:** Einzige Gattung: Clematis (Blätter gegenständig, Stämme und Aeste schlingend).

Charakteristik der sommergrünen Laubbölzer Deutschlands im blattlosen Zustande.

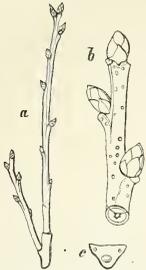
In die folgende tabellarische und illustrierte Charakteristik sind keineswegs alle sommergrünen Laubbölzer, welche in Deutschland wild oder kultivirt vorkommen, aufgenommen worden, denn dies würde einestheils den Umfang und folglich den Preis dieser Schrift beträchtlich erhöht haben, andernteils denjenigen Lesern, für welche diese Schrift vorzugsweise bestimmt ist, nämlich den angehenden praktischen Forstmännern von keinem Nutzen gewesen sein. So wäre es jedenfalls unpassend gewesen, hätte ich alle nordamerikanischen und asiatischen Laubbölzer, welche in Park- und Promenadenanlagen sowie in Forstgärten kultivirt werden, hier berücksichtigen wollen. Dagegen würde man mir mit Recht den Vorwurf der Unvollständigkeit und Ungenauigkeit machen können, hätte ich die seit Jahrtausenden in Deutschland eingebürgerten und zum Theil wild oder verwildert in unsern Wäldern vorkommenden Obstbaumarten, oder Bäume, welche wie die Kastanie, Acacie, Platane u. a. seit Jahrhunderten in ganz Deutschland häufig angebaut werden, ja zum Theil bereits zu nicht unwichtigen forstlichen Culturpflanzen geworden sind, aus der folgenden Charakteristik ausgeschlossen. Keine Aufnahme schieuen mir zu verdienen sämtliche Erdbölzer und Halbsträucher, da dieselben ein zu geringes forstliches Interesse besitzen. Desgleichen habe ich es unterlassen, sämtliche Weiden-, Brombeer- und Rosenarten zu schildern, einestheils weil, wie schon S. 1 bemerkt, der Artbegriff in diesen Gattungen wegen der vielen Varietät höchst schwankend ist, andernteils, weil die Rosen und Brombeersträucher als forstliche Culturpflanzen gar nicht in Betracht kommen, und von den Weiden verhältnismäßig nur wenige Arten kultivirt werden. Dazu kommt, daß die Weidenarten im blatt- und blüthenlosen Zustande, wenige ausgenommen, sich schwer unterscheiden lassen, und es für den praktischen Forstmann wahrhaftig gleichgültig ist, ob er z. B. *Salix longifolia* und *S. cinerea*, *S. purpurea* und *S. rubra* u. s. w. verwechselt. Wenn er nur die Weidengattung als solche zu erkennen vermag (was sehr leicht ist) und außerdem etwa *S. alba* und *fragilis*, *Caprea* und *aurita*, *purpurea* und *viminalis* zu unterscheiden versteht, so genügt dies meiner Ansicht nach vollkommen. Endlich habe ich sehr selten vorkommende und dabei unbedeutende Holzarten, wie *Pyrus Pollveria*, *P. Chamaemepilus*, *Crataegus Azarolus*, *Cotoneaster tomentosa*, *Prunus petraea*, sowie den Weinstock aus der folgenden Charakteristik ausschließen zu dürfen geglaubt.

*) Auch hinsichtlich der Stellung dieser Gattung und Familie, welche neben die Emporbiaceen gestellt zu werden pflegt, gilt daselbe, was ich bei *Juglans* und *Fraxinus* bemerkt habe.

A. Achselknospen und Seitensprosse stets abwechselnd gestellt.

I. Gattung der Gagel, *Myrica*.

Knospen von vielen spiralig gestellten Schuppen umhüllt. Blattnarbe dreispurig. Zweige mit Wachswärzchen und fünfedigem Markkörper.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausf.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aesc. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="367 319 404 333">Fig. 1.</p>  <p data-bbox="68 613 389 631">1. <i>Myrica Gale</i> L. Gagel, Gerbermyrthe.</p>	<p data-bbox="430 327 624 519">Alle Knospen von gleicher Größe, sehr klein, eiförmig, laßl, gelbbraun bis blutroth, glänzend. Seitenknospen spiralig abstehend, gerade über der Blattnarbe (a). Schuppen eiförmig spitz (b, vergrößert). Blattnarbe (c) sehr klein, schief auf dem Blattstüben.</p>	<p data-bbox="642 327 837 463">Ein- u. zweijährige Sprosse (Langtriebe) sehr dünn, schlant, rufsförmig, stumpfsantig, von der Farbe der Knospen, gegen die Spitze mit gelben Wachswärzchen besetzt (b). Mark eng.</p>	<p data-bbox="855 327 1044 425">Stämmchen u. Aeste schlant, glattrindig, gekrümmt. Aufrechter Kleinstrauch von 0,3—1 Met. Höhe und befenförmiger Gesalt.</p>

II. Gattung der Weiden, *Salix*.

Knospen von einer einzigen, auf beiden Seiten gefielten Hohlscuppe umhüllt, gerade über der dreispurigen Blattnarbe. Seitenknospen spiralig. Markkörper ründlich oder unregelmäßig fünfedig.

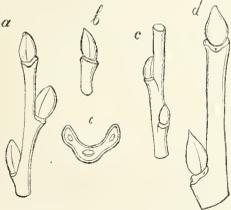
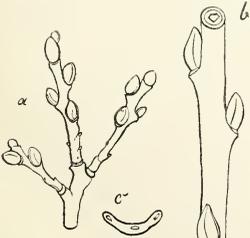
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausf.	Zweige und Sprosse.	Stämme und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="367 749 404 763">Fig. 2.</p>  <p data-bbox="105 986 340 1005">2. <i>Salix Caprea</i> L. Saßlweide.</p>	<p data-bbox="430 757 624 1009">Alle Knospen ziemlich von gleicher Größe, eiförmig, zusammengedrückt, zweiföndig (a), laßl, glänzend rothbraun, an jungen Stodlothen (d) doppelt so groß und stöher als an den Zweigen der erwachsenen Pflanze. Seitenknospen abstehend (a, d), besonders an Stodlothen, an den Zweigen der erwachsenen Pflanze häufig beinahe ange-drückt (c). Gipfelknospe (b) etwas gebogen. Blattnarbe (e) fast senkrecht, groß, umgibt die Knospe.</p>	<p data-bbox="642 757 837 855">Zweige (Langtriebe) schlant, rufsförmig, biegsam, glatt oder nach der Spitze hin feinfözig, rothbraun, braungrün oder graubraun. Mark weit, unregelmäßig fünfedig.</p>	<p data-bbox="855 757 1044 855">Stämme und Aeste schlant, rund, mit glatter oder fein längsföziger, grünlichgrauer Rinde bedekt, die sich zuecht in hellgraue, breit aufreißende Borke verwandelt. Großstrauch oder Baum von 6—13 Meter Höhe mit lockerer befenförmiger Krone. Anmerk. Die nahe verwandte <i>S. cinerea</i> L. unterscheidet sich durch dicht bebaarte Knospen, die graufözige Zweige und sparrn-ründige Stämme.</p>
<p data-bbox="367 1029 404 1043">Fig. 3.</p>  <p data-bbox="109 1317 333 1335">3. <i>Salix aurita</i> L. Ohreweide.</p>	<p data-bbox="430 1037 624 1233">Knospen wie bei voriger Art, aber weniger zusammengedrückt, an jungen Stodlothen spitz (b, natürl. Größe), an den Kurztrieben der erwachsenen Pflanze (a) stumpf und gedrängt stehend (sind Blüthenknospen). Blattnarbe (c) groß, umgibt die Knospe nicht ganz.</p>	<p data-bbox="642 1037 837 1205">Zweige der Stämme kurz, starr, gekrümmt, mit vielen Kurztrieben besetzt, daher die Verzästelung eine vielfach zertheilte und sparrige. Stodlothen schlant, gerade, rufsförmig. Einjährige Sprosse feinfözig, dunkel graubraun. Mark wie bei vorhergehender Art.</p>	<p data-bbox="855 1037 1044 1149">Stämme u. Aeste gekrümmt, kurz, rund, mit glatter grünlich- oder gelblichgrauer Rinde. Vielästiger Strauch von 1 bis 2,6 Met. Höhe und sparrigem Wuchs.</p>

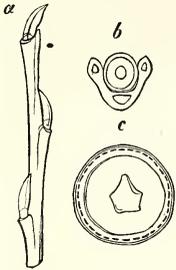
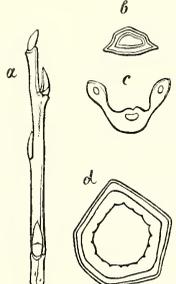
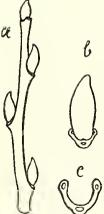
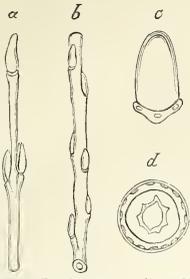
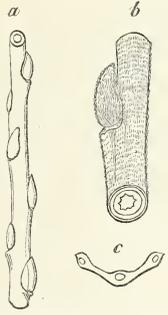
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansah.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="378 179 417 197">Fig. 4.</p>  <p data-bbox="70 495 415 513">4. <i>Salix fragilis</i> L. Bruchweide, Knauweide.</p>	<p data-bbox="445 179 636 333">Alle Knospen (a) von gleicher Größe, lang, kegelförmig, spitz, getrümmt, wenig zusammengedrückt, glatt, glänzend schwarzbraun. Seitenknospen angedrückt. Blattnarbe (b) umgibt die Knospe ganz, schieb auf dem Blattfiss.</p>	<p data-bbox="658 179 848 319">Einjährige Sprosse der erwachsenen Pflanze schlank, dünn, bogig getrümmt, glatt, glänzend graugelb, sammt den älteren Zweigen an der Basis glasartig spröde und deshalb hier äußerst leicht abbrechend. Stoß- und Kopflothen sehr lang, rutenförmig, gerade, mit entfernt stehenden Knospen.</p> <p data-bbox="658 319 848 431">Mark (e) unregelmäßig finkstichig, weit.</p>	<p data-bbox="871 179 1056 431">Stamm (bei baumartigem Wuchs) stark gebogen, sich in Aeste auflösend, welche eine längliche, lockere, fein verzweigte (Zweige aufwärts getrümmt) stielliche Krone bilden. Alte Stämme und Aeste mit ziemlich dicker, hellgrauer, längstriffiger Borke bekleidet. Baum von 6–13 Meter Höhe, häufig auch als Strauch, noch häufiger als Kopfweide (an Dorfbüchen).</p>
<p data-bbox="378 553 417 571">Fig. 5.</p>  <p data-bbox="59 869 423 887">5. <i>Salix alba</i> L. Weiße Weide, gemeine Weide.</p>	<p data-bbox="445 553 636 721">Knospen (a) wie bei voriger, aber kürzer, gerade, sehr stark zusammengedrückt, zweischneidig (b, Durchschnitt, vergrößert), rötlichgelb. Seitenknospen angedrückt. Blattnarbe (c) umgibt die Knospe ganz, schieb auf wenig verdicktem Kissen.</p>	<p data-bbox="658 553 848 707">Alle Sprosse (lauter Langtriebe), Zweige und Aeste rutenförmig, gerade, sehr biegsam (auch an der Basis), glatt, glänzend grün, braungrün, rothbraun, gelbbraun. Junge Sprosse kantig.</p> <p data-bbox="658 707 848 749">Mark (d) sehr weit, rundlich-eckig.</p>	<p data-bbox="871 553 1056 749">Stamm (bei baumartigem Wuchs) schlank, gebogen, sich in Aeste auflösend, welche mit herabhängenden Zweigen besetzt sind und eine stielliche, feinzerteilte, lockere, unregelmäßig gelappte Krone bilden. Alte Stämme mit gelblich-grauer, längstriffiger Borke bedeckt.</p> <p data-bbox="871 749 1056 805">Baum von 13–17 Met. Höhe, am häufigsten als Kopfweide.</p>
<p data-bbox="378 921 417 939">Fig. 6.</p>  <p data-bbox="87 1229 406 1247">6. <i>Salix pentandra</i>. Fünfmännige Weide.</p>	<p data-bbox="445 921 636 1075">Knospen (a) gleichgroß, klein, kegelförmig, rund, zugespitzt, glatt, glänzend hellbraun. Seitenknospen absehend. Blattnarbe (b, c) umgibt die Knospe ganz, schieb auf stark vorspringendem Kissen.</p>	<p data-bbox="658 921 848 1005">Jüngere Sprosse rutenförmig, gerade, kantig, biegsam, glänzend hell- oder rothbraun, glatt.</p> <p data-bbox="658 1005 848 1026">Mark wie bei <i>S. fragilis</i>.</p>	<p data-bbox="871 921 1056 1026">Stamm gebogen, im Alter mit längstriffiger grauer Borke. Aeste und Zweige aufrecht, bilden eine beulenförmige Krone.</p> <p data-bbox="871 1026 1056 1068">Baum oder Großstrauch von 3–5 Met. Höhe.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanseh.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p style="text-align: center;">Fig. 7.</p>	<p>Knospen (a, b) kegelförmig, stumpf, zusammengedrückt, glatt, glänzend gelb, gelbroth, rothbraun. Seitenknospen angedrückt. Blattnarbe (c) schmal, klein, auf stark verdickten Rippen.</p>	<p>Sprosse ruthenförmig, dünn, kantig, gerade oder an der Basis etwas gebogen, biegsam, glatt, glänzend hell, grünlich grau, grangelb oder gelb.</p> <p>Mark (d) edlig.</p>	<p>Stämme schlant, gerade, cylindrisch, in schlauke, aufrechte, gerade Aeste sich aufhebend, welche wieder, mit ruthenförmigen, aufrechten Zweigen besetzt, eine befenförmige Krone bilden. Stämme und Aeste mit glatter, hell aschgrauer Rorkhaut bescheidet.</p> <p>Baum von 6—10 Meter Höhe, häufiger als Strauch.</p>
<p>7. <i>Salix purpurea</i> L. F. <i>Purpurweide</i>, <i>Schlankeide</i>.</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 8.</p>	<p>Knospen (a) gleichgroß, klein, schmal = kegelförmig, stumpf, zusammengedrückt, mehr oder weniger filzig, gerade. Seitenknospen angedrückt. Blattnarbe (c) schmal, umgibt die Knospse.</p>	<p>Sprosse (Langtriebe) lang, ruthenförmig, gerade, kantig, mit dünnen feinglänzenden Haarfäden bedeckt, darunter graubraun oder grauengelb, sehr biegsam.</p> <p>Mark weit, unregelmäßig rundlich-edlig.</p>	<p>Stämmchen mit grünlichbrauner oder graubrauner Rinde bedeckt, von vielen Rorkhösterehen raub.</p> <p>Strauch von 3—3,3 Met. Höhe.</p>
<p>8. <i>Salix viminalis</i> L. <i>Korbweide</i>.</p>			

III. Gattung der Pappeln, Populus.

Knospen von mehreren spiraltig gestellten Schuppen umhüllt, oft mit klebrigem Ueberzug. Seitenknospen spiraltig gestellt, gerade über der Blattnarbe. Gipfelknospen größer als die Seitenknospen. Blattnarbe dreipfürig. Blattkissen vorspringend, Kurztriebe daher knotig. Markkörper regelmäßig fünfeckig oder fünfstrahlig.

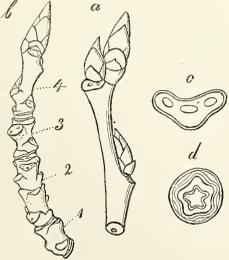
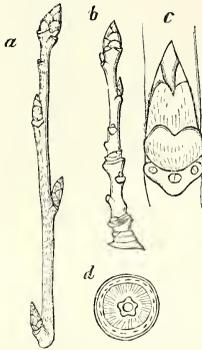
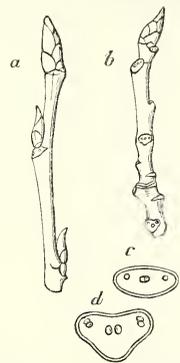
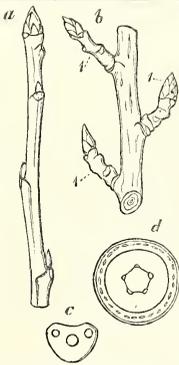
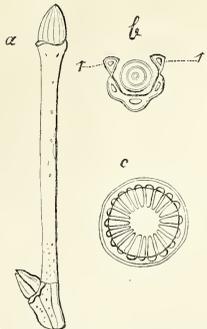
 <p style="text-align: center;">Fig. 9.</p>	<p>Knospen (a, b) eitegelförmig, spitz, gerade, hellbraun, glänzend, mit klebrigem Ueberzug. Seitenknospen angedrückt. Blattnarbe (c) groß, schief gestellt, concav.</p>	<p>Langtriebe schlant, doch kurz. Lothen lang, ruthenförmig, mit entfernt stehenden Knospen. Kurztriebe (b) stark, gekrümmt, äußerst knospig, alle Zweige glatt, stumpfkantig, glänzend gelb oder rothbraun. Ältere Zweige aschgrau, mit einzelnen runden rothfarbenen Lenticellen.</p> <p>Rinde dick.</p> <p>Mark fünfstrahlig (d).</p>	<p>Stamm schlant, gerade, wackzig, mit glatter, grauweißer Rorkhaut bedeckt, welche mit zunehmendem Alter von runden, quergestellten, zuletzt mehr oder weniger zusammenfließenden Vorienwülsten durchbrochen wird. Aeste schlant. Krone befenförmig, wegen der zahlreichen Kurztriebe sehr licht.</p> <p>Baum von 16—27 Met. Höhe, oft auch strauchartig.</p>
<p>9. <i>Populus tremula</i> L. <i>Bitterpappel</i>, <i>Aspe</i>, <i>Espe</i>.</p>			

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansaf.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wndgs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 10.</p>	<p>Knospen (a, b) um die Hälfte kleiner als bei voriger Art, eiförmig, spiz, weißfilzig (c, vergrößert), darunter hellbraun, Seitentnospen absteigend. Schwänze abgerundet oder ausgerandet. Blattnarbe fast senkrecht.</p>	<p>Langtriebe (a) und Vohden schlant (erkere kurz, letztere ruthenförmig), weißgrünfilzig (besonders gegen die Spitze), darunter braun oder grünlichgelb. Kurztriebe (b) gerade oder gebogen, filzig. Ältere Zweige hell aschgrau, kahl, mit einzelnen ruflichen hellrosfarbenen Leuzellen.</p> <p>Mark (d), wie bei voriger Art.</p>	<p>Stamm gerade, walzig, stark, mit glatter weißgrauer Rinde, die im Alter der Länge nach aufreißt, löst sich nach oben in weit absteigende Aeste auf, welche eine breite runde lockere Krone bilden. Langtriebe mit sehr zahlreichen Kurztrieben besetzt.</p> <p>Waum von 26 bis über 33 Met. Höhe.</p> <p>Anmerkung. Die nahe verwandte <i>P. canescens</i> Dec. läßt sich im blattlosen Zustande von <i>P. alba</i> kaum unterscheiden.</p>
 <p>Fig. 11.</p>	<p>Knospen (a) lang-kegelförmig, spiz, dunkelbraun, glänzend, mit klebrigen Ueberzug, Seitentnospen etwas auswärts getrimmt und absteigend. Blattnarbe unter der Terminalnospe querlänglich (c), sonst herzörmig (d), senkrecht gestellt. Die Gefäßbündelreihen erscheinen oft doppelt (d).</p>	<p>Langtriebe und Vohden ruthenförmig, doch kürzer als bei der vorhergehenden Art. Kurztriebe (b) stark, gerade, sehr knotig, alle Zweige rund, glatt, glänzend gelb oder hellgelbbraun. Ältere Zweige gelblichgrau mit großen ruflichen Leuzellen.</p> <p>Mark fünfstrahlig.</p>	<p>Stamm gerade, cyllindrisch, dick, frühzeitig die hellaschgrau Rosthaut vom Fuße aufwärts in dicke, tief- und längerriffige Borke vor schwarzlich-grauer Farbe verwan-delnd, nach oben in viele stark, weit absteigende Aeste zertheilt, von denen die jungen Langtriebe bogenförmig emporstrecken.</p> <p>Waum von 20—27 Met. Höhe mit breiter, großer, länglich-runder, lockerer Krone.</p>
 <p>Fig. 12.</p>	<p>Knospen (a, b) wie bei voriger Art, aber kleiner, gelb- oder rotthbraun, glänzend glatt, ohne klebrigen Ueberzug, Seitentnospen gerade, fest angebrückt (nur die Spitze etwas absteigend). Blattnarbe (c) groß, fast senkrecht.</p>	<p>Langtriebe kurz, knotig, hin- und hergebogen, Vohden ruthenförmig, gerader, Kurztriebe (b, 1) getrimmt, dick, sehr knotig, alle Zweige rundlich, glatt, glänzend, hellgelb.</p> <p>Mark (d) regelmäßig, fünfstrahlig, weit.</p>	<p>Stamm gerade, schlant, bis zum Wipfel ganz, mit dicker, tiefeingekerter, längerriffiger graubrauner oder gelblich-grauer Borke (im Alter). Aeste alle aufrecht und angezogen, eine kegelförmige, cypressenartige Krone bildend.</p> <p>Waum bis über 33 Met. hoch, gewöhnlich als Schneidholz benutzt, daher häufig geköpft, mit jungen Vohden.</p> <p>Anmerk. Die Pyramidenpappel wird gegenwärtig von den meisten Botanikern nur für eine Varietät der Schwarzpappel gehalten, von der sie sich in der That außer ihrem Wuchse nicht wesentlich unterscheidet.</p>

12. *Populus dilatata* Ait. Italienische Pappel, Pyramidenpappel, gemeine Pappel.

IV. Gattung der Platanen, Platanus.

Knospen von zwei der Länge nach gefurchten Schuppen umschlossen, gerade über der dreispurigen Blattnarbe, Seitenknospen spiralig geordnet. Die Blattnarbe bildet im Verein mit den großen einspurigen Akerblattnarben einen fünfspurigen Ring um die Knospe. Mark rund, breite große Markstrahlen aussehend.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansich.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
<p data-bbox="364 294 408 315">Fig. 13.</p>  <p data-bbox="50 665 408 686">13. <i>Platanus occidentalis</i> L. Gemeine Platanen.</p>	<p data-bbox="431 301 621 378">Knospen (a) ziemlich von gleicher Größe, gerade, keilförmig, kahl, grünlich-braun, Seitenknospen abstehend.</p> <p data-bbox="431 378 621 420">Blattnarbe (b) groß, schief bis horizontal.</p>	<p data-bbox="644 301 834 441">Langtriebe schlant, hin- und hergebogen, grünlich-braun, mit zahlreichen äusserst kleinen Lenticellen, oft gestreift und kantig. Ältere Zweige mit einem dünnen weißgrauen Ueberzug.</p> <p data-bbox="644 441 834 461">Mark (c) weit.</p>	<p data-bbox="856 301 1047 454">Stamm schlant, cylindrisch, gerade, bis zum Wipfel zu verfolgen, mit aschgrauer oder braungrauer Borke, welche sich fortwährend in dünnen Blättern abschüpfert, daher der Stamm stets weiß und gelblich gestekt.</p> <p data-bbox="856 454 1047 510">Baum von 13—17 Met. Höhe mit eichenartiger, starkstülpiger Krone.</p>

V. Gattung der Birken, Betula.

Knospen klein, von ziemlich gleicher Größe, von mehreren spiralig gestellten, oft durch Wachs verklebten Schuppen umschlossen, gerade über der kleinen dreispurigen Blattnarbe. Keine Nebenblattnarben. Mark ein in die Breite gedehntes, unregelmäßiges, buchtig gezähntes Dreieck, von dem kleine Markstrahlen ausgehen. Männliche Käpchen vom Herbst an an den Zweigen.

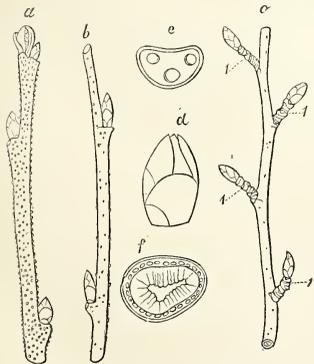
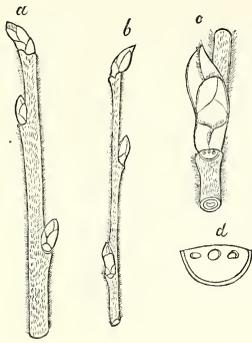
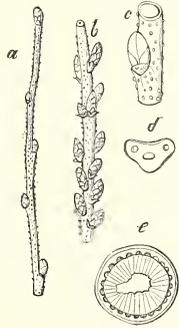
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansich.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
<p data-bbox="364 854 408 875">Fig. 14.</p>  <p data-bbox="50 1253 408 1295">14. <i>Betula verrucosa</i> Ehrh. Mitteleuropäische Weißbirke, gemeine Birke, Warzenbirke.</p>	<p data-bbox="431 861 621 1014">Knospen (a bis d) eiförmig oder länglich-eiförmig, etwas spitz, graubraun bis rothbraun, oft von Wachsabsonderung klebrig. Seitenknospen etwas abstehend, alle Knospen gerade. Deckschuppen (d) breit, abgerundet, kahl.</p> <p data-bbox="431 1014 621 1057">Blattnarbe (e) klein, schief auf ziemlich starkem Kissen.</p>	<p data-bbox="644 861 834 1211">Die einjährigen Langtriebe der erwachsenen Pflanze (b) und besonders die viel dickern, rutenförmigen Stoßhoden (a) mit vielen Wachsdrüsen chagrinartig bedekt und deshalb warzig-rauh; die älteren Zweige der erwachsenen Pflanze (c) nur mit wenigen kleineren Wachsdrüsen und weißlichen rundlichen Lenticellen bestreut, glänzend rothbraun. Die Langtriebe hin- und hergebogen, bei älteren Bäumen meist hängend. Die Kurztriebe (c, 1) geringelt, abstehend. Mark (f) ziemlich eng.</p>	<p data-bbox="856 861 1047 1113">Stamm schlant, meist krummschäftig, mit glänzend-weißer Rorkhaut bedekt; die sich fortwährend in bandartigen Querstreifen abrollt, welche von quer-ellipsoidischen Rorkwülstchen durchsetzt erscheinen. Unterer Stammtheil bei ältern Bäumen mit dicker, tiefgefurchter, längs-rissiger, harter Borke von schwärzlicher Farbe (Steinborke) bekleidet.</p> <p data-bbox="856 1113 1047 1253">Baum von 20—27 Met. Höhe, dessen Stamm gewöhnlich sich in mehrere starke aufrechte Aeste theilt, die sich auf's Feinste verzweigend eine höchst zierliche Krone mit meist hängenden Zweigen bilden.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausf.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 15.</p>  <p>15. <i>Betula alba</i> L. (<i>B. pubescens</i> Ehrh.) Nordische Weißbirke, Weichhaarige Birke, Haarbirke, Ruchbirke.</p>	<p>Knospen wie bei voriger Art, doch meist etwas gebogen (a, b, c). Deckschuppen am Rande gewimpert (daher die Knospen oft etwas filzig), häufig mit Wachs verklebt. Blattnarbe (d) klein, schief.</p>	<p>Die jüngern Sprosse (b) und besonders die rutenförmigen Stoßhoden (a) ohne Wachswarzen, mit dichtem sammetartigen Filz bekleidet, grau braun oder schwarzbraun. Ältere Zweige fast kahl, mit einzelnen weißen Kenticellen.</p> <p>Mark wie bei voriger Art.</p>	<p>Stamm wie bei voriger Art, aber die Korzhaut matter weiß (oft grauweiß). Diese erstreckt sich meist selbst bei alten Bäumen bis an den Wurzelhals, oder wenigstens tritt die Steinborke viel schwächer ausgebildet auf. Die unteren Aeste gehen unter weiterem, oft beinahe rechtem Winkel ab, die Krone daher breiter, größer und immer dichter als bei <i>B. alba</i>.</p> <p>Anmerkung. <i>B. odorata</i> Bechst. ist eine andere Varietät von <i>B. alba</i> mit ganz glatten Zweigen.</p>

<p style="text-align: right;">Fig. 16.</p>  <p>16. <i>Betula humilis</i> Schrank (<i>B. fruticosa</i> W.) Strauchbirke.</p>	<p>Knospen (a) sehr klein, eiförmig, stumpf, schmutzig grünlichbraun, die seitenständigen etwas abfliegend. Deckschuppen breit abgerundet (c), alle von Wachs verklebt. Blattnarbe (d) sehr klein, schief gestellt.</p>	<p>Die jungen Sprosse (a) sehr dünn, dicht mit Wachswarzen besetzt, sammt den älteren kastanienbraunen Zweigen rutenförmig, die einjährigen außer den Wachswarzen mit rostbraunen Härchen mehr oder weniger dicht bekleidet. An den Seiten der vorjährigen Sprosse die kurzen männlichen Kästchen dicht gedrängt (b).</p> <p>Mark (e) ziemlich weit.</p>	<p>Stämmchen schlant, mit schmutzig dunkelbrauner Rinde bedeckt, beulenförmig verzweigt. Aufrechter Strauch von 1,5' bis 2 Met. Höhe.</p> <p>Anmerkung. Die seltene <i>B. alpestris</i> Fries. (<i>B. intermedia</i> Thom.) unterscheidet sich von <i>B. humilis</i> durch ihre behaarten aber nicht mit Wachswarzen bedeckten Zweige, die Zwergbirke (<i>B. nana</i> L.) von beiden durch ihre niedersitzenden Stämmchen und Aeste.</p>
---	---	--	---

VI. Gattung der Erlen, *Alnus*.

Knospen von drei großen Schuppen umschlossen, von denen die äußerste die beiden innern umfaßt, meist deutlich gestielt, besonders die Seitenknospen, gerade über der großen, schief gestellten, dreispurigen Blattnarbe. Untere Gefäßbündelspur oft in 2—3 Stücke getheilt. Markkörper dreieckig oder spaltenförmig, kleine Markstrahlen ausstrahlend. Männliche und weibliche Rägchen auf einem Stiel vom Herbst an (außer bei *A. viridis*).

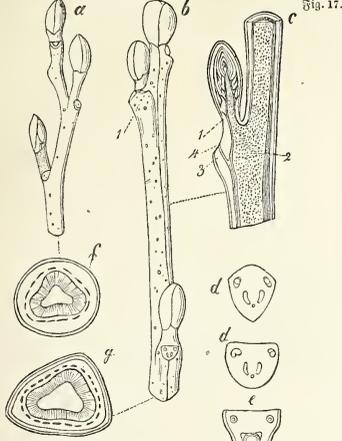
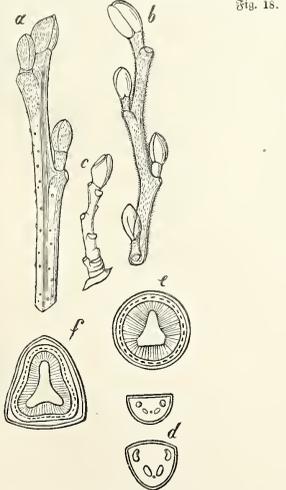
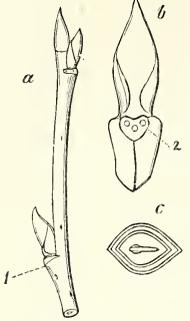
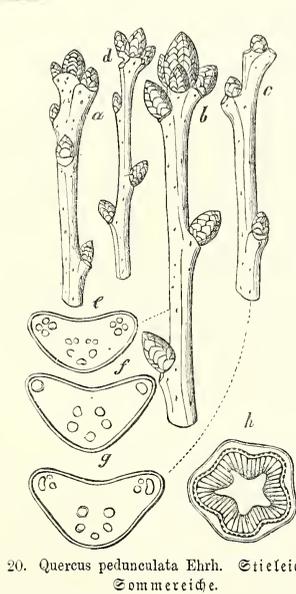
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuds. Bemerkungen.
 <p>17. <i>Alnus glutinosa</i> Willd. Schwarzerle, gemeine Erle, Schwarzeller.</p>	<p>Alle Knospen von ziemlich gleicher Größe, verkehrt eiförmig oder eiförmig, abgerundet, stumpf-dreieckig, dunkelbraun-violett, bläulich-weiß bereift (besonders an Stodkloben), häufig von Wachs-Absonderung etwas klebrig; Seitenknospen abstehend, an den Zweigen der erwachsenen Pflanzen langgestielt (a), an den Stodkloben kurz gestielt (b). Blattnarbe (d, e im Durchschnitt) verschieden geformt.</p>	<p>Die Langtriebe des erwachsenen Baumes (a) rundlich oder stumpf-dreieckig (Durchschnitt f, vergrößert), glatt, grünlich-braun, mit einzelnen kleinen hellrothen Lenticellen, die Stodkloben (b) rutenförmig, hart, scharf dreieckig (Durchschnitt g vergrößert), grünlich-braun oder braunviolett, mit zahlreichen länglichen hellrothen Lenticellen besetzt. Kurztriebe gestümmelt, fuetig. Mark (f, g) weit.</p>	<p>Stamm cylindrisch, hart, mit schwarzbrauner Tafelborke bekleidet, bis zum Wipfel ganz. Aeste zahlreich, aber meist schwach, vielfach verzweigt (Zweige hin- und hergebogen), eine lodere, länglich-eiförmige Krone bildend. Baum von 20—23 Met. Höhe, häufig als Stodausschlag fruchtartig, macht sehr reichlichen Stod-, aber niemals Wurzelanschlag.</p>
 <p>18. <i>Alnus incana</i> Willd. Weißerle, nordische Erle, Weißeller.</p>	<p>Knospen (a, b, c) wie bei voriger Art, häufig kleiner und schlanker, stumpfwitzig, heller gefärbt und weniger bereift oder ganz ohne Reif. Blattnarbe (d) verschieden geformt.</p>	<p>Die jüngern Sprosse des Baumes, sowie die Stamm- und Wurzelkloben gegen die Spitze hin feinfühlig (a, b), gelblichbraun oder grangelb, erstere rundlich (b, e im Durchschnitt, vergrößert), letztere dreieckig (a, Durchschnitt f vergrößert), alle, besonders die älteren kahleren Zweige und Kloben mit zahlreichen, rundlichen weißlichen Lenticellen besetzt. Kurztriebe (b) wie bei voriger Art. Mark der Kloben (f) und der Zweige (e).</p>	<p>Stamm gerade, schlant, cylindrisch, sammt den Kloben mit glatter, glänzender Korthaut von silbergrauer, grauweißer oder hell aschgrauer Rinde bekleidet. Krone wie bei voriger Art, doch mehr eiförmig. Baum von der Größe der vorigen Art, macht sehr reichliche Wurzelanschläge, auch vor dem Abtrieb, entwickelt dergleichen reichlichen Stodanschlag.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufg.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p data-bbox="386 165 431 182">Fig. 19.</p> <p data-bbox="71 510 445 553">19. <i>Alnus viridis</i> DC. (<i>A. ovata</i> Hort.) Grünerle, Aspenerle, Grünellet, Drossel.</p>	<p data-bbox="459 175 644 273">Knospen ungeheilt (a), kegelförmig, zugespitzt, lahl, glatt, glänzend, grün oder grün und rothbraun gefleckt, Seitenknospen abliehnd.</p> <p data-bbox="459 273 644 308">Blattnarbe (b, 2) sentrecht.</p>	<p data-bbox="672 175 856 343">Einjähr. Sprosse (Langtriebe) zusammengedrückt, fast zweifchneidig, hin- und hergebogen, rufhenförmig, hellgrün, filzig, mit einzelnen länglichen weißlichen Lenticellen. Ältere Zweige aschgrau, feinfilzig, mit größeren runden Lenticellen.</p> <p data-bbox="672 343 856 427">Mark (c) ein unregelmäßiges sehr in die Breite gezogenes Dreieck, spaltenförmig.</p>	<p data-bbox="884 175 1064 308">Stämme schlant, mit glatter dunkelachgrauer Rorkthaut, welche von runden braunen Rorkhöhlchen durchsetzt ist. Jüngere Äste oft venbraun, mit großen runden Lenticellen.</p> <p data-bbox="884 308 1064 343">Aufrechter Strauch von 3—4 Met. Höhe.</p>

VII. Gattung der Eichen, *Quercus*.

Knospen gewöhnlich von sehr vielen spiralförmig und reihenweis gestellten Schuppen umhüllt. Blattnarbe mit vielen in drei Gruppen geordneten Gefäßbündelspuren (die mittlere größte besteht gewöhnlich aus fünf in ein Fünfeck gestellten Spuren) auf stark vorstpringendem Kissen. Mark ein fünfstrahliger Stern, von dem meist deutliche Markstrahlen ausgehen. Holzkörper porös (wegen der weiten Gefäße).



Gipfelknospen meist größer als die Seitenknospen (auch bei den folgenden Arten), stumpf fünfkantig, meist von mehreren (2 bis 5) absetknospen quersförmig umgeben, **Seitenknospen** abliehnd, gerade über der Blattnarbe. Alle Knospen gewöhnlich eiförmig (a, b, d), seltener fast halbkuglig (e), abgerundet (a, e) oder stumpfsförmig (b, d), hellbraun, lahl; Deckschuppen breit, abgerundet oder stumpfsförmig.

Blattnarben (e, f, g) von ziemlich gleicher Form, aber mit sehr verschiedener Anzahl von Gefäßbündelspuren (7—15), schief gestellt.

Einjährige Langtriebe kurz, hart, gerade, der Länge nach gerieft und kantig, hellbraun, glänzend, mit kleinen länglichen weißlichen Lenticellen, mehrjährige hellaschgrau, der Länge nach runzlich, mit zerstreuten Lenticellen, **Kurztriebe** zahlreicher als bei den folgenden Arten) hart, gerade, sehr knotig. **Lohden** rufhenförmig, hin- und hergebogen.

Mark (h) ein ziemlich langstrahliger unregelmäßiger Stern.

Markstrahlen sehr deutlich.

Stamm gerade- oder krummschäftig, bei ungeschörtem Wuchsthum bis gegen den Wipfel ganz, hart, vollholzig, mit dicker tiefstiffiger, graubrauner Tafelborke bedekt. **Äste** stark, gekrümmt (oft schlangenförmig), seltener gerade, bilden eine unregelmäßig gelappte, breite, runde Krone.

Baum bis 40 Met. hoch, im Niederwald und Mittelwald auch strauchförmig (Stockauschläge).

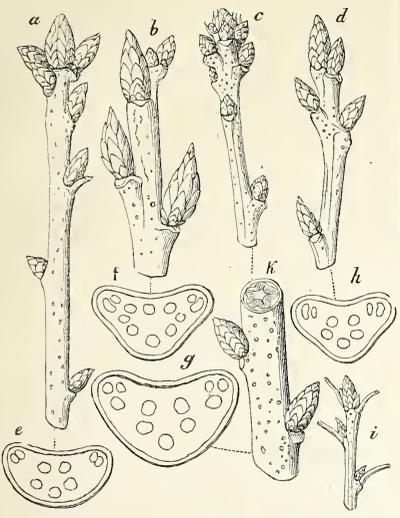
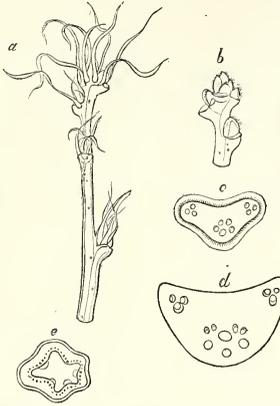
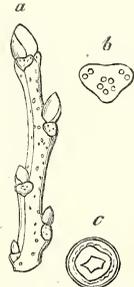
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 21.</p>  <p>21. <i>Quercus robur</i> Willd. (<i>Qu. sessiliflora</i> Sm.) Traubeneiche, Winter-eiche.</p>	<p>Knospen wie bei vorhergehender Art, jedoch in der Regel länger und später, von sehr verschiedener Größe, je nach dem Standort und dem Alter, aber auch oft an einem und demselben Zweige (c Spitze und k der untere Theil eines Langtriebes), sehr groß an Gipfeltrieben üppig gewachsener Stodauschläge und junger Pflanzen (b), sehr klein an Kurztrieben älterer oder dürrig vegetirender Pflanzen (i), gewöhnlich eiförmig und spitz (a, d). Deckklappen spitz, meist auch schmaler als bei <i>Qu. pedunculata</i>.</p> <p>Blattnarbe (e, f, g, h) von sehr verschiedener Form mit verschiedener Anzahl (9 bis 12) von Gefäßbündelspuren, schieß bis fast fentrecht.</p>	<p>Sprosse wie bei vorhergehender Art, die einjährigen kantig und gefurcht, besonders die schlanken ruthenförmigen Langtriebe und Stodlophen.</p> <p>Mark wie bei vorhergehender Art.</p>	<p>Stamm und Vorke wie bei voriger Art, die Aeste gerader, zahlreicher, regelmässiger verzweigt, eine dichtere, regelmäßige, eiförmige Krone bildend. Größe wie bei der Stieleiche, wächst aber langsamer.</p> <p>Anm. Die Traubeneiche behält in der Regel das dürre Laub länger als die Stieleiche; doch ist dieser Umstand ein trügerisches Merkmal, besonders hinsichtlich der Stodauschläge, indem auch diejenigen der Stieleiche das dürre Laub häufig den ganzen Winter hindurch tragen. Die Blätter der Traubeneiche sind ziemlich lang gefielt, die der Stieleiche sehr kurz gefielt.</p>
<p style="text-align: right;">Fig. 22.</p>  <p>22. <i>Quercus pubescens</i> Willd. Weichhaarige Eiche.</p>	<p>Knospen eiförmig, stumpfspitzig (a), mit weichem Filz bedeckt (b), hellbraun, die Seitenknospen abstehend, schieß über der Blattnarbe (b).</p> <p>Blattnarbe (b) meist mit 7 Gefäßbündelspuren, ziemlich fentrecht.</p>	<p>Langtriebe gefurcht und knotig, Kurztriebe knotig, alle Zweige hellbraun, nach der Spitze hin feinfilzig und mit kleinen hellen Lenticellen.</p> <p>Mark (c) ein ziemlich regelmässiger kurzstrahliger Stern. Markstrahlen undeutlich.</p>	<p>Stamm und Vorke wie bei der Traubeneiche.</p> <p>Baum vom Wuchs der Traubeneiche; in Deutschland (nur in Süddeutschland, besonders Baden, Württemberg, Pfalz) von mittlerer Größe.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfaß.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="396 176 441 193">Fig. 23.</p>  <p data-bbox="147 604 389 621">23. <i>Quercus Cerris</i> L. Zerreiche.</p>	<p data-bbox="468 183 658 393">Knospen nur von wenigen Schuppen umhüllt (b), außerdem von den langen fadenförmigen Nebenblättern der abgefallenen Blätter (a), eiförmig, mit locker an einander schließenden filzigen Schuppen, hellbraun, Seitenknospen angedrückt, gerade über der Blattanarbe, auf sehr stark vorspringendem Kissen.</p> <p data-bbox="468 396 658 473">Blattanarbe (c, d) verschieden geformt, mit 9—14 Gefäßbündelspuren, schief gestellt.</p>	<p data-bbox="692 183 871 414">Einjähr. Sprosse (Lang- und Kurztriebe) tief gefurcht, stumpfkeulig, hellbraun, nach der Spitze hin graufilzig, mit kleinen hellen Kenticellen, Langtriebe schlant, die seitständigen sehr dünn, Kurztriebe äußerst knotig. Ältere Zweige rundlich, graubraun bis aschfarben, mit vielen weißlichen rundlichen Kenticellen besetzt.</p> <p data-bbox="692 417 871 473">Mark (e) ein kurzstrahliger unregelmäßiger Stern. Markstrahlen undeutlich.</p>	<p data-bbox="904 183 1079 295">Stamm mit dicker, längs- und querriffiger, bleibender Borke von graubrauner Farbe (Risse rostrot) bedeckt. Äste und junge Stämme mit dunkelashgrauer Korkhaut.</p> <p data-bbox="904 298 1079 337">Baum von 20—27 Met. Höhe.</p> <p data-bbox="904 340 1079 473">Anmerkung. Die österrreichische Ciche (Qu. austriaca W.), gewöhnlich als eine Varietät der Zerreiche betrachtet, scheint sich im blattlosen Zustande von der echten Zerreiche fast gar nicht zu unterscheiden.</p>

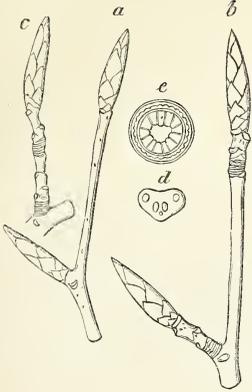
VIII. Gattung der Kastanien, *Castanea*.

Knospen spiralförmig geordnet, äußerlich nur von zwei Schuppen umhüllt, gerade über der großen Blattanarbe, welche drei Gruppen von Gefäßbündelspuren (in der Regel 7 Spuren, die mittlere Gruppe aus 5 in ein Fünfeck gestellten) enthält. Mark fünf- oder sechseckig, mit undeutlichen Markstrahlen.

<p data-bbox="396 786 441 803">Fig. 24.</p>  <p data-bbox="103 1103 439 1141">24. <i>Castanea vesca</i> Gärt. (<i>Fagus Castanea</i> L.) Edle Kastanie, Maronenbaum.</p>	<p data-bbox="468 793 658 870">Knospen eiförmig, stumpf, gelbschgrün, kahl, Gipfelknospen größer, als die abliegenden Seitknospen (a).</p> <p data-bbox="468 873 658 912">Blattanarbe (b) senkrecht, auf stark entwickeltem Kissen.</p>	<p data-bbox="692 793 871 870">Junge Triebe (Lang- und Kurztriebe) kantig, rothbraun, von vielen kleinen Kenticellen charakterisiert (a).</p> <p data-bbox="692 873 871 890">Mark (c) ziemlich weit.</p>	<p data-bbox="904 793 1079 926">Stamm walzig, gerade, sehr stark, bis zum Wipfel zu verfolgen, jung mit olivenbrauner glatter, später aschgrau und weiß gefleckter Korkhaut, im Alter mit tiefrothbrauner Korkhaut bedeckt.</p> <p data-bbox="904 929 1079 968">Äste stark, ähnlich wie bei der Stieleiche sich verästeln.</p> <p data-bbox="904 971 1079 1048">Baum von 20—25 Met. Höhe (in Deutschland) mit großer, weissschirmender, eichenartiger Krone.</p>
--	---	--	---

IX. Gattung der Buchen, Fagus.

Knospen fast zweireihig angeordnet, von vielen spiralförmig gestellten Schuppen umhüllt, seitlich über der Blattnarbe, welche fünf Gefäßbündelspuren zeigt, von denen die drei unteren zu einer Gruppe vereinigten bisweilen bloß als eine einzige große erscheinen. Markkörper ein Dreieck mit zwei abgestumpften Ecken, an den Seiten gezähnt, breite große Markstrahlen auswendend.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 25.</p>  <p>25. <i>Fagus silvatica</i> L. Rothbuche, gemeine Buche, Buche.</p>	<p>Knospen (a, b, c) von ziemlich gleicher Größe, spindelförmig, gerade, $\frac{1}{2}$ bis über 1 Zoll lang, fühl, zimmetbraun, seifslig, Seitenknospen weit abstehend (a). Deckschuppen eiförmig, spitz.</p> <p>Blattnarbe (d) klein, senkrecht, auf wenig vorragendem Kissen.</p>	<p>Terminale Langtriebe und Lothden ruthenförmig, abwechselnd und fast zweireihig, mit Seitentrieben (Lang- oder Kurztrieben) besetzt, alle Langtriebe hin- und gebogen (a), die (im spätern Alter am äufferst zahlreichen) Kurztriebe gerade, geringelt, aber wenig knotig (b, c); alle Triebe graubraun, glänzend, mit vielen oder einzelnen weißlichen ründlichen Venticellen.</p> <p>Mark der einjährigen Triebe (e) ziemlich weit.</p>	<p>Stamm schlank, gerade walzig, oft säulenförmig, bis zum Wipfel ganz oder auch sich in Aeste auflösend, bis in's späteste Alter mit weißgrauer glatter (auf Kalkboden glänzender) Rorkraut bekleidet.</p> <p>Aeste graubraun, mit zahlreichen, straff aufwärts gerichteten Trieben, eine eisförmige, sehr dichte Krone bildend.</p> <p>Baum von 27—33 Met. Höhe und höher.</p>

X. Gattung der Hasel, Corylus.

Knospen von mehreren spiralförmig angeordneten Schuppen umhüllt, Seitenknospen abstechend, fast zweireihig (an den Langtrieben) gestellt. Blattnarbe mit fünf Gefäßbündelspuren. Markkörper ründlich-dreieckig, viele Markstrahlen auswendend. Männliche Käßchen den ganzen Winter hindurch an den Zweigen.

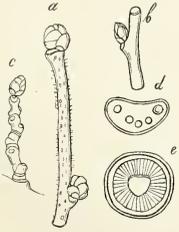
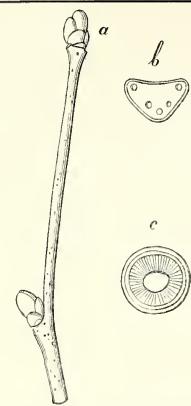
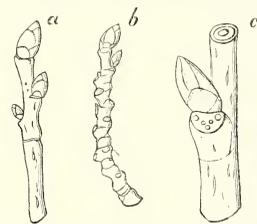
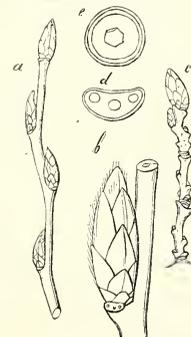
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stämme und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 26.</p>  <p>26. <i>Corylus avellana</i> L. Gemeiner Haselnußstrauch.</p>	<p>Knospen (a, b, c) von gleicher Größe, eiförmig und kegelförmig, etwas zusammengedrückt, abgerundet, hellbraun, glatt, etwas seitlich über der Blattnarbe. Deckschuppen breit, abgerundet, am Rande etwas gefranst.</p> <p>Blattnarbe (d) ziemlich senkrecht, auf stark verdicktem Kissen.</p>	<p>Einjährige Langtriebe (a) abwechselnd zweireihig, hin- und hergebogen; Stoßlothen schlanker, länger, ruthenförmig, gerade; Kurztriebe (c) getrimmt, hin- und hergebogen, sehr knotig; alle einjährigen Sprosse und Lothden behaart, sammt den älteren Zweigen graugelb oder gelblichbraun, mit einzelnen länglichen weißlichen Venticellen.</p> <p>Mark (e) ziemlich eng.</p>	<p>Stämme walzenförmig, schlank, sammt den älteren Aesten mit gelblichgrauer oder graubrauner glatter Rorkraut bekleidet, die von kleinen ründlichen Vorkerwülsten durchsetzt ist.</p> <p>Strauch, seltener kleiner Baum von 3 bis 7 Met. Höhe, macht nach dem Abtrieb sehr reichlichen Stockansatzlag.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 27.</p>	<p>Knospen (a) ziemlich von gleicher Größe, eiförmig oder vertieft eiförmig, stumpfspitzig, hellbraun oder grünlich-braun, etwas seitlich über der Blattnarbe.</p> <p>Blattnarbe (b) schief.</p>	<p>Sprosse wie bei der vorhergehenden Art (Langtriebe noch schlanker), aber nicht behaart, graubraun, mit kleinen länglichen weißlichen Lentizellen.</p> <p>Mark (c) wie bei vorhergehender Art.</p>	<p>Stämme mit glatter rötlich- oder grünlichbrauner Rorkhaut, welche von queren Rorkwülstchen durchsetzt ist. Meist baumartig, fetter krauchartig, 7 bis 10 Met. Höhe erreichend.</p>
<p>27. <i>Corylus tubulosa</i> L. Lambert'snuß.</p>	 <p>Fig. 28.</p>	<p>Knospen (a, b, c) länglich-eiförmig oder eitegelförmig, stumpfspitzig, hellbraun, taht, Gipfelknospen größer als die Seitenknospen. Diese schief und seitlich über der ziemlich großen Blattnarbe (c). Deckschuppen abgerundet.</p> <p>Blattnarbe (c) schief oder fast senkrecht.</p> <p>Einjährige Langtriebe (a) kurz, hart, beinahe gerade; Kurztriebe (b) gekrümmt, oft schlangenförmig, sehr knosig, abwechselnd zweireihig an den Knoten älteren Langtrieben angeordnet. Junge Sprosse hell gelblichgrau, glatt, glänzend; mehrjährige mit dicker, gefurchter, aschgrauer Rorkrinde bedekt.</p> <p>Mark wie bei vorigen Arten.</p>	<p>Stämme mit dünner, graubrauner, sich abblättern-der Tafelsorte bedekt. Die Aeste mit längsverläufiger dicker Rorkrinde bilden eine eiförmig-pyramidale Krone.</p> <p>Baum von 13–20 Met. Höhe (bei uns gewöhnlich kleiner) auch krauchartig.</p>
<p>28. <i>Corylus Columna</i> L. Türkische Haselnuß.</p>			

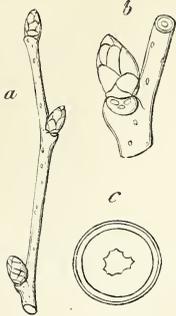
XI. Gattung der Hornbäume, *Carpinus*.

Knospen von vielen spiralig gestellten Deckschuppen umhüllt, Seitenknospen fast zweireihig angeordnet, etwas schief über der drei Gefäßbündelpuren enthaltenden Blattnarbe. Markkörper rundlich-fünffedig, ohne deutliche Markstrahlen.

 <p>Fig. 29.</p>	<p>Knospen (a, b) von ziemlich gleicher Größe, lang eitegelförmig, spitz, hellbraun, Seitenknospen leicht einwärts gekrümmt, angeordnet. Deckschuppen (b) eiförmig, spitz, gegen die Spitze hin behaart.</p> <p>Blattnarbe (d) klein, ziemlich senkrecht, auf stark vorspringendem, nach außen hin zugespitztem Blattstifen.</p>	<p>Langtriebe (a) und Vohden schlant, rutenförmig (die seitlichen Langtriebe oft sehr dünn) hin- und hergebogen; Kurztriebe (c) gerade oder gekrümmt, sehr knosig, an älteren Zweigen der erwachsenen Pflanze meist in großer Menge und zweireihig angeordnet; alle Sprosse dunkel- oder grünlichbraun glänzend, die älteren mit zahlreichen punktförmigen weißlichen, alte Zweige mit rostfarbenen Lentizellen.</p> <p>Mark (e) klein.</p>	<p>Stamm schlant, meist spannrädig (besonders bei frei oder licht stehenden Bäumen), häufig bis zum Wirbel ganz, mit glatter weißgrauer Rorkhaut bedekt, die nur an ganz alten Bäumen etwas der Länge nach aufreißt. Aeste zahlreich, abstehend, eine vielverzweigte, längliche, unregelmäßige Krone bildend.</p> <p>Baum von 20–23 Met. Höhe, oft vielstämmig (Stockauslässe), im Mittel und Niederwald oft krauchartig.</p>
<p>29. <i>Carpinus Betulus</i> L. Gemeiner Hornbaum, Weißbuche, Hagebuche, Hainbuche.</p>			

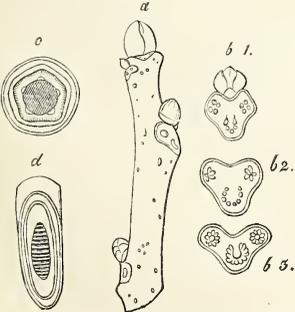
XII. Gattung der Hopfenbäume, *Ostrya*.

Knospen von vielen spiralig gestellten Deckschuppen umhüllt, Seitenknospen fast zweireihig angeordnet, seitlich über der dreispürigen Blattnarbe. Markkörper unregelmäßig dreieckig, buchtig gezähnt, ohne deutliche Markstrahlen.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausf.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Ast. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: center;">Fig. 30.</p> 	<p>Knospen (a, b) gleichgroß, eiförmig, stumpfspitzig, hellbraun, Seitenknospen gerade absehend. Deckschuppen breit, eiförmig, stumpf, taubl.</p> <p>Blattnarbe (b) klein, auf stark vorstreichendem Kissen, ziemlich seitrecht.</p>	<p>Sprosse wie beim Hortumbaum, mit zahlreichen größeren weißlichen Lenticellen (a, b).</p> <p>Mark (c) eng.</p>	<p>Stamm hart, cylindrisch, rund, oft bis zum Wipfel ganz, bedeckt sich sehr zeitig mit einer graubraunen, sich theilweis abschuppenden Laubborte. Junge Stämme und Aeste von glatter, graubrauner, durch fischförmige quere Borlenwülste unterbrochener Rorkhaut umhüllt. Krone regelmäßig kegelförmig.</p> <p>Baum von 10—13 Met. Höhe, bloß in Süddeutschland.</p>
<p>30. <i>Ostrya vulgaris</i> Willd. (<i>O. carpinifolia</i> Scop. <i>Carpinus Ostrya</i> L.) Gemeiner Hopfenbaum.</p>			

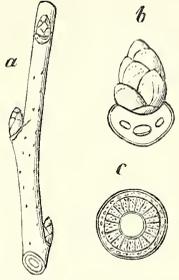
XIII. Gattung der Walnußbäume, *Juglans*.

Knospen äußerlich von zwei lederartigen Deckschuppen umschlossen, welche die inneren mehr oder weniger umhüllen, gerade über der sehr großen, mit drei Gruppen von Gefäßbündelspuren (drei Gefäßbündelkörpern) gezeichneten Blattnarbe. Markkörper fünfseitig, gefächert. Markstrahlen sehr klein, undeutlich.

<p style="text-align: center;">Fig. 31.</p> 	<p>Knospen (a) von ungleicher Größe (die Spitzknospen stets bedeutend größer), eiförmig-luglich, abgerundet, grünlichbraun oder gelblichgrau, feinstufig, Seitenknospen absehend.</p> <p>Blattnarbe (b 1, 2, 3) sehr groß, verschieden geformt, seitrecht an stark vorstreichendem Kissen, mit drei großen Gefäßbündelspuren (b, 3) Durchschnitten, die äußerlich als Gruppen von Gefäßbündelspuren erscheinen.</p>	<p>Langtriebe, auch die einjährigen, sehr viel, gerade oder unregelmäßig gebogen, rund, die einjährigen dunkelgrün oder olivengrün, die älteren dunkelbraun; alle glatt, mit länglichen weißlichen Lenticellen besetzt; Kurztriebe gerade, dünn (im Vergleich mit den Langtrieben), wenig flüchtig, ohne Lenticellen.</p> <p>Mark (c, d) aus dünnen quergefächelten Lamellen bestehend.</p>	<p>Stamm walzig, sich meist in Krone aufblühend, welche eine breite Krone bilden, jung mit glatter aschgrauer Rorkhaut, alt mit dunkelgrauer tiefrissiger Rork bedeckt.</p> <p>Baum in Deutschland (wo er nicht einheimisch) von 10 bis 17 Met. Höhe.</p>
<p>31. <i>Juglans regia</i> L. Gemeiner Walnußbaum, wälfche Nuß.</p>			

XIV. Gattung der Maulbeerbäume, *Morus*.

Knospen von mehreren spiralig angeordneten Schuppen umschlossen, spiralig gestellt, gerade über der dreispürigen Blattnarbe. Markkörper rundlich-eckig, oft beinahe sechseckig. Holz porös, von breiten Markstrahlen durchzegt.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
<p data-bbox="378 263 425 280">Fig. 32.</p>  <p data-bbox="78 567 420 588">32. <i>Morus alba</i> L. Weiße Maulbeerbäume.</p>	<p data-bbox="453 273 644 385">Knospen (a, b) eiförmig, stumpf, taub, rotbraun, Seitennospen abstechend. Schuppen abgerundet, breit gesäumt. Blattnarbe (b) groß, senkrecht auf schwachem Kissen.</p>	<p data-bbox="666 273 856 371">Zweige (Langtriebe) schlank, rutenförmig, graubraun, mit großen weißlichen Lenticellen bestreut. Mark (c) weit.</p>	<p data-bbox="879 273 1064 441">Stamm erst mit glatter, hellgrauer Rorkhaut bedekt, später mit längsrieffiger bleibender Rorkte, die an der Außenfläche hellgrau, in den breiten Rissen hellbraun ist. Aeste schwach, bilden eine unregelmäßige, rundliche, lockere Krone.</p> <p data-bbox="879 441 1064 525">Baum in Deutschland (wo er nicht einheimisch) von 7 bis 13 Met. Höhe, auch strauchartig.</p>

XV. Gattung der Ulmen oder Rüster, *Ulmus*.

Knospen gleichgroß, von vielen zweireihig angeordneten Schuppen umschlossen, Seitennospen zweireihig, seitlich und etwas schief über der mit drei Gefäßbündelpuren versehenen Blattnarbe. Markkörper unregelmäßig eckig, gebuchtet, weit. Markstrahlen sehr deutlich. Holzkörper sehr grobporig.

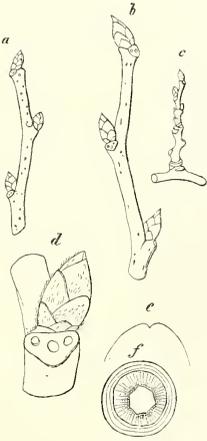
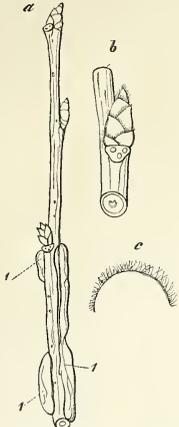
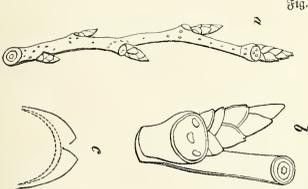
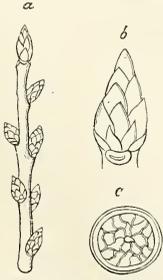
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
<p data-bbox="378 750 425 767">Fig. 33.</p>  <p data-bbox="78 1232 420 1274">33. <i>Ulmus campestris</i> L. Feldrüster, gemeine Rüster, gemeine Ulme.</p>	<p data-bbox="453 756 644 986">Knospen (a, b, d) eitelgelförmig, spitz, schwarzbraun oder schwarzviolett, feinfilzig (d), an äppig gewachsenen Langtrieben und an Lobden groß (b), an Kurztrieben oft sehr klein (c); Endnospen säteig gestellt (b), Seitennospen abstechend. Deckschuppen breit, abgerundet, ein wenig ausgerandet (e), am Rücken behaart. Blattnarbe (d) groß, senkrecht auf ziemlich stark verdicktem Kissen.</p>	<p data-bbox="666 756 856 972">Langtriebe schlank (die Endtriebe bisweilen rutenförmig), hin- und hergebogen, die seitenständigen zweireihig gestellt, alle mit einzelnen weißlichen Lenticellen bestreut; Kurztriebe (c) gerade, dünn, sehr knotig, zweireihig; alle einjährigen Triebe dunkel graubraun, die älteren hellbraun oder aschgrau. Mark (f) bisweilen fast viereckig.</p>	<p data-bbox="879 756 1064 986">Stamm stark, vollholzig, starke Aeste absondernd, meist bis zum Wipfel zu verfolgen, jung knickig, mit hellbrauner Rorkhaut bedeckt, die sich bald in eine an alten Bäumen dicke, tiefgefurchte, dünnbraune, sich nicht abschuppende, längsrieffige Rorkte verwandelt. Aeste sehr zahlreich, bilden eine länglich-runde Krone.</p> <p data-bbox="879 986 1064 1043">Baum von 20–33 Met. Höhe, oft auch strauchartig (im Mittel- und Niederwald).</p> <p data-bbox="879 1043 1064 1218">Anmerkung. Die Bergrüster (<i>U. montana</i> Sm.) unterscheidet sich von der Feldrüster nur durch ihre drüsigborstig behaarten Zweige. Sie ist die gemeine Ulme Nord- und Mitteldeutschlands, wo die Feldrüster wildwachsend nicht vorkommt.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausf.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm- und Achse. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 34.</p> <p>34. <i>Ulmus suberosa</i> Ehrh. (<i>U. campestris</i> var. <i>suberosa</i>.) Korntulme, Korstküster.</p>	<p>Knospen (a, b) kleiner als bei vorhergehender Art, dunkelbraun oder hellbraun, beinahe taubl, Seitenknospen abstehend. Deckschuppen (c) breit, abgerundet, ganzrandig oder zerfalten, gewimpert.</p> <p>Blattnarbe (b) wie bei voriger Art.</p>	<p>Lang- und Kurztriebe wie bei voriger Art, die zwei- und mehrjährigen Zweige mit breiten Korstülgeln besetzt. (a, 1).</p> <p>Mark wie bei voriger Art.</p>	<p>Stamm, Kronenbildung und Wuchs wie bei voriger Art. Achse mit dicker, längs- und tiefrissiger Kortrinde.</p>
 <p>Fig. 35.</p> <p>35. <i>Ulmus effusa</i> Willd. Flatternmue, Flatterrüfer.</p>	<p>Knospen (a, b) kegelförmig, zimmetbraun, mit dunkelbraunen Schuppenrändern, taubl, Seitenknospen abstehend. Deckschuppen (c) zweilappig.</p> <p>Blattnarbe (b) größer als bei der vorhergehenden.</p>	<p>Sprosse wie bei <i>U. campestris</i>, die einjährigen glänzenden hellbraun, sammt den älteren graubraunen mit kleinen weißlichen Lenticellen besetzt.</p> <p>Mark wie bei den vorhergehenden Arten.</p>	<p>Stamm schlanker als bei <i>U. campestris</i>, bedeckt sich sehr zeitig mit einer graubraunen, fortwährend in dünnen, großen, geflümmelten Schuppen sich abschälfernden Borke. Krone breiter, lockerer, unregelmäßiger.</p> <p>Größe der vorigen Arten.</p>

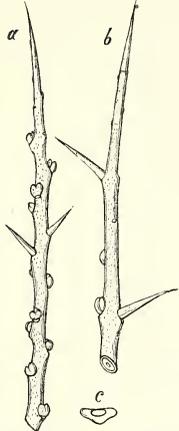
XVI. Gattung Daphne.

Knospen von vielen spiralig gestellten Schuppen umhüllt, Seitenknospen spiralig angeordnet, gerade über der kleinen mit einer einzigen Gefäßbündelspur versehenen Blattnarbe. Markkörper fast dreieckig, Holzkörper netzförmig geadert.

 <p>Fig. 36.</p> <p>36. <i>Daphne Mezereum</i> L. Kellerhäls, Seidelbast.</p>	<p>Knospen (a) von ungleicher Größe und Bildung, Endknospen größer und von viel mehr Schuppen umschlossen, als die Seitenknospen, welche die frühzeitig hervortretenden Blütenbüschel enthalten. Deckschuppen eiförmig spitz, taubl, bräunlich, oft mit dunkelrothem Rande. Seitenknospen abstehend.</p> <p>Blattnarbe (b) senkrecht auf ziemlich hart verdicktem Kissen.</p>	<p>Einjähr. Sprosse schlant, gerade, glatt, grünlichgrau, sehr biegsam, wie auch die älteren grau- oder gelblich-braunen glatten Zweige und Aeste.</p> <p>Mark (c) eng.</p>	<p>Stämmchen schlant, wenig verzweigt, bilden einen lockeren besenförmigen Busch.</p> <p>Kleinstrauch von 0,3 bis 1,7 Met. Höhe.</p> <p>Anmerkung. Die zweite in Süddeutschland vorkommende Art, <i>D. Laureola</i> L. hat immergrüne, lorbeerartige Blätter.</p>
--	---	---	---

XVII. Gattung der Sanddorne, Hippophaë.

Knospen (bloß Seitenknospen) von mehrern (scheinbar oft nur zwei) Deckschuppen umschlossen, welche dicht mit kleinen braunen sternförmigen Haarschüppchen bedeckt sind, gerade über der kleinen, eine einzige Gefäßbündelspur zeigenden Blattnarbe. Markkörper stumpfedig. Markstrahlen undeutlich, fein. Zweige bedorn.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 37.</p>  <p>37. <i>Hippophaë rhamnoides</i> L. Gemeiner Sanddorn, See-Kreuzdorn.</p>	<p>Knospen (a, b) klein, kuglich oder vertieft eiförmig, oft ausgerandet, etwas zusammengebrüht glänzend rostbraun, angebrüht.</p> <p>Blattnarbe (c) ziemlich senkrecht auf wenig vorspringendem Kissen.</p>	<p>Alle Sprosse schlank und dornspitzig, die älteren auch dornig, die Seitensprosse beinahe zweireihig, abstehend bis fast rechtwinklig, sammt den älteren Zweigen und Aesten graubraun, farnschuppig.</p> <p>Mark (s. d. Gattungscharakter) eng.</p>	<p>Stämme mit einer längsrisrigen, aufblättrenden, dunkelbraunen Borke bekleidet, Aeste glatt, von dunkelröthlichbrauner Farbe, eine sparrige, verworrene Krone bildend.</p> <p>Strauch von 2–5 Met. Höhe, cultivirt bisweilen baumartig. Macht reichliche Wurzelanschläge.</p> <p>Anmerkung. Kommt nur auf Fingland in den Küstengegenden Norddeutschlands und an den Ufern der großen Ströme vor.</p>

XVIII. Gattung der Johannis- und Stachelbeersträucher, Ribes.

Knospen von vielen oder mehreren spiralig gestellten Deckschuppen umschlossen, spiralig angeordnet, gerade über der dreispurigen Blattnarbe. Markkörper rund, scheinbar ohne Markstrahlen. Zweige bei einer einzigen Art stachelig, sonst unbewehrt.

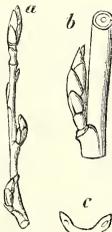
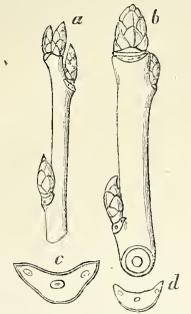
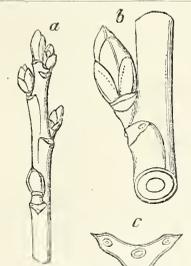
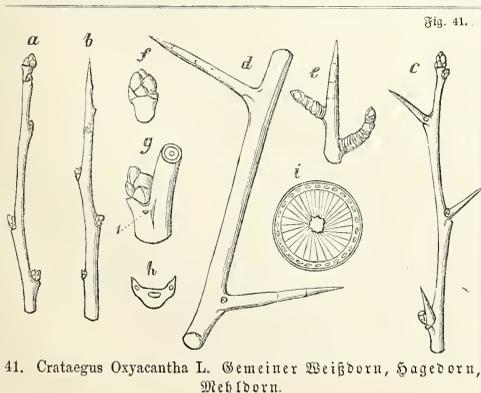
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 38.</p>  <p>38. <i>Ribes alpinum</i> L. Gebirgs-Johannisbeere.</p>	<p>Knospen (a, b) von ziemlich gleicher Größe, lang und schmal, fast spindelförmig, spitz, einwärts gekrümmt, vielschuppig, hellbraun, kahl, Seitenknospen angebrüht. Deckschuppen breit, fachelspitzig.</p> <p>Blattnarbe (c) klein, senkrecht auf wenig vorspringendem Kissen.</p>	<p>Langtriebe schlank, dünn, gerade oder etwas hin- und hergebogen; Kurztriebe sehr verkürzt, geringelt und knotig, alle einjährigen Sprosse bräunlichgelb, glatt, die älteren Zweige rothbraun mit dünnem sich abschälfernden aschgrauen Ueberzuge (der abgestorbenen Oberhaut).</p> <p>Mark eng.</p>	<p>Stämmchen schlank, gekrümmt.</p> <p>Strauch von 1,3 bis 2,7 Met. Höhe, seltner höher.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufg.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm- und Aeste. Wuds. Bemerkungen.
<p>39. <i>Ribes petraeum</i> L. Felsen-Johannisbeere.</p>  <p>Fig. 39.</p>	<p>Knospen (a, b) von sehr ungleicher Größe (Endknospen an Stodlocken bedeutend größer, als die Seitenknospen, an Langtrieben gewöhnlich nicht größer), vielstüppig, eiförmig, gerade oder (die Seitenknospen an Stodlocken, b) gekrümmt, Seitenknospen angebrückt, Deckschuppen breit, flachspitzig, kastanienbraun, graulich.</p> <p>Blattnarbe (c, d) verschieden geformt, groß, scharf begrenzt.</p>	<p>Langtriebe (a) gerade, stark, einjährige mit hell gelblichgrauer Oberhaut, die sich bandartig löstrennt, ältere dunkel rothbraun, glatt mit rothbraunen Lenticellen; Kurztriebe gekrümmt, äußerst knotig, oft mit Seitenknospen oder verklümmerten Kurztrieben besetzt; Stodlocken (b) dick, steif, eisenerohrartig, stumpftartig, aschgrau.</p> <p>Mark weit.</p>	<p>Stämme mit der Quere nach sich abrollender Rorkthaut von dunkel-röthlichbrauner Farbe bedeckt; Rorkthaut durchbrochen (wie bei den Birken) von queren rothbraunen Rorkthauschen.</p> <p>Strand von 1,7—2,7 Met. Höhe.</p> <p>Anmerkung. Findet sich blos in höheren Gebirgen Mittel- und Süd-Deutschlands an feuchten felsigen Stellen.</p>
<p>40. <i>Ribes nigrum</i> L. Schwarze Johannisbeere.</p>  <p>Fig. 40.</p>	<p>Knospen (a, b) ziemlich von gleicher Größe, nur von wenigen, locker zusammenhängenden, abgerundeten, etwas filzigen und mit gelben Punkten (Drüsen) besetzten Schuppen umhüllt, oval, stumpf, hell gelblich-braun; Seitenknospen abstechend, deutlich gestielt.</p> <p>Blattnarbe (c) groß, senkrecht, scharf gerandet.</p>	<p>Sprosse wie bei der vorigen Art, die Stodlocken jedoch weniger dick, stumpftartig, die einjährigen hell gelblichgrau, die älteren hell aschgrau; alle ohne Lenticellen, beim Zerbrechen einen starken, unangenehmen Wisamluft ausstoßend.</p> <p>Mark weit.</p>	<p>Wuchs der vorhergehenden Art, wird aber nie so groß. Findet sich besonders in Auenwäldern.</p> <p>Anmerkung. Die dieselbe Art zunächst stehende gemeine rothe Johannisbeere (<i>R. rubrum</i> L.) unterscheidet sich durch geruchloses Holz und durch die spizen, roth-braunen Knospen, welche von eig aneinander schließenden Deckschuppen umhüllt sind. Die Stachelbeere (<i>R. Grossularia</i> L.) ist leicht zu ihren flachlichen Zweigen zu erkennen.</p>

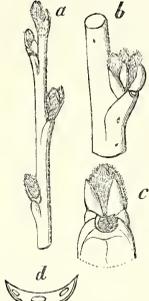
XIX. Gattung der Weißdorne, *Crataegus*.

Knospen von vielen spiralig gestellten Schuppen umschlossen, spiralig angeordnet, gerade über der dreispitigen Blattnarbe. Markkörper rundlich, ringsum gezähnt, viele deutliche Markstrahlen ausstrahlend. Langtriebe bedorn, Seitentriebe häufig dornspitzig.

<p>41. <i>Crataegus Oxyacantha</i> L. Gemeiner Weißdorn, Hagedorn, Weißdorn.</p>  <p>Fig. 41.</p>	<p>Knospen (a, b, f, g) ziemlich von gleicher Größe klein, eiförmig- oder kugelförmig (wegen der stark vorpringenden, sehr convergen Schuppen (f, g), glatt, glänzend, hellbraun oder röthlichbraun, oft gescheidt; Seitenknospen abstechend. Schuppen (f, g) breit, kurz, zugespitzt.</p> <p>Blattnarbe (h) sehr klein, schief oder horizontal auf dem stark vorpringenden Riffen. Stipularnarben (g, i) deutlich zu beiden Seiten der Knospen.</p>	<p>Endständige Langtriebe schlant, oft ruheförmig, hin- und hergebogen, nach der Spitze hin oft auf eine lange Strecke) unbewehrt, nach der Basis zu mit zahlreichen geraden, weitabstehenden Dornen besetzt (d), seltner bis fast zur Spitze bedorn (e). Seitenlangtriebe rechtswinklig abstechend, gerade, kurz, meist dornspitzig (b) bedorn oder dornelos.</p> <p>Kurztriebe (c) an ältern Zweigen sehr zahlreich, sehr kurz, gerade, stark, geringelt, oft fast rechtswinklig abstechend. Einjährige Triebe hellbraun, ältere Zweige hell aschgrau.</p> <p>Mark (i) klein.</p>	<p>Stämme mit apfelbaumartiger Tafelborke von röthlichbrauner Farbe bedeckt, Aeste glatt, gelbröthlich oder grau.</p> <p>Gewöhnlich ein Strand von 2,1—4 Met. Höhe, selten ein kleiner Baum mit unregelmäßiger, lapziger, sparrig verzweigter Krone.</p> <p>Anmerkung. <i>Crataegus monogyna</i> L., läßt sich im blattlosen Zustande von <i>C. oxyacantha</i> nicht sicher unterscheiden, ist aber (bei ungehindert gebliebenem Wuchs) meist baumartig. <i>C. Azarolus</i> L. kommt blos in Krain oder Süd-Tirol vor.</p>
--	---	---	--

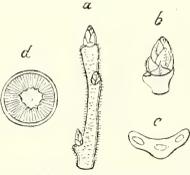
XX. Gattung der Mehlbeersträucher, *Cotoneaster*.

Knospen nur von wenigen Schuppen, zwischen denen die filzig behaarten Blätter hervorragen, locker umschlossen, spiralg angeordnet. Blattnarbe eine kleine rundliche Vertiefung an der Spitze der stehen gebliebenen, innerlich drei Gefäßbündel enthaltenden Blattstielbasis. Zweige weder bedornt noch dornspitzig. Mark rundlich-eckig, ohne deutliche Markstrahlen.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausf. ab.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p data-bbox="381 288 426 302">Fig. 42.</p> <p data-bbox="68 599 440 638">42. <i>Cotoneaster vulgaris</i> Lindl. Gemeiner Mehlbeerstrauch.</p>	<p>Knospen (a, b, c) länglich-eiförmig oder unregelmäßig, oft 2-3klappig, Seitennospen wenig abstehend, fast ange-drückt. Schuppen spitz, hell-braun, Blätter weißfilzig.</p> <p>Blattnarbe (c) sehr klein, sentrecht gestellt am weiterspringenden Blattansatz.</p> <p>Durchschnitt desselben unter d (vergrößert).</p>	<p>Langtriebe schlant, ein-jährige kurz, aber dünn, gerade.</p> <p>Kurztriebe unter spitzem Winkel abstehend (wie alle Seitentriebe), gerade, kurz, knotig und geringelt, nicht sehr zahlreich. Einjährige Sprosse rothbraun, glatt, bloß an der Spitze graufilzig, mehrjährige dunkelbraun oder dunkelgrau-braun, glatt.</p>	<p>Stämme mit glatter, dun-keelbrauner Rinde bedekt.</p> <p>Aeste von zahlreichen Kort-häckerchen rauh.</p> <p>Strauch von 1,3—1,7 Met. Höhe, nur in Süddeutschland auf Kalkbergen.</p> <p>Anmerkung. Der in den Alpen, besonders in der Schweiz, vorkommende <i>C. tomentosa</i> Lindl. unterscheidet sich fast nur durch die fast der ganzen Länge nach filzigen einjährigen Triebe.</p>

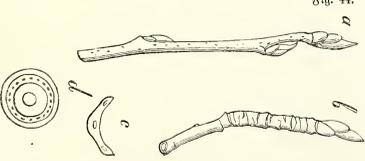
XXI. Gattung der Mispeln, *Mespilus*.

Knospen von vielen spiralg gestellten Schuppen umschlossen, spiralg angeordnet, gerade über der dreispurigen Blattnarbe. Markkörper rundlich, unregelmäßig, gezähnt, mit deutlichen Markstrahlen. Langtriebe mit einzelnen kurzen geraden Dornen besetzt.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausf. ab.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p data-bbox="381 770 426 784">Fig. 43.</p> <p data-bbox="68 949 350 965">43. <i>Mespilus germanica</i> L.</p>	<p>Knospen (a, b) von un-gleicher Größe (Endknospen bedeutend größer), eiförmig, rothbraun, etwas filzig, Seitennospen abstehend. Schuppen eiförmig, kurz zugespitzt, am Rücken und an den Händen etwas filzig.</p> <p>Blattnarbe (c) ziemlich groß, umgibt die Knospe horizontal gestellt auf stark vorspringendem Keifen.</p>	<p>Langtriebe ruthenförmig, gerade, Kurztriebe stark, knotig, gebogen; alle jüngern Zweige wollig behaart, gegen die Spitze hin filzig, roth-braun, mit vielen kleinen weißlichen Lenticellen. Ältere Zweige dunkel aschgrau.</p> <p>Mark (d) ziemlich weit.</p>	<p>Stämme im Alter mit apfelbaumartiger, sich ab-blätternder Rinde von grau-brauner Farbe bedekt, jüngere Stämme und Aeste grau-braun, mit queren Kort-wülstchen.</p> <p>Kleiner Baum oder Groß-strauch von 5—7 Met. Höhe, findet sich wild bloß vereinzel in Laubgehölzen Mittel- und Süddeutschlands.</p>

XXII. Gattung der Traubenbirnen, *Amelanchier*.

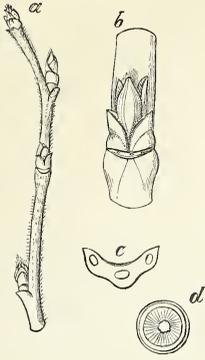
Knospen lang und spitz, von mehreren spiralg gestellten Schuppen umschlossen, spiralg angeordnet, gerade über der dreispurigen Blattnarbe. Markkörper rundlich-eckig, ungezähnt, ohne deutliche Markstrahlen. Zweige dornlos.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausf. ab.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p data-bbox="381 1089 426 1103">Fig. 44.</p> <p data-bbox="68 1257 440 1296">44. <i>Amelanchier vulgaris</i> Mönch. (<i>Pyrus Amelanchier</i> Willd.) Traubenbirne, Felsenbirne.</p>	<p>Knospen (a, b) ziemlich gleichgroß, lang-legelförmig, schlant, spitz, gebogen (besonders die ange-drückten Seitenknospen), glänzend schwarz-braun, kahl. Schuppen abgerundet oder stumpf, hell-braun gekämmt.</p> <p>Blattnarbe (c) sehr schmal, horizontal, umgibt die Knospe.</p>	<p>Langtriebe schlant, dünn, ruthenförmig, Kurztriebe (b, vergrößert) gerade oder gebogen, geringelt, wenig knotig; alle jüngern Zweige rothbraun, glatt, mit punktförmigen Lenticellen, ältere Zweige graubraun.</p> <p>Mark (d) eng.</p>	<p>Stämme zahlreich, straff aufrecht, gerade, walzig, mit dunkel graubrauner oder schwärzlicher, feinstrippiger, etwas rauher Rinde.</p> <p>Strauch von 2—3,3 Met. Höhe; nur an Kalkfelsen in Mittel- und Süddeutschland.</p>

XXIII. Gattung der Quitten, *Cydonia*.

Knospen unregelmäßig, äußerlich von wenigen großen Schuppen locker umschlossen, an der Spitze voll wolligen Flaums, gerade über der dreispurigen Blattnarbe. Markkörper rundlich, gezähnt, mit deutlichen Markstrahlen.

wolligen Flaums, gerade Zweige dornenlos.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="374 263 418 281">Fig. 45.</p>  <p data-bbox="64 669 404 711">45. <i>Cydonia vulgaris</i> Pers. (<i>Pyrus Cydonia</i> L.) Quittenbaum.</p>	<p data-bbox="437 267 624 383">Knospen (a, b) von ziemlich gleicher Größe, hell- oder rotbraun, an der Spitze und den Schuppenrändern mit rostfarbenem Filz, Seitenknospen etwas abstehend.</p> <p data-bbox="437 383 624 499">Blattnarbe (b) schief oder fast senkrecht auf dem höckerig vorstehenden Blattansatz, auf dem Durchschnitt (c) drei große Gefäßbündel-Spuren zeigend.</p>	<p data-bbox="650 267 837 481">Langtriebe kurz, etwas hin- und hergebogen, die seitenständigen meist sehr dünn; Kurztriebe gerade, knötig, rotbraun, glänzend, sammt den älteren dunkelbraunen mit zahlreichen runden seitenständigen Lenticellen besetzt. Jahrestriebe (besonders die Kurztriebe) graufilzig.</p> <p data-bbox="661 481 766 499">Mark (d) eng.</p>	<p data-bbox="860 267 1048 403">Stamm mit glatter, feinstreifiger, dunkel aschgrauer oder schwärzlicher Rinde bekleidet, zuletzt mit breiten, von Kork erfüllten Rissen. Aeste mit großen rostrothen Lenticellen.</p> <p data-bbox="860 403 1048 499">Kleiner Baum oder Strauch von 2,7–7 Meter Höhe, wild nur in Laubgebirgen und Hecken Süddeutschlands.</p>

XXIV. Gattung der Birn- und Apfelbäume, *Pyrus*.

Knospen regelmäßig, von mehreren oder vielen spiralig gestellten Schuppen ganz umschlossen, spiralig angeordnet, gerade oder etwas schief über der dreispurigen Blattnarbe, welche mehr oder weniger halbmondförmig ist. Markkörper rundlich-eckig, unregelmäßig gezähnt, mit undeutlichen Markstrahlen. Seitensprosse bei manchen Aesten dornspitzig.

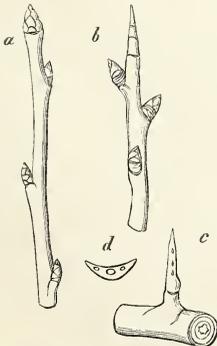
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="370 897 415 915">Fig. 46.</p>  <p data-bbox="50 1275 415 1293">46. <i>Pyrus communis</i> L. var. <i>silvestris</i>, Holzbirnenbaum.</p>	<p data-bbox="434 901 621 1017">Knospen (a, b) kegelförmig, vielschuppig, spitz, dunkelbraun und schwarzbraun gefleckt, kahl, Seitenknospen abstehend. Schuppen breit, spitz.</p> <p data-bbox="434 1017 621 1078">Blattnarbe (d) schmal, senkrecht am schwach verdickten Rissen.</p>	<p data-bbox="644 901 831 1135">Langtriebe schlant, gerade oder wenig hin- und hergebogen, die einjährigen gelbbraun glänzend, die mehrjährigen gelblich- aschgrau, längsrinzelig. Seitensprosse dornspitzig (b), seltener auch die Endtriebe. Kurztriebe gerade, stark, geringelt, die einjährigen (b) äußerst kurz knospenartig, häufig in Dornen umgewandelt (c).</p> <p data-bbox="655 1135 759 1153">Mark (e) eng.</p>	<p data-bbox="856 901 1043 1097">Stamm schlant, walzig, bis zum Gipfel zu verfolgen, jung mit gelblich- aschgrauer glatter Rinde, alt sammt den älteren Aesten, welche eine stark verzweigte, pyramidale, regelmäßige Krone bilden, mit dunkler, tieftreifiger, dicker, sich nicht abblätternder Tafelborke bekleidet.</p> <p data-bbox="856 1097 1043 1213">Baum von 17–20 Met. Höhe, im Niederwald auch strauchartig. Der zahme Birnenbaum hat keine dornspitzigen Seitensprosse und längere Knospen.</p>

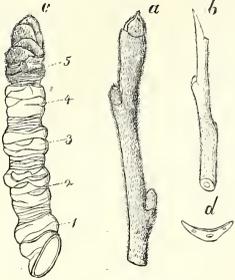
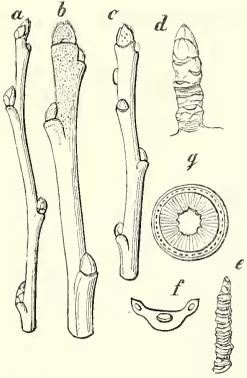
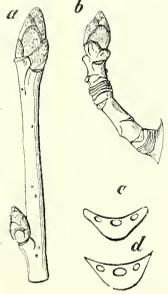
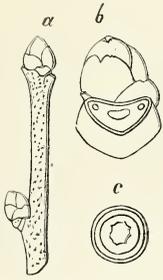
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfaß.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="378 176 421 193">Fig. 47.</p>  <p data-bbox="109 505 370 522">47. <i>Pyrus nivalis</i> L. Schneebirne.</p>	<p data-bbox="443 183 633 372">Knospen (a, b, c) kurz, eiförmig oder eitelgelförmig, die der Langtriebe von wenigen Schuppen umschlossen, kaum halb so groß als die vielstüppigen Endknospen der Kurztriebe (c), alle graubraun, dickfilzig; Seitennospen beinahe angeflücht. Schuppen breit, abgerundet.</p> <p data-bbox="443 375 633 431">Blattnarbe (d) klein, schmal, senkrecht auf stark verdicktem Kissen.</p>	<p data-bbox="654 183 844 470">Langtriebe (a, b) gerade oder wenig gebogen, die endständigen schlant, alt rutenförmig, stark (a), die seitenständigen kurz, dünn, fast rechtwinklig absehend und beinahe zweireihig, meist dornspitzig (b), alle graubraun und dickfilzig. Kurztriebe sehr dick (c), die einjährigen äußerst kurz, mehrjährige gerade oder schlangenförmig gekrümmt, entwickeln oft einen Langtrieb aus der Spitze.</p>	<p data-bbox="864 183 1055 351">Stamm mit schwärzlich-brauer, sich nicht abblättern-der Tafelborke beledet. Aeste glatt, graubraun, bilden eine lockere, pyramidale Krone. Baum von 10–17 Meter Höhe, kommt bloß in Desterreich in Gebirgswaldungen vor.</p> <p data-bbox="864 354 1055 431">Anmerk. Die seltene <i>P. Pollveria</i> L. ist durch table, nur an der Spitze filzige Zweige verschieden.</p>
<p data-bbox="378 550 421 567">Fig. 48.</p>  <p data-bbox="57 935 434 951">48. <i>Pyrus Malus</i> L. var. <i>silvestris</i>, Holzapfelbaum.</p>	<p data-bbox="443 557 633 690">Knospen eitelgelförmig, kurz, stumpf, wenig schuppig, rotbraun, am Holzapfelbaum taubl (a, e), am zahnen filzig (b, c, d), Seitennospen hart angeflücht. Schuppen abgerundet, flachspitzig (d).</p> <p data-bbox="443 693 633 749">Blattnarbe (f) schief auf stark verdicktem Kissen, umgiebt die Knospe.</p>	<p data-bbox="654 557 844 788">Langtriebe (a, b, c) wie bei vorhergehender Art, die einjährigen hell- bis dunkelrotbraun, glatt, glänzend mit weißlichen Lenticellen die seitenständigen unter spitzem Winkel absehend. Kurztriebe (d, e) ähnlich wie bei der Schneebirne, aber schwächer, geringelt und knotig; bei der wilden Pflanze nicht selten dornspitzig.</p> <p data-bbox="654 791 844 807">Mark (g) ziemlich weit.</p>	<p data-bbox="864 557 1055 732">Stamm stark knotig, jung mit gelbbräuner oder hell rotbräuner glatter Rinde, später mit graubrauner, sich abschuppender, dünner Tafelborke beledet, löst sich meist in Aeste auf, welche eine sparrige, unregelmäßige, lappige, breite Krone bilden.</p> <p data-bbox="864 735 1055 791">Baum von 10–17 Met. Höhe, im Niederwald auch strauchartig.</p>
<p data-bbox="378 970 421 986">Fig. 49.</p>  <p data-bbox="129 1303 365 1320">49. <i>Pyrus Aria</i> L. Meßbirne.</p>	<p data-bbox="443 977 633 1110">Knospen (a, b) groß, eiförmig oder eitelgelförmig, hell grünlichbraun und hellbraun gefleckt, an den Rändern der breiten abgerundeten Schuppen weißfilzig, Seitennospen absehend.</p> <p data-bbox="443 1113 633 1183">Blattnarbe (c, d) verschieden geformt, ziemlich groß, schief auf wenig verdicktem Kissen.</p>	<p data-bbox="654 977 844 1208">Langtriebe (a) gerade, die endständigen lang, rutenförmig, die seitenständigen kurz unter spitzem Winkel absehend; die einjährigen dünn, hellbraun, glatt, glänzend, mit zahlreichen weißgrauen runden kleinen Lenticellen; die älteren graubraun bis aschfarben. Kurztriebe (b) gerade oder gekrümmt, stark knotig und geringelt.</p>	<p data-bbox="864 977 1055 1089">Stamm mit glatter, dunkel rötlichbräuner Rorkbark beledet, meist trunnischäftig (wenigstens bei der wilden Pflanze). Aeste bilden eine eiförmige Krone.</p> <p data-bbox="864 1092 1055 1169">Baum oder Großstrauch von 10–13 Met. Höhe, nur vereinzelt in Kaltgebirgen Mittel- und Süddeutschlands.</p> <p data-bbox="864 1171 1055 1283">Anmerk. Die seltene <i>P. intermedia</i> Ehrh. sieht der <i>Sorbus hybrida</i> sehr ähnlich, unterscheidet sich aber leicht durch die dreifürigen Blattnarben.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausf.ß.	Ein- und mehrjährige Sproß.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="357 183 400 200">Fig. 50.</p>  <p data-bbox="49 452 408 491">51. <i>Pyrus Chamaemespilus</i> DC. Zwergsmispel, Zwergbirne.</p>	<p data-bbox="431 186 620 379">Endknospen (a) sehr groß eiförmig, lang, gerade, Seitknospen klein, lang, einwärts gekrümmt, hart angedrückt; alle Knospen grün und hellbraun gefleckt (wegen der braun gesäumten grünen Schuppen), fahl. Schuppen an der Spitze gelappt, am Rande fein flaumig.</p> <p data-bbox="431 382 620 421">Blattnarbe (b) groß, saft horizontal.</p>	<p data-bbox="642 186 832 263">Einjährige Zweige hellbraun, glatt, mit weißlichen Lenticellen, ältere dunkelbraun, alle ruhestämmig.</p> <p data-bbox="642 266 832 284">Mark ziemlich weit.</p>	<p data-bbox="856 186 1039 263">Kleiner Strauch von 1—1,7 Met. Höhe von beulenförmigen Wuchs, mit dunkelbraunen glatten Stämmchen.</p> <p data-bbox="856 266 1039 319">Selten! Bloss in Hochgebirgen Mittel- und Süddeutschlands.</p>
<p data-bbox="357 508 400 525">Fig. 51.</p>  <p data-bbox="49 823 408 866">51. <i>Pyrus torminalis</i> Ehrh. Elsbbeerbaum, Elzebeere.</p>	<p data-bbox="431 512 620 645">Knospen (a, b) groß, länglich-eiförmig, grün, glänzend, fahl, Seitknospen abstehend. Schuppen sehr breit, halb- oder ganzrandet oder zweilappig, schmal braun gesäumt.</p> <p data-bbox="431 648 620 708">Blattnarbe (b) ziemlich groß, horizontal auf mächtig verdicktem Kissen.</p>	<p data-bbox="642 512 832 617">Endständige Langtriebe ruhestämmig, gerade, stark, seitständige kurz, dünn, gerade, unter schiefem Winkel abstehend. Kurztriebe stark, knottig, gerade oder gebogen. Alle jungen Triebe rothbraun, glänzend, mit punktförmigen Lenticellen besetzt, die älteren dunkelrothbraun.</p> <p data-bbox="642 704 832 722">Mark (c) ziemlich weit.</p>	<p data-bbox="856 512 1039 624">Stamm mit graubrauner längsförmiger, dünn aufblühender Borke bedekt. Aeste glatt, bilden eine unregelmäßige, eiförmig-rundliche Krone.</p> <p data-bbox="856 627 1039 722">Baum von 17—20 Met. Höhe, findet sich vereinzelt in Laubwäldern Mittel- und Süddeutschlands auf Kalkboden in Berggegenden.</p>

XXV. Gattung der Ebereschen, Sorbus.

Knospen groß, spiralig angeordnet, gerade über der mit fünf Gefäßbündelspuren versehenen Blattnarbe, von mehreren spiralig gestellten Schuppen umschlossen. Markkörper rundlich oder stumpf fünfeckig, rings herum gezähnt, ohne deutliche Markstrahlen.

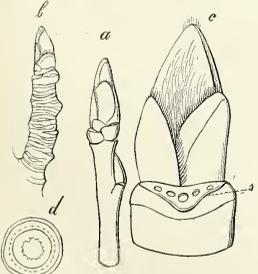
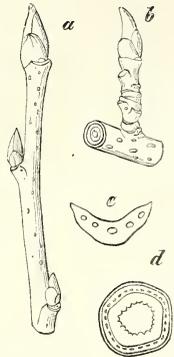
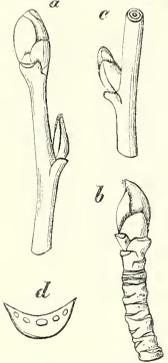
<p data-bbox="357 991 400 1007">Fig. 52.</p>  <p data-bbox="49 1295 408 1330">52. <i>Sorbus aucuparia</i> L. Gemeine Eberesche, Ebschbeerbaum, Vogelbeerbaum.</p>	<p data-bbox="431 998 620 1208">Knospen (a, b, c) von sehr ungleicher Größe und Form, schwarzviolett mit weißem seidenglänzenden Flaum; Endknospen lang-eiförmig, Seitknospen halb eiförmig, angeflacht, alle stumpf; Schuppen breit, abgerundet, lederartig, am Rücken und besonders am Rande flaumig-filzig.</p> <p data-bbox="431 1211 620 1306">Blattnarbe (c, d) ziemlich groß, saft horizontal auf der Spitze des von der stehen gebliebenen Blattstielbasis gebildeten Blattausf.ßes.</p>	<p data-bbox="642 998 832 1243">Langtriebe ruhestämmig (besonders die mehrjährigen Endtriebe), die einjährigen rothbraun mit dünnen, hell aschgrauen Ueberzügen, die älteren graubraun oder grünlichbraun, mit zahlreichen rothfarbenen runden Lenticellen. Kurztriebe (b) stark, gerade oder gekrümmt, sehr eng geringelt und knottig, schiefwinklig (wie alle Seitentriebe) abstehend.</p> <p data-bbox="642 1246 832 1264">Mark (d) weit.</p>	<p data-bbox="856 998 1039 1208">Stamm schlank, walzig, gerade, bis zum Wipfel zu verfolgen, mit hell gelblich-grauer Korthaut bekleidet, welche sich endlich in eine schwarzlichgraue, längsrisfige, dicke, aber bleibende Borke verwandelt. Aeste zahlreich, schlank, bilden eine lockere, eiförmige oder eiförmig-rundliche Krone.</p> <p data-bbox="856 1211 1039 1264">Baum von 10—17 Met. Höhe, im Niederwald auch strauchartig.</p>
--	--	---	---

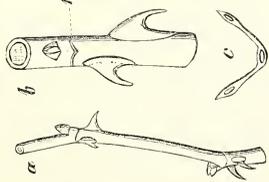
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfat.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 53.</p>	<p>Knospen (a, b) lang kegelförmlich, ziemlich spitz, gelblichgrün, taß, glänzend, Endknospen (an Kurztrieben bisweilen etwas getümmelt) doppelt so groß, als die wenig absehenden Seitennospen. Schuppen breit fächerförmig, die untern schmal braun gesäumt.</p> <p>Blattnarbe (c) groß, horizontal oder schief auf stark vortretendem Kissen.</p>	<p>Langtriebe (a) gerade, schlant, Kurztriebe (b) gerade, sehr knotig; alle einjährigen Sprosse hell olivenbraun, mit kleinen länglichen weißlichen Lenticellen besetzt, sonst glatt und glänzend; die mehrjährigen mit hell aschgrauem Ueberzuge und großen runden röhrenförmigen Lenticellen.</p> <p>Mark (d) sämlich, weit.</p>	<p>Stamm mit dunkelbrauner, sich abstoßender Tafelborke bekleidet. Neste grau-braun, glatt, bilden eine eiförmige, abgerundete Krone. Baum von 17–27 Met. Höhe, findet sich blos in Süddeutschland vereinzelt und angebaut.</p>
 <p>Fig. 54.</p>	<p>Knospen (a, b, c) von ungleicher Größe und Form, Endknospen eiförmig, doppelt oder dreimal so groß als die halb eigeßelförmigen absehenden Seitennospen; alle stumpf, hell rothbraun und grünlichbraun gescheidt oder grünlichbraun, an der Spitze und an den Rändern der breiten stumpfen Schuppen flaupig.</p> <p>Blattnarbe (d) ziemlich groß, schief oder fast senkrecht auf dem stark vorspringenden Anfat.</p>	<p>Langtriebe, besonders die endständigen, schlant und rutenförmig, Kurztriebe (b) ziemlich gerade, stark gerinelt, wenig knotig; die einjährigen Zweige glänzend hellbraun oder grünlichbraun, sammt den älteren, mit hellaschgrauem dünnen Ueberzuge bedeckten Zweigen mit zahlreichem weißlichen runden Lenticellen besetzt.</p> <p>Mark rundenlich, weit.</p>	<p>Stamm mit glatter Korthaut von der Farbe und Beschaffenheit derjenigen von P. Aria. Die Neste bilden eine viel verzweigte ovale Krone. Baum von 10–17 Met. Höhe, findet sich wild vereinzelt in Bergwäldern Mitteldeutschlands auf Kalkboden in Gesellschaft von S. aucuparia und Pyrus Aria, deren Bastard er ist.</p>

53. Sorbus domestica L. Zahme Eberesche.

54. Sorbus hybrida L. Bastard-Eberesche.

XXVI. Gattung der Rosensträucher, Rosa.

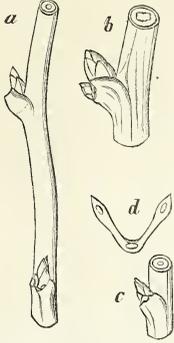
Knospen von mehreren spirallig gestellten Schuppen bekleidet, spirallig angeordnet, gerade über der dreispurigen, schmalen, den Trieb umfassenden Blattnarbe, welche sich ein Stück unter der Knospe befindet. Unter der Blattnarbe zwei Stacheln. Mark rund, sehr weit, Markstrahlen an einjährigen Sprossen nicht erkennbar.

 <p>Fig. 55.</p>	<p>Knospen (a, b) klein, halb eiförmig, stumpf, roth, taß, Seitennospen absehend. Schuppen breit, stark, convex, abgerundet oder stumpfspitzig.</p> <p>Blattnarbe (b, l. c) sehr schmal, senkrecht, gar nicht vorspringend, umgibt den Zweig als horizontaler Halbring.</p>	<p>Langtriebe (a) schlant, rutenförmig, hin- und hergebogen und regelmäßig gekrümmt; Stochlöcher (b) lang, kraß, gerade, fast stabförmig; Kurztriebe sehr zahlreich an den Zweigen der älteren Stämme, gerade oder gekrümmt, wenig knotig; alle Triebe mit rückwärts gekrümmten Stacheln besetzt, welche besonders an den Stochlöchern sehr kräftig gebildet sind. Jüngere Zweige hellgrün, ältere olivenbraun oder röhlich.</p>	<p>Strauch von 1,3–2,7 Met. Höhe von sparrigem Wuchs, macht mitunter armstüchtige Stämme, die dann einen kammartigen Wuchs zu besitzen pflegen.</p> <p>Anmerk. Die übrigen in Deutschland wild wachsenden Rosensträucher lassen sich zwar im blattlosen Zustande unterscheiden, bieten aber zu geringes Interesse für den Forstmann dar, als daß sie hier geschildert zu werden verdienten. Als Rosensträucher sind sie an dem angegebenen Gattungscharakter leicht zu erkennen.</p>
---	---	---	--

55. Rosa canina L. Hundrose, gemeine, wilde Rose, Feldrose.

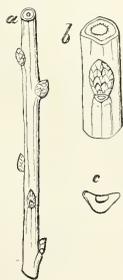
XXVII. Gattung der Himbeer- und Brombeersträucher, *Rubus*.

Knospen von mehreren spiralig gestellten Schuppen umhüllt, spiralig angeordnet und an der Basis von dem stehen gebliebenen Stiel des breiten scheibigen Blattstiels umgeben und theilweis durch denselben verdeckt. Blattnarbe als unregelmäßig ausgefressener vernarbter Rand der Blattstielbasis, welche innerlich von drei Gefäßbündeln durchzogen ist, ausgebildet. Markkörper rundlich gezähnt, ohne erkennbare Markstrahlen.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausg.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p data-bbox="364 315 408 336">Fig. 56.</p> <p data-bbox="89 658 375 679">56. <i>Rubus idaeus</i> L. Himbeerstrauch.</p>	<p>Knospen (a, b, c) kegelförmig, spitz, locker beschuppt, hellbraun, tafl, Seitenknospen abstehend. Schuppen spitz, gefielt. Blattstielbasis (b, vergrößert) bildet einen knötigen Vorsprung am Zweige, verdeckt mit ihren beiden bogenförmigen Rändern die Knospenbasis von den Seiten her. d ihr Durchschnitt vergrößert.</p>	<p>Langtriebe rutheförmig bogig überhängend, stark hin- und hergebogen, gelbgrün gestreift. Stod- und Wurzelstöden krafft aufrecht, gerade, pfeifenrothartig, stark.</p> <p>Mark weit, besonders in den Lohden.</p>	<p>Strauch von 0,7—1,7 Met. Höhe, entwickelt reichliche Wurzelbrut aus seinen weitreichenden Wurzeln.</p> <p>Anmerk. Die vielen Arten von Brombeersträuchern, welche in Deutschlands Wäldern wachsen, lassen sich als Arten der Gattung <i>Rubus</i> leicht an dem angeführten Gattungscharakter erkennen und durch ihre Stacheln von dem Himbeerstrauch unterscheiden. Die Unterscheidung derselben im blattlosen Zustand ist zwar möglich, für den Forstmann aber von keinem Interesse.</p>

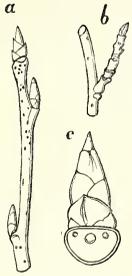
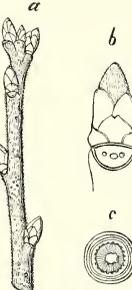
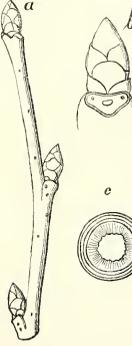
XXVIII. Gattung der Spiersträucher, *Spiraea*.

Knospen von vielen spiralig gestellten Schuppen umschlossen, spiralig angeordnet, gerade über der Blattnarbe, welche sich an der Spitze der stehen gebliebenen Blattstielbasis befindet, die von einem oder von drei Gefäßbündeln durchzogen wird. Markkörper rundlich-eckig, gezähnt, ohne deutliche Markstrahlen.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausg.	Alle Sprosse (Langtriebe)	Strauch und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p data-bbox="364 840 408 861">Fig. 57.</p> <p data-bbox="67 1148 403 1190">57. <i>Spiraea salicifolia</i> L. Weidenblättriger Spierstrauch.</p>	<p>Knospen (a, b) klein, eiförmig, stumpf, vielschuppig, hellbraun, tafl, Seitenknospen abstehend.</p> <p>Blattnarbe sehr klein, als Vertiefung auf der Spitze, der Blattstielbasis ausgebildet, welche auf dem Querschnitt (c) einen einzigen Gefäßbündelkörper zeigt.</p>	<p>Alle Sprosse (Langtriebe) schlank, rutheförmig, die endständigen sehr lang, die seitenständigen dünn, die älteren gelbbraun, die älteren mit dünnem, strohfarbenen Ueberzuge; alle glatt, ohne Lentickeln.</p> <p>Mark sehr weit.</p>	<p>Strauch von befenförmigen Wuchs mit glatten hellbraunen oder rottbraunen Stämmchen und Aesten, 1 bis 1,7 Met. hoch; wild nur in Süddeutschland.</p> <p>Anmerk. Die nordamerikanische, bei uns nicht selten vorkommende <i>Sp. opulifolia</i> L. unterscheidet sich durch größere angebrückte Knospen und herzförmige dreispurige Blattnarben.</p>

XXIX. Gattung der Kirsch- und Pflaumenbäume, Prunus.

Knospen von mehreren oder vielen spiralig gestellten Schuppen umhüllt, spiralig angeordnet, gerade über der dreispurigen Blattnarbe, welche von sehr verschiedener Form, doch niemals halbmondförmig ist und auf stark verdickelem Rissen sich befindet. Markkörper rundlich-eckig, rings herum gezähnt, viele kleine Markstrahlen aussehend. Seitensprosse bei einer Art dornspitzig.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaussatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 58.</p>	<p>Knospen (a, c) kegelförmig, spitz, vielschuppig, schwarzbraun, glänzend, tafl, Seitentnospen (kleiner als die Endnospen) angedrückt oder etwas abstehend. Deckschuppen breit, flachspitzig, schwarzbraun mit breitem heller Saume.</p> <p>Blattnarbe (c) fast senkrecht.</p>	<p>Langtriebe rutenförmig, die einjährigen feinflaumig, hellbraun, die älteren glatt grau-braun oder grünlich-braun, alle mit vielen runden kleinen hellfarbenen Lenticellen. Kurztriebe (b) dünn, gerade oder bogenförmig getrimmt, wenig knotig. Stodlöhden lang, gerade, rutenförmig, mit entfernt stehenden Knospen.</p>	<p>Stämme schlant, gerade, mit glatter schwärzlicher Rorkthaut bedekt, die sich im Alter in längsreißige dünne Borke verwandelt. Aeste schlant, aufrecht, bilden eine dichte eiförmige Krone.</p> <p>Baum von 7—17 Met. Höhe gewöhnlich strauchartig, 3,3—5 Met. hoch.</p>
 <p>Fig. 59.</p>	<p>Knospen (a, b) eiförmig, oder ei-kegelförmig, vielschuppig, hellbraun, tafl, an der Spitze feinflaumig, Seitentnospen abstehend. Deckschuppen breit, anseherndet.</p> <p>Blattnarbe (b) sehr klein, senkrecht.</p>	<p>Langtriebe gerade oder gebogen, ziemlich kurz, die einjährigen hell gelblichgrün, feinflaumig, die älteren etwas dunkler, mit großen runden hell-rothfarbenen Lenticellen besetzt.</p> <p>Markkörper (c) eng.</p>	<p>Stämme schlant, mit glatter dunkelbrauner Rorkthaut bedekt.</p> <p>Strauch von 2—2,7 Met. Höhe, bisweilen (besonders kultivierte Exemplare) baumartig, 5—7 Met. hoch.</p>
 <p>Fig. 60.</p>	<p>Knospen (a, b) eiförmig, spitz, vielschuppig, rothbraun, glatt, glänzend, Seitentnospen abstehend, Wäthentnospen an den einjährigen Trieben häufig gebüschelt. Deckschuppen breit, stumpf.</p> <p>Blattnarbe (b) groß, senkrecht.</p>	<p>Langtriebe schlant, rutenförmig, meist gerade, glatt, glänzend, die einjährigen unter dem hell aschfarbenen Ueberzuge rothbraun, die älteren grau-braun mit großen hell rothfarbenen Lenticellen. Löhden sehr lang, mit entfernten Knospen.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stamm schlant, gerade, walzenförmig, bis zum Wipfel zu verfolgen, mit brauner glänzender Rorkthaut bedekt, welche sich etwas abschälert und sich im höheren Alter in längsreißige schwärzliche Borke verwandelt.</p> <p>Baum von 17—23 Met. Höhe mit dichtstünger eiförmiger Krone.</p>

60. Prunus avium L. Vogelkirsche, Züßkirsche.

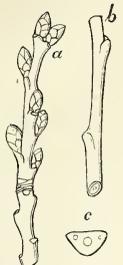
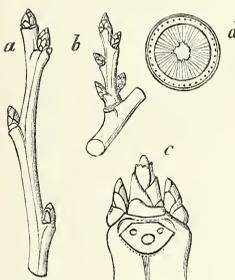
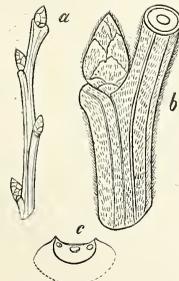
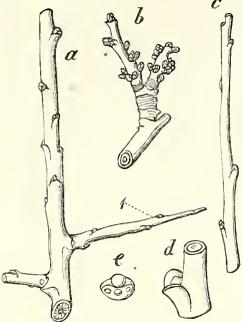
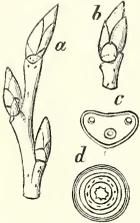
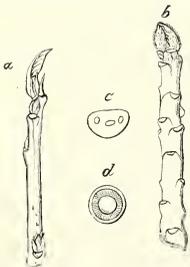
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfaß.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 61.</p>  <p>61. <i>Prunus Cerasus</i> L. Sauerfirsche.</p>	<p>Knospen (a) eiförmig, vielschuppig, stumpf, hell rothbraun, glatt, glänzend, Seitenknospen abstehend; Blütenknospen an den einjährigen Trieben gedrängt. Deckschuppen abgerundet.</p> <p>Blattnarbe (c) ziemlich senkrecht.</p>	<p>Langtriebe sehr schlank, oft fadenförmig, leicht gekrümmt, oft hängend; die einjährigen sehr lichtbraun, glänzend, die älteren rothbraun mit hell aschfarbenem Ueberzuge und einzelnen rothfarbenen Lentikellen.</p>	<p>Stamm wie bei voriger Art, Krone mehr kuglich, wegen der vielen zarten Längentriebe viel zierlicher als bei der Süßfirsche.</p> <p>Baum von 7—10 Met. Höhe, sehr häufig (auch kultivirt) krauchartig.</p> <p>Nur verwildert in Feldhölzern in der Nähe von Dörfern.</p> <p>Anmerk. Die verwandte Zwergfirsche (<i>P. Chamaecerasus</i>), ein kleiner, 0,3—5,7 Met. hoher Strauch, hat um die Hälfte kleinere Knospen. Wächst hier und da in Süd- und Mitteldeutschland.</p>
<p>Fig. 62.</p>  <p>62. <i>Prunus domestica</i> L. Pflaumenbaum, Zwetschgenbaum.</p>	<p>Knospen (a, b, c) turz kegelförmig, spitz, schwarzbraun, feinschuppig, vielschuppig, Seitenknospen abstehend, bisweilen paarweis oder zu dreien. Deckschuppen spitz.</p> <p>Blattnarbe (c) siegelartig, senkrecht am überaus stark verdickten, knotenförmig vorspringenden Knospenstifen.</p>	<p>Langtriebe (a) kurz, gerade oder gebogen, die einjährigen kantig, oft scharfkantig, kahl, rothbraun oder hellbraun, die älteren dunkelbraun mit rothfarbenen Lentikellen.</p> <p>Kurztriebe unregelmäßig gekrümmt, sehr knotig.</p> <p>Wart (d) eng, fünfeckig.</p>	<p>Stamm und Aeste rufsig schwarz berindet, die älteren Stämme mit längstriffiger Rinde. Aeste sehr spreide, bilden eine unregelmäßige oder eiförmige vielverzweigte Krone.</p> <p>Baum von 7—13 Met. Höhe, auch krauchartig. Findet sich nur verwildert in Feldhölzern in der Nähe von Ortschaften.</p> <p>Anmerk. Zu dieser Art gehören die gemeinen blauen, gelben und grünen Pflaumen (Zwetschgen).</p>
<p>Fig. 63.</p>  <p>63. <i>Prunus insititia</i> L. Haserfirsche, Spilling, Schlehenpflaume, Kriechenpflaume.</p>	<p>Knospen (a, b) wie bei voriger Art, aber kleiner. Deckschuppen breit, unregelmäßig zerstückelt.</p> <p>Blattnarbe (c) siegelartig, auf weniger stark entwickeltem Knospenstifen.</p>	<p>Langtriebe dünn und turz, die einjährigen feinschuppig, alle schwarzbraun, ohne Lentikellen.</p> <p>Kurztriebe geringelt, wenig knotig.</p>	<p>Baum von 7—10 Met. Höhe, vom Wuchs des vorhergehenden, mit noch spärlicheren Aesten, wird gewöhnlich krauchartig, 1,7—3,3 Met. hoch.</p> <p>Anmerk. Zu dieser Art gehören die in vielen Spielarten angebauten Damascenerpflaumen, Eierpflaumen, Reine-Clauden, Aprikosenpflaumen, Mirabellen und Grischeln.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm- und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 64.</p>  <p>64. <i>Prunus spinosa</i> L. Schlehdorn, Schwarzsdorn.</p>	<p>Knospen (a, c, d) sehr klein, halbkuglig, hellbraun, glatt, wenig schuppig, Seitenknospen abstehend, Blütenknospen an den Seiten der kurzen Seitentriebe traubenförmig gehäuft (b). Deckschuppen abgerundet.</p> <p>Blattnarbe (e) senkrecht, auf stark vorspringendem Knospenstiften.</p>	<p>Einjährige endständige Langtriebe (c) schlank, rutenförmig, seitenständige krafftürzer, oft dornspitzig, letztere meist rechtwinklig vom Haupttriebe abgehend (a, 1). Kurztriebe (b) knotig und geringelt, stark, nicht dornspitzig, meist mit Blüthenknospen bedeckt. Einjährige Sprosse grünlichbraun oder rothbraun glänzend, ältere schwärzlich aschgrau.</p>	<p>Stämme und Aeste rußig schwarzbraun, im Alter die Rinde der Länge nach feinstreifig. Verästelung sehr sparrig; Krone verworren, unregelmäßig.</p> <p>Strauch von 1,7—3,3 Met. Höhe.</p> <p>Anmerk. Der Aprikosenbaum (<i>P. armeniaca</i> L.) konnte hier eben so wenig wie der Pfirsichbaum (<i>Amygdalus persica</i> L.) berücksichtigt werden, da beide Bäume bloß kultivirt und nicht verwildert in Wäldern vorkommen.</p>

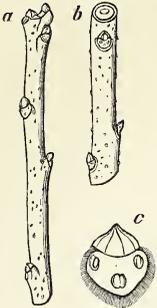
XXX. Gattung der Kreuzdorne, Rhamnus.

Knospen von mehreren spiralig angeordneten Schuppen umschlossen oder ganz nackt, spiralig gestellt, gerade über der dreispurigen Blattnarbe, welche dreieckig oder halbkreisförmig ist und ziemlich senkrecht auf starkem Knospenstiften sich befindet. Markkörper rund, ganzrandig oder gezähnt, ohne deutliche Markstrahlen, aber mit sehr porösem Holze.

<p>Fig. 65.</p>  <p>65. <i>Rhamnus alpinus</i> L. Alpen-Kreuzdorn.</p>	<p>Knospen (a, b) groß, lang, kegelförmig, violettbraun, Seitenknospen abstehend, bisweilen etwas gekrümmt. Deckschuppen lang, an der Spitze zweiflappig.</p> <p>Blattnarbe (c) groß, fast nierenförmig.</p>	<p>Langtriebe kurz und stark, Kurztriebe sehr knotig, einjährige Sprosse roth- oder violettbraun, glatt, ältere dunkelbraun, mit sehr kleinen punktförmigen Lenticellen.</p> <p>Mark (d) eng, gezähnt.</p>	<p>Stämmchen mit graubrauner, glatter, zuletzt längsreifiger Rinde. Aeste röthlichbraun, glatt.</p> <p>Strauch von 1,3—2,7 Met. Höhe, findet sich nur in den Alpen von Tirol, Kärnten, Steiermark und Krain.</p> <p>Anmerk. Der verwandte, ebenfalls vorkommende <i>Rh. pyramus</i> L. ist ein kleiner, in Felspalten wachsender und die Felswände eigenartig überziehender Strauch.</p>
<p>Fig. 66.</p>  <p>66. <i>Rhamnus Frangula</i> L. Pulverholz, Schießbeere, Faunbaum.</p>	<p>Alle Knospen nackt, aus den zusammengefalteten filzig behaarten Blättern gebildet (a, b). Endknospen bedeutend größer als die angebrückten Seitennospen.</p> <p>Blattnarbe (c) groß, stumpf dreieckig.</p>	<p>Langtriebe und Stodsolchen schlank, gerade, rutenförmig, die einjährigen gegen die Spitze hin feinstigig, alle hell- oder graubraun, mit großen länglichen und runden weißen Lenticellen dicht besetzt.</p> <p>Kurztriebe (an älteren Pflanzen sehr zahlreich) dünn, geknickt, sehr knotig.</p> <p>Mark (d) ziemlich ganzrandig.</p>	<p>Stämme und Aeste mit graubrauner glatter Korthaut bedeckt.</p> <p>Strauch von 2—4 Met. Höhe, befenförmige Büsche bildend.</p> <p>Anmerk. <i>Rh. catharticus</i> L. und <i>Rh. saxatilis</i> L. flehe bei den Hölzern mit gegenständigen Knospen.</p>

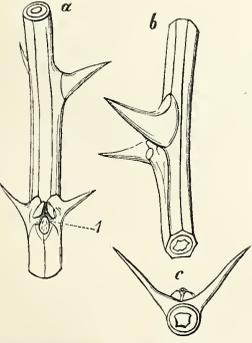
XXXI. Gattung der Sumache, *Rhus*.

Knospen von wenigen Schuppen umschlossen, gerade über der dreispürigen Blattnarbe. Mark rundlich, ohne Markstrahlen, Holzkörper mit großen Poren.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 67.</p> <p>67. <i>Rhus Cotinus</i> L. Perückenbaum.</p>	<p>Knospen (a, c) klein, halbtuglig-kegelförmig, kurz zugespitzt, wenig schuppig, Seitenknospen abstehend, alle fast rotbraun.</p> <p>Blattnarbe (c) groß.</p>	<p>Langtriebe schlank, rutenförmig, die einjährigen hellbraun, glänzend, mit vielen kleinen, heller gefärbten Lentikeln; die älteren mit glatter, leicht bräunlich-grauer Rinde.</p>	<p>Stämmchen mit graubrauner Laubborke bedeckt, junge Äste hell graubraun, glatt.</p> <p>Strauch von 1,7—3,3 Met. Höhe, findet sich wild nur im südlichen Syrien und Krain, angepflanzt häufig in Gärten.</p> <p>Anmerkung. Der nordamerikanische Sumach (<i>Rhus typhinum</i> L.) ist ein Baum, ausgezeichnet durch seine stark behaarten Triebe.</p>

XXXII. Gattung der Acacien, *Robinia*.

Knospen im Blattstiffen verborgen, welches darüber aufsteht. Keine deutliche Blattnarbe. Markkörper eckig.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 68.</p> <p>68. <i>Robinia Pseudacacia</i> L. Gemeine weiße Acacie.</p>	<p>Zu beiden Seiten des aufgeborenen Blattstiffens ein Stachel (a, 1, b, c).</p>	<p>Langtriebe und besonders Stoßhaden sehr schlank, rutenförmig, hin- und hergebogen, kantig, rotbraun, glänzend glatt, sehr stachelig.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stamm mit dicker, längsrissiger, bleibender Borke von hell graubrauner Farbe bedeckt, Äste glatt.</p> <p>Baum von 7—23 Meter Höhe mit lockerer, unregelmäßiger Krone, stammt aus Nordamerika.</p> <p>Anmerk. Die im Wuchs ähnliche <i>R. viscosa</i>, sowie die rotte Acacie, <i>R. hispida</i> unterscheiden sich durch stachellose Zweige.</p>

XXXIII. Gattung der Blasensträucher, Colutea.

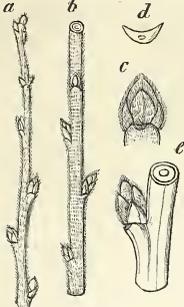
Knospen sehr locker, von flachen, blattartigen Deckshuppen umschlossen, gerade über der Blattnarbe, welche einen fast horizontalen, siegelartigen Eindruck in der stehengebliebenen Blattstielbasis bildet und einen einzigen Gefäßbündelkörper enthält. Markkörper rundlich, große Markstrahlen aussendend. Holz porös.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 69.</p> <p>69. <i>Colutea arborescens</i> L. Gemeiner Blasensträucher.</p>	<p>Knospen (a, b, c) klein, haarig, hell gelbbräunlich, Seitenknospen angebrückt, auf stark verdicktem, Knotenartigen Kissen.</p> <p>Blattnarbe (c) bei d durchschnitten.</p>	<p>Langtriebe schlant, ruthen- förmig, lantig und gestreift, mit grünlichgrauer, sich an älteren Zweigen streifenartig abblätternder Oberhaut bekleidet.</p> <p>Mark (b) eng, Holz citron- gelb (trocken).</p>	<p>Stämme mit graubrauner, zuletzt längsfaltiger Rinde be- kleidet. Aeste grünlich, glatt.</p> <p>Strauch von 2—5 Met. Höhe, findet sich wild nur in Süddeutschland und Tirol, wird häufig als Zierstrauch angepflanzt.</p>

XXXIV. Gattung der Bohnensträucher, Cytisus.

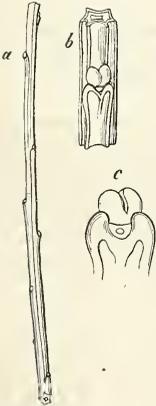
Knospen von mehreren, fast kreuzweis gestellten Schuppen (oder Blattstielbasen) umhüllt, spiralg angeordnet, gerade über der kleinen, ein- oder dreispurigen Blattnarbe, die sich an der stehengebliebenen Blattstielbasis befindet. Markkörper rundlich, viele deutliche Markstrahlen aussendend. Holz porös.

<p>Fig. 70.</p> <p>70. <i>Cytisus Laburnum</i> L. Gemeiner Bohnenbaum, Kleebaum, Goldregen.</p>	<p>Knospen (a) kurz, eiför- mig, abgerundet, locker schup- pig, mit silberglänzendem weißem Filz bedekt, Seiten- knospen etwas abstehend.</p> <p>Blattnarbe (b) ziemlich groß, fast senkrecht, dreispurig.</p>	<p>Langtriebe schlant, ruthen- förmig, die einjährigen silber- weiß filzig, die mehrjährigen gtaugrün, feinrisig und mit rundlichen bräunlichen Penti- cellen besetzt. Kurztriebe sehr kurz und dick, gerade, geringelt.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stämme mit olivenbraun- er oder schwärzlichgrauer, glatter, von zahlreichen queren korkwolligen durchbrochener Rindenhaut bekleidet. Aeste grünlich mit Lenticellen.</p> <p>Großstrauch von 2—7 Met. Höhe, selbst baumartig, wild nur in Steiermark, Krain und Oesterreich, häufig zur Zierde angepflanzt.</p>
<p>Fig. 71.</p> <p>71. <i>Cytisus alpinus</i> L. Alpen-Bohnenbaum.</p>	<p>Knospen (a, b) stumpf kegelförmig, fast ganz von den gelbgrünen kahlen Blattstiel- basen der Blätter umschlossen, feinfilzig, Seitenknospen abstehend.</p> <p>Blattnarbe (b, d) groß, dreispurig.</p>	<p>Langtriebe kurz und stark, die einjährigen hell gelblich- grau, die mehrjährigen grün- lich bis olivenbraun, alle glatt. Kurztriebe wie bei voriger Art.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stämme und Aeste wie bei der vorhergehenden Art.</p> <p>Strauch wie voriger, wild nur in den Alpen von Tirol und Krain; wird weniger häufig angepflanzt als der vorhergehende.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausf.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 72</p>  <p>72. <i>Cytisus hirsutus</i> L. Rauchhaariger Bohnenstrauch.</p>	<p>Knospen (a, b, c, e) sehr klein, eiförmig, stumpf, von bräunlichen, weiß behaarten Schuppen locker umschlossen, Seitenknospen abstehend.</p> <p>Blattnarbe (c, d) klein, einfarbig.</p>	<p>Langtriebe schlant, die seitenständigen dünn, alle grünllich oder olivenfarben, weich und dicht behaart.</p> <p>Mark (e) eng, Holz weiß gekläumt (auf dem Querschnitt).</p>	<p>Kleinstrauch von 0,7 bis 1,3 Met. Höhe, einen befenförmigen Busch bildend; findet sich wild nur in Böhmen, Oesterreich und Krain.</p> <p>Anmerk. Diese Art wüge als Repräsentant der andern verwandten, in Süddeutschland und Oesterreich vorkommenden Kleinsträucher dieser Gattung (<i>C. austriacus</i>, <i>capitatus</i>, <i>ratisbonensis</i> u. a.) dienen.</p>

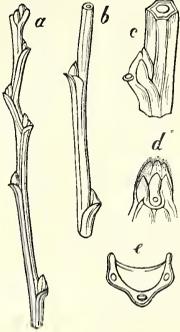
XXXV. Gattung der Besenginster, *Sarothamnus*.

Knospen sehr klein, von zwei Schuppen umhüllt, gerade über der einpurigen Blattnarbe. Markkörper eckig.

<p style="text-align: right;">Fig. 73.</p>  <p>73. <i>Sarothamnus scoparius</i> Wimm. Besenginster, Pfriementraut.</p>	<p>Knospen (a, b, c) sehr klein, zweiflüßig, grünllich-braun, faßl, Seitenknospen angedrückt.</p> <p>Blattnarbe (c) von zwei hörnerartigen Hervorragungen der Blattbasis eingefast.</p>	<p>Sprosse (bloß Langtriebe) rutenförmig, sehr dünn und schlant, schafstänig, grün, faßl.</p> <p>Mark eng, Holz weiß geädert.</p>	<p>Strauch von 0,7—2 Met. Höhe, befenförmige Büsche bildend. Stämme bisweilen armstark, mit glatter oder feintriffiger, grünllichgrauer Rinde bedekt.</p> <p>Anmerk. Die in Deutschland vorkommenden Ginsterarten (<i>Genista</i>) sind alle niedrige Erdbüßler.</p>
--	---	---	--

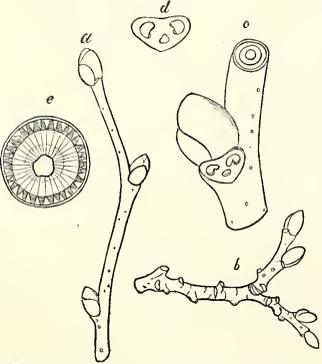
XXXVI. Gattung der Kronenwicken, *Coronilla*.

Knospen von wenigen seitlich zusammengeneigten Schuppen umschlossen, gerade über der siegelartigen, horizontalen Blattnarbe, welche drei (äußerlich nicht sichtbare) Gefäßbündel enthält. Markkörper rundlich, deutliche Markstrahlen ausSENDEND.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfaß.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="378 263 423 281">Fig. 74.</p>  <p data-bbox="76 634 418 652">74. <i>Coronilla Emerus</i> L. Große Kronenwicke.</p>	<p data-bbox="451 271 641 365">Knospen (a, b, c) kegelförmig, zusammengedrückt, stumpf, bräunlichgrün, flaumig; Seitenknospen angebrückt.</p> <p data-bbox="451 368 641 484">Blattnarbe (c, d) auf dem knotig vorspringenden Knospentissen als ein kleiner runder Eindruck erscheinend, auf dem Durchschnitt (e) hufeisenförmig, dreispurig.</p>	<p data-bbox="664 271 854 351">Langtriebe schlant, rutenförmig, die seitenständigen dünn, fadenförmig, kurz; alle grün, gestreift, kahl.</p>	<p data-bbox="876 271 1067 387">Strauch von 1,3—2 Met. Höhe, lockere Büsche bildend; kommt wohl nur in Süddeutschland, Tirol und Desterreich vor, häufig als Zierstrauch in Gärten.</p>

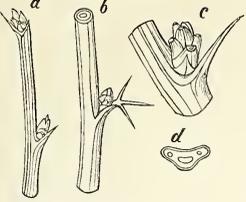
XXXVII. Gattung der Linden, *Tilia*.

Knospen äußerlich von zwei Schuppen umhüllt, einer äußern kleinen und einer sehr großen zweilappigen Schuppe. Blattnarbe seitlich unter der Knospe, drei große, verschiedene geformte Gefäßbündelkörper enthaltend. Markkörper rundlich-edig, zahlreiche feine Markstrahlen ausSENDEND. Rinde mit großen keilförmigen Bastbündeln.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfaß.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="378 849 423 868">Fig. 75.</p>  <p data-bbox="60 1243 437 1279">75. <i>Tilia parvifolia</i> Ehrh. (<i>T. europaea</i> var. <i>parvifolia</i> L.) Kleinblättrige Linde, Winterlinde, Steinlinde.</p>	<p data-bbox="451 858 641 988">Knospen (a, b, c) eiförmig, stumpf, etwas zusammengedrückt, an den Kurztrieben von ungleicher Größe, grünbraun oder rotbraun, kahl, glänzend, Seitenknospen abstehehend.</p> <p data-bbox="451 991 641 1065">Blattnarbe (c, d) Durchschnitt ziemlich groß, fast senkrecht am mäßig verdickten Kissen.</p>	<p data-bbox="664 858 854 1027">Langtriebe (a) schlant, hin- und hergebogen, mit fast zweireihig angeordneten Knospen; Kurztriebe (b) gekrümmt, sehr knotig; alle jüngeren Sprosse roth- oder gelbbraun, glänzend, mit zerstreuten runden Lenticellen.</p> <p data-bbox="675 1030 843 1048">Wuchs rutenförmig.</p> <p data-bbox="675 1051 843 1069">Mark (e) ziemlich weit.</p>	<p data-bbox="876 858 1067 988">Stamm walzig, gerade, bis zum Wipfel verfolgbar, mit schwärzlicher, längsfurchter Tafelborke im Alter bekleidet. Aeste graubraun, schlant; bilden eine eiförmige, vielzweigige dicke Krone.</p> <p data-bbox="876 991 1067 1048">Wuchs von 20—27 Met. Höhe, auch krauchartig (im Nieder- und Mittelwald).</p> <p data-bbox="876 1051 1067 1198">Anmerk. <i>Tilia grandifolia</i> Ehrh., die Sommerlinde, welche bei uns nur vereinzelt vorkommt, läßt sich im Winter nur durch die stärkeren Zweige, größere Knospen und die lockere unregelmäßigere Krone unterscheiden.</p>

XXXVIII. Gattung der Sauerdorne, Berberis.

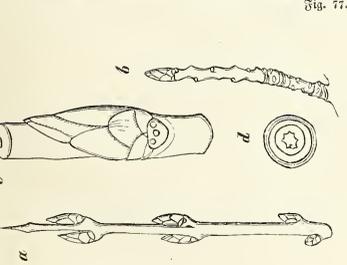
Knospen von den stehengebliebenen Blattbasen der büschelförmig gestellten Blätter verhüllt (also am Ende verkürzter Brachyblasten stehend). Blattnarbe an der Spitze der stehengebliebenen Blattbasen, dreispurig. Markkörper rundlich, sehr breite Markfrahlen auswendig. Zweige bedorn.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 76.</p>	<p>Knospen (a, b, c) eiförmig, stumpf, eckig (wegen der einfallenden Blattbasen) leicht bräunlich, taht; die Seitenknospen absteigend, die oberen in der Achsel eines einfachen kurzen, die unteren in der Achsel eines dreitheiligen längeren Dornes.</p> <p>Blattnarben (d) klein, horizontal.</p>	<p>Ein- und mehrjährige Zweige (langer Langtrieb) schlant, rutenförmig, gebogen und hängend, hell gelblichgrau, gestreift, taht. Die gestülpt habenden Zweige behalten die roten länglichen, in hängenden Trauben stehenden Beeren den ganzen Winter hindurch.</p>	<p>Stämmchen mit hellbrauner, der Länge nach gestreifter und gestrichelter Rinde; Aeste graubraun, fein längsrissig, dornig, eine befenrartige Krone bildend.</p> <p>Strauch von 1,3–2 Met. Höhe, wild hier und da, besonders in Süddeutschland; häufig zur Zierde angepflanzt.</p>

76. Berberis vulgaris L. Sauerdorn, Berberitze.

Anmerkung. Die deutsche Tamariske (*Myricaria germanica* Desv. *Tamarix germanica* L.) hat weggelassen werden müssen, weil ich sie im blattlosen Zustande zu sehen noch keine Gelegenheit gehabt habe. Sie ist ein 1,3–2,7 Meter hoher Strauch mit rutenförmigen Aesten und nadelartigen Blättern, welcher in den Alpenländern Süddeutschlands, am Oberrhein und in Oberschlesien an der Weichsel vorkommt. — Desgleichen übergehe ich die Kaufscheere (*Empetrum nigrum* L.) und alle übrigen immergrünen Holzgewächse.

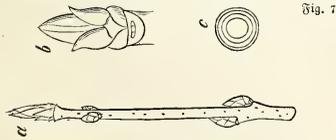
B. Achselknospen und Seitensprosse gegenständig oder einander schief gegenüber gestellt. Knospen meist kreuzweis geordnet.

 <p>Fig. 77.</p>	<p>Knospen (a, b, c) eiförmig, spitz, schwarzbraun, taht. Seitenknospen leicht gekrümmt, ziemlich angebrüht, gewöhnlich einander schief gegenüber. Deckschuppen beinahe spiralförmig angeordnet, die unteren abgerundet, alle an den Rändern fein gewimpert (c).</p> <p>Blattnarbe klein, senkrecht auf stark vorspringendem Stiffen.</p>	<p>Langtriebe (a) gerade oder gekrümmt, nicht sehr lang, die einjährigen gelblichgrau, die mehrjährigen graubraun oder rothbraun; alle glatt und oft durch Verklümmern der Spitze in einen Dorn auslaufend.</p> <p>Kurztriebe (b, c) sehr zahlreich an älteren Exemplaren kurz und stark, gerade oder gekrümmt, knotig, geringelt, von einer einzigen Endknospe geschlossen.</p> <p>Mark (d) weit, gezähnt.</p>	<p>Stämme gekrümmt, sparrig, mit schwärzlicher, zuletzt feinstiger Rinde bedeckt. Krone unregelmäßig, locker.</p> <p>Kleiner Baum von 5–6,7 Met. Höhe, häufiger Strauch von 2–4 Met. Höhe.</p> <p>Anmerk. Den Gattungscharakter s. oben S. 40.</p> <p>Ebenfalls gegenständige Blätter hat der in Kalkfelsenpalten der Alpen und Süddeutschlands wachsende <i>Rh. saxatilis</i> L., ein kleiner, sehr ästiger, oft niederliegender Strauch.</p>
--	---	--	--

77. Rhamnus catharticus L. Gemeiner Kreuzdorn.

XXXIX. Gattung der Liguster, Ligustrum.

Knospen von vielen kreuzweis gestellten Schuppen umschlossen, Endknospen einzeln, Seitenknospen oft schief gegenüber, gerade über der kleinen einspürigen Blattnarbe. Markkörper rundlich, ohne deutliche Markfrahlen.

 <p>Fig. 78.</p>	<p>Knospen (a, b) eiförmig, spitz, die Endknospen meist größer, die Seitenknospen einwärts gekrümmt, angebrüht, alle schwarzbraun oder grünbraun, taht. Deckschuppen spitz.</p> <p>Blattnarbe (b) klein, fast senkrecht.</p>	<p>Langtriebe rutenförmig, gerade, die einjährigen gelblichgrau glatt, die mehrjährigen etwas dunkler, mit einzelnen großen bräunlichen Lentikeln besetzt.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stämmchen mit graubrauner Rinde bekleidet, welche mit großen rundlichen Korkhöckern besetzt ist. Aeste rutenförmig, bilden eine befenartige Krone.</p> <p>Strauch von 1,3–2,7 Met. Höhe, wild nur in Süddeutschland, häufig angebaut.</p>
--	--	--	---

78. Ligustrum vulgare L. Rainweide, spanische Weide, Liguster.

XL. Gattung der Syringen, *Syringa*.

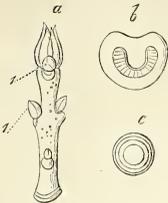
Knospen von vielen kreuzweis gestellten blattartigen Schuppen locker umschlossen, am Ende der Sprosse stets zwei Terminalknospen neben einander; alle Knospen gerade über der großen mit fünf Gefäßbündelpuren versehenen Blattnarbe. Markkörper rundlich, ohne deutliche Markstrahlen.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
<p style="text-align: center;">Fig. 79.</p> <p>79. <i>Syringa vulgaris</i> L. Gemeine Syringe, türkischer Follunder, Zefängerelieber.</p>	<p>Knospen (a) eiförmig, spitz, bald groß, bald klein, grün oder rötlich, Seitenknospen abstehend. Deckschuppen breit und spitz, am Rücken gefaltet, häutig.</p> <p>Blattnarbe (b) senkrecht am ziemlich stark vorspringenden Rippen.</p>	<p>Alle Zweige (lauter Langtriebe) lang, die endständigen und besonders die schlanken Stoßköpfe rufensförmig, die einjährigen olivengrün, die mehrjährigen grünlich-grau; alle mit kleinen hellbraunen Lenticellen besetzt.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stamm meist krummschäftig, sammt den Aesten mit rauher, graubrauner Rinde bedekt, welche sich zuletzt in längsrisfige, sich abblätternde, dünne Borke verwandelt.</p> <p>Aeste schlank, bilden eine besenförmige Krone.</p> <p>Baum von 8–10 Meter Höhe, gewöhnlich strauchartig, stammt aus Südeuropa, kommt auch verwildert vor.</p>

XLI. Gattung der Eschen, *Fraxinus*.

Knospen von wenigen kreuzweis gestellten lederartigen Deckschuppen (Seitenknospen äußerlich oft nur von zwei) umschlossen. Endknospen einzeln, Seitenknospen oft schief gegenüber, gerade über der großen, senkrechten, einen einzigen hufeisenförmigen Gefäßbündelkörper enthaltenden Blattnarbe. Markkörper weit. Markstrahlen undeutlich.

Abbildung und Name der Art.	Knospen und Blattansatz.	Langtriebe und Hohden.	Stamm und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
<p style="text-align: center;">Fig. 80.</p> <p>80. <i>Fraxinus excelsior</i> L. Gemeine Esche.</p>	<p>Knospen sehr verschieden geformt, Endknospen (a, b, c) eiförmig, spitz oder zugespitzt, zusammengedrückt (die äußersten Schuppen häufig abstechend), Seitenknospen (a, e, d) halbhängig, viel kleiner, abstechend; alle Knospen schwarzbraun, wie verbrannt aussehend.</p> <p>Blattnarbe sehr verschieden geformt (f, 1, 2, 3), je weiter von der Zweigspitze entfernt, desto größer, mit einer halbmond- oder hufeisenförmigen Reihe vorragender zusammenhängender Gefäßbündelspuren, welche einem einzigen großen Gefäßbündelkörper angehören (f, 4, Durchschnitt).</p>	<p>Langtriebe und Hohden lang, stark, gerade, da, wo die Knospen stehen, stark zusammengedrückt (e, d); Kurztriebe (e) cylindrisch, gerade oder gekrümmt (an älteren Bäumen bestehen die Zweige oft aus lauter Kurztrieben und sind dann bogenförmig gekrümmt), sehr knotig wegen der vielen Knospenkissen, mit kleinen halbtagligen Achselknospen versehen (e, 1). Jüngere Sprosse grünlichgrau, glatt, mit weißlichen länglichen Lenticellen.</p> <p>Mark der jungen Langtriebe in der Gegend der Knospen fast zweifelhig (e, d), der alten und der Kurztriebe rund (g).</p>	<p>Stamm gerade, schlank, cylindrisch, bis zum Wipfel verfolgsbar, mit hell grünlichgrauer, lberiger oder feineriffiger Korthaut bedekt.</p> <p>Aeste schlank, bilden eine eisförmige Krone.</p> <p>Baum von 27–33 Met. Höhe, selten strauchartig (nach dem Abtrieb) im Niederwalde.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausf.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aest. Wachsbemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 81.</p>  <p>81. <i>Fraxinus ornus</i> L. (<i>ornus europaea</i> Pers.) Orme, Blumenesche.</p>	<p>Knospen verschieden, Endknospen (a) eiförmig, spitz, locker beschuppt, an der Spitze zusammengebrückt; Seitenknospen (a, 1) viel kleiner, kuglig-eiförmig, zweischneidig, spitz, abstehend; alle Knospen hell graubraun, feinfilzig.</p> <p>Blattnarbe (b, Durchschnitt) wie bei vorhergehender Art, doch kleiner.</p>	<p>Wie bei vorhergehender Art, die Langtriebe jedoch weniger zusammengedrückt; alle Sprosse gelblichgrün.</p> <p>Mark (c) weit, rund.</p>	<p>Stamm mit aschgrauer, von kleinen Korkhöckern rauher Rinde bekleidet.</p> <p>Baum von 7–10 Meter Höhe, findet sich wild bloß in Süddeutschland vereinzelt; wird wegen seiner wohlriechenden Blütenkränze zur Zierde angepflanzt.</p> <p>Anmerk. Obwohl diese Art mit Fug und Recht zu einer besonderen Gattung erhoben worden ist, so mußte sie doch hier mit zur Eschengattung gezogen werden, da im entlaubten Zustande sich keine leicht in die Augen springende Gattungsverschiedenheit auffinden läßt.</p>

XIII. Gattung der Heckenkirschen und Geisblatte, *Lonicera*.

Knospen eiförmig von vielen (bei *L. coerulea* von wenigen) kreuzweis gestellten, gefielten Schuppen locker umschlossen, gerade über der dreispurigen Blattnarbe oder umhüllt von der stehenbleibenden Blattbasis (*L. coerulea*). Endknospen meist einzeln. Markkörper weit, rundlich, ohne deutliche Markstrahlen, bisweilen fehlend (die Internodien dann hohl).

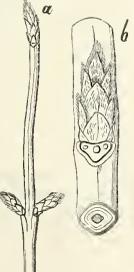
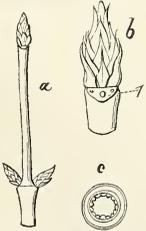
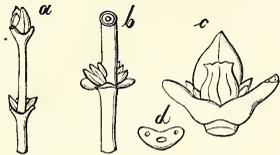
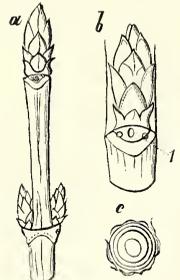
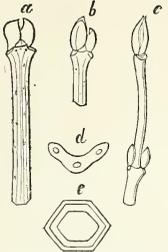
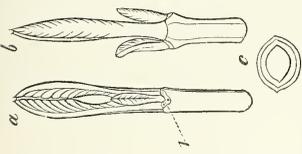
<p style="text-align: right;">Fig. 82.</p>  <p>82. <i>Lonicera xylosteum</i> L. Gemeine Heckenkirsche.</p>	<p>Knospen (a, b vergröß.) sehr locker beschuppt, zottig behaart, von gleicher Größe und Form, gelblich, Seitenknospen weit abstehend. Schuppen breit, spitz.</p> <p>Blattnarbe (b, 1) sehr klein, senkrecht.</p>	<p>Zweige (Langtriebe) schlant, grau, glatt, die jüngeren stumpf vierkantig, hohl (b, 2).</p>	<p>Stämmchen mit braungrauer, längerrissiger Rinde.</p> <p>Aeste bogenförmig gekrümmt, bilden eine lockere befenigartige Krone.</p> <p>Strauch von 1,3–2 Mtr. Höhe.</p>
<p style="text-align: right;">Fig. 83.</p>  <p>83. <i>Lonicera nigra</i> L. Schwarze Heckenkirsche.</p>	<p>Knospen (a, b vergröß.) von gleicher Größe und Form, locker beschuppt, taßl schwärzlich, Seitenknospen abstehend. Schuppen schmal, lang zugespitzt.</p> <p>Blattnarbe (b, 1) klein, senkrecht.</p>	<p>Zweige (Langtriebe) schlant, graubraun, glatt.</p> <p>Mark (c) rund, gezähnt.</p>	<p>Stämmchen und Aeste wie bei der vorhergehenden Art.</p> <p>Strauch von 1,3–2 Met. Höhe, wild in Gebirgswäldern Süd- und Mitteldeutschlands.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 84.</p>  <p>84. <i>Lonicera coerulea</i> L. Blaue Heidentirische.</p>	<p>Knospen (a, b, vergröß.) verschieden geformt und nur von wenigen Schuppen umhüllt, hellbraun, kahl; Endknospen (a, c) eiförmig, spitz, scheinbar zwei- oder vierstülpig; Seitennospen länglichkegelförmig, kleiner, oft drei über einander (b) weit abstehend, bisweilen fast horizontal, von den stehbleibenden Blattbasen, die an der Spitze die kleinen Blattnarbe (d) tragen, scheidenartig umhüllt.</p>	<p>Zweige (Langtriebe) schlank, braun, kahl, die jüngsten glatt, die älteren mit sich abschülfernder Oberhaut. Mark rund.</p>	<p>Stämmchen mit rotbrauner, sich in Streifen abblösender Rinde besetzt. Wuchs wie bei den vorhergehenden Arten. Strauch von 1,3–2 Mtr. Höhe, wild bios in Hochgebirgen Süddeutschlands.</p>
<p style="text-align: right;">Fig. 85.</p>  <p>85. <i>Lonicera alpigena</i> L. Alpen-Heidentirische.</p>	<p>Knospen (a, b vergröß.) gleichgeformt aber von verschiedener Größe (Endknospen größer); alle sehr locker beschnuppt, kahl, hell bräunlichgrün; Seitennospen aufrecht, fast angebrückt. Schuppen breit, spitz. Blattnarbe (b, 1) senkrecht am von der stehbleibenden Blattbasis gebildeten ringförmigen Kissen.</p>	<p>Langtriebe stark, kurz, die seitenständigen oft bogig gekrümmt, Kurztriebe sehr kurz knotig; die einjährigen Sprosse gelblich, die mehrjährigen weißgrün, alle glatt und etwas glänzend. An den älteren Zweigen löst sich die vertrocknete Oberhaut streifenartig ab. Mark (c) rund.</p>	<p>Stämmchen mit hell gelblichgrauer, längsrissiger Rinde besetzt, die sich fortwährend in langen bandartigen Streifen auf- und abblättern. Strauch von 1–2 Met. Höhe, wild nur in den Hochgebirgen Süddeutschlands und Schlesiens.</p>
<p style="text-align: right;">Fig. 86.</p>  <p>86. <i>Lonicera Caprifolium</i> L. Weisblatt, Zeltäugeliefer.</p>	<p>Knospen (a, b vergröß.) groß, von vielen blattartigen dünnen Schuppen sehr locker umschlossen, kahl, grün oder rötlich, Endknospen meist paarweis (die wirkliche Endknospe fehlt), Seitennospen weit abstehend. Schuppen eiförmig, spitz. Blattnarbe (b, 1) unregelmäßig ausgefressen (bei c im Durchschnitt vergrößert).</p>	<p>Zweige (Langtriebe) schlank, fadenförmig, bräunlich, kahl und glatt, hohl (d).</p>	<p>Strauch mit schlängelnden kletternden Aesten und Zweigen, wild nur in Gebirgen von Oesterreich, Krain und Tirol; häufig (wie auch die ähnliche in Wäldern von ganz Deutschland wild vorkommende <i>L. Periclymenum</i>) zu Lauben benutzt.</p>

XLIII. Gattung der Schneebälle, *Viburnum*.

Knospen bloß von zwei (oft scheinbar nur von einer) Schuppen fest umschlossen oder ganz nackt, aus den jungen zusammengefalteten Blättern gebildet, gerade über der dreispurigen kleinen Blattnarbe. Markkörper weit, rundlich oder eckig, ohne deutliche Markstrahlen.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 87.</p>  <p>87. <i>Viburnum Opulus</i> L. Gemeiner Schneeball.</p>	<p>Knospen (a, b, c) von zwei Deckschuppen dicht umschlossen; Endknospen (a, c) einzeln oder paarweis, eiförmig etwas zugespitzt; Seitenknospen (c) länglich, spitz, angedrückt; alle hellbraun oder rötlichgrün, glänzend glatt.</p> <p>Blattnarbe (d) schief, auf wenig vorstehenden Rippen.</p>	<p>Langtriebe kurz, meist unregelmäßig gekrümmt, schwach kantig, gefurcht oder gestreift, die einjährigen gelblich oder rothbraun, glatt, glänzend, ältere hell aschgrau. Stodlosden sehr lang, pfeifenrothartig, sechsständig (e), mit sehr entfernt stehenden Knospenpaaren. Rinde gelbbraun, mit zahlreichen Lenticellen.</p> <p>Mark der Zweige rund, der Stodlosden sechsseitig (e).</p>	<p>Stämme mit gelblichgrauer, dicker, längsrispiger Rinde bedeckt. Aeste schwach, bei baumartigen Wuchs (damit der Stamm meist trummstächtig) eine kleine, lockere, unregelmäßige Krone bildend.</p> <p>Strauch von 3—5 Met. Höhe, in Wäldern häufig baumartig, aber wenig höher.</p>
<p>Fig. 88.</p>  <p>88. <i>Viburnum Lantana</i> L. Wolflicher Schneeball, türkische Weide.</p>	<p>Knospen (a, b) groß, völlig nackt, gelblich weiß und mehlig von dem dichten Filz, mit welchem die zusammengefalteten Blätter bedeckt sind; Seitenknospen viel kleiner, aufrecht und ziemlich angedrückt.</p> <p>Blattnarbe (a, 1) fentrecht.</p>	<p>Langtriebe schlant, rutenförmig, die einjährigen mit grauem, abreibbarem Filz bedeckt, darunter hellbraun berindet. Kurztriebe (an älteren Pflanzen sehr zahlreich) gerade oder gekrümmt, oft lang (die mehrjährigen), sehr knotig, fast. Stodlosden pfeifenrothartig.</p> <p>Mark der einjährigen Zweige elliptisch (e).</p>	<p>Stämme mit rauher, zuletzt längsrispiger, graubrauner Rinde bedeckt. Aeste ziemlich glatt, hell gelblich-braun, schlant, aufrecht.</p> <p>Strauch von 2,7—4 Met. Höhe, wild nur in Südwestdeutschland auf Kalkhügeln; häufig zur Zierde angepflanzt.</p>

XLIV. Gattung der Holfunder, *Sambucus*.

Knospen eiförmig kuglig vielschuppig, oder eiförmig und bloß am Grunde von 2—4 kreuzweis gestellten Schuppen locker umschlossen, fast nackt, gerade über der großen, 3 oder 5 Gefäßbündelpuren enthaltenden Narbe. Markkörper weit, rund, mit deutlichen Markstrahlen.

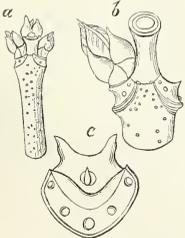
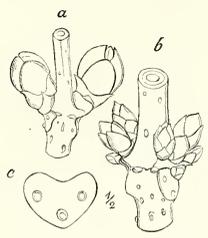
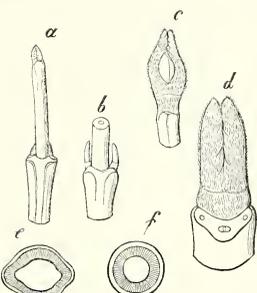
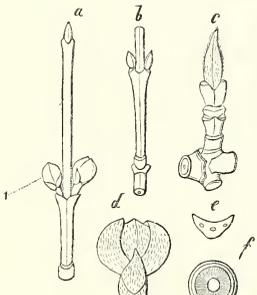
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 89.</p>  <p>89. <i>Sambucus nigra</i> L. Schwarzer, gemeiner Holfunder oder Glieder.</p>	<p>Knospen (a, b vergöß.) von gleicher Form und ziemlich gleicher Größe, eiförmig spitz, an der Basis beschuppt, fast nackt, ganz kahl, rothbraun oder grünlich, Seitenknospen abstechend. Schuppen breit, zugespitzt.</p> <p>Blattnarbe (b, c) sehr groß, fünfspurig, fentrecht.</p>	<p>Langtriebe ziemlich stark, unregelmäßig gebogen, hell bräunlichgrau, mit etwas dunklern großen Lenticellen besetzt, fast glatt. Stodlosden und Stammlosden lang, stark, gerade, pfeifenrothartig.</p> <p>Mark sehr weit.</p>	<p>Stamm meist trummstächtig, mit hellgrauer rissiger Rinde bedeckt. Aeste bogenförmig gekrümmt, vielfach sich verzweigend, bilden eine abgerundete, breite oder unregelmäßige Krone.</p> <p>Baum von 5—10 Meter Höhe, sehr häufig auch (besonders in Wäldern) krauchartig.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfaß.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 90.</p>  <p>90. <i>Sambucus racemosa</i> L. Trauben-Hollunder.</p>	<p>Knospen (a, b) groß keglig oder verkehrt eiförmig oder eiförmig-keglig, von vielen groben häutigen Schuppen locker umschlossen, lachl, grün und braun gefleckt oder rötlich und schwarzbraun, oder ganz roth; Endknospen gewöhnlich verklümmert oder paarweis; Seitenknospen (meist größer) abtendend, oft 2—3 kleinere zu beiden Seiten und unter der Hauptknospe (b).</p> <p>Blattnarbe (c) dreispurig, fentrecht.</p>	<p>Langtriebe und Stocklobden ruthenförmig, bogig gekrümmt, überhängend, graubraun, glatt, mit zahlreichen großen, runden, rothfarbenen Lenticellen besetzt.</p> <p>Mark sehr weit.</p>	<p>Stämmchen mit längsrissiger, grauer Rinde bedeckt. Neste aufstrebend, bilden mit den hängenden Zweigen abgerundete, alt fast halbtuglige Büsche.</p> <p>Strauch von 1,3—4 Met. Höhe.</p>

XLV. Gattung der Hartriegel, *Cornus*.

Knospen bloß von 2—4 behaarten kreuzweis gestellten Schuppen umschlossen, gerade über der dreispurigen Blattnarbe. Seitenknospen kurz gestielt. Endknospen einzeln. Markkörper rundlich, ganzrandig, deutliche Markstrahlen auswendend.

<p>Fig. 91.</p>  <p>91. <i>Cornus sanguinea</i> L. Gemeiner Hartriegel, rother Hartriegel.</p>	<p>Knospen (a, b, c und d vergröß.) verschieden geformt, Endknospen eiförmig-lanzettförmig, Seitenknospen lang kegelförmig, angedrückt, häufig kleiner als die Endknospen; alle grünlichgelb, feinslig. Äußerste Schuppen blattartig, am Rande gekerbt, locker ansetzend.</p> <p>Blattnarbe (d) concav, fast horizontal auf stark und stütz vorspringendem Knospensitzen.</p>	<p>Langtriebe ruthenförmig, gerade, besonders die endständigen, sammt den sehr langen, oben dünnen Stocklobden an der Stelle der Knospen zusammengedrückt; die vier- und mehrjährigen auf der Lichtseite (im Winter) blutroth, übrigens lachl und glatt.</p> <p>Mark (e, f) weit, in den Knoten oval (e).</p>	<p>Stämme mit brauner rissiger Rinde besetzt. Neste schlank, gerade, mit ruthenförmigen Zweigen besetzt. Die schwarzen Beeren den Winter hindurch an den Zweigen.</p> <p>Strauch von 3—5 Met. Höhe.</p>
---	---	---	--

<p>Fig. 92.</p>  <p>92. <i>Cornus mascula</i> L. Gelber Hartriegel, Kornelkirsche.</p>	<p>Knospen (a, b, c und d vergröß.) verschieden geformt. Zweigknospen lanzettförmig, zugespitzt, zweischuppig; Blütenknospen (a, 1, d) verkehrt eiförmig, fast keglig, viel größer, vielschuppig; alle gelblich, feinslig.</p> <p>Blattnarbe (e) horizontal, auf stark vorspringendem Sitten.</p>	<p>Langtriebe (a, b) gerade, dünn, die endständigen bisweilen, sowie die Stocklobden ruthenförmig, die seitendständigen kurz und dünn; alle an den Knospen etwas zusammengedrückt, die einjährigen grün oder olivenbraun, die mehrjährigen grau.</p> <p>Kurztriebe (c) kurz, gerade, sehr knötig.</p> <p>Mark (f) ziemlich eng.</p>	<p>Stämme mit gelblichgrüner, blättrig aufreißender Rinde. Neste schlank, bei baumartigem Wuchs eine lockere, runde Krone bildend.</p> <p>Strauch oder Baum von 5—8 Meter Höhe, wird nur in Süddeutschland, häufig angepflanzt.</p>
--	---	--	---

XLVI. Gattung der Pfeifensträucher, *Philadelphus*.

Knospen von der kegelförmig dreieckigen mit drei Gefäßbündelspuren versehenen Blattstielnarbe ganz oder größtentheils umschlossen (während des Sommers sind sie in die Blattstielbasis verankert), Endknospen paarweis. Markkörper rund, ganzrandig.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>93. <i>Philadelphus coronarius</i> L. Gemeiner Pfeifenstrauch, unechter Jasmin.</p>	<p>Fig. 93.</p> <p>Knospen (a, b, bei c ein paar Endknospen von oben gesehen, etwas vergrößert) kurz, kegelförmig, spitz, weißlich, Seitenknospen abstehend. Oft ragen die eingeschlossenen Blätter als grüne Spitze aus der aufgeborenen Blattnarbe heraus (die Knospen selbst sind nackt.)</p>	<p>Zweige (Langtriebe) schlank, die Stockfäden sehr lang, rufsenförmig oder pfeifenrobrartig; die einjährigen hellbraun, glatt, die älteren rothbraun, mit sich abschälender verdorrter Oberhaut.</p> <p>Mark (d) sehr weit.</p>	<p>Stämme mit schmutzig blaßgrauer, rissiger, sich abblätternder Rinde bedekt.</p> <p>Strand von 2,7—3 Met. Höhe, findet sich verwildert in Süddeutschland; angepflanzt zur Zierde häufig in ganz Deutschland.</p>

XLVII. Gattung der Pimpernisse, *Staphylea*.

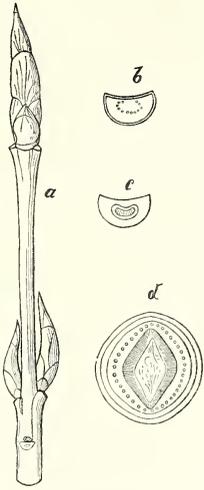
Knospen äußerlich von zwei Schuppen fest umschlossen, Endknospen paarweis, alle gerade über der fünf- oder siebenpurigen Blattnarbe. Markkörper rund, ganzrandig. Keine Markstrahlen.

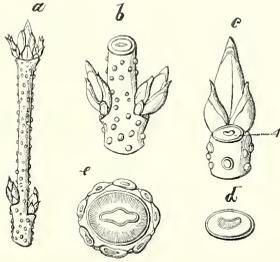
<p>94. <i>Staphylea pinnata</i> L. Pimperniß.</p>	<p>Fig. 94.</p> <p>Knospen (a, b, c) von gleicher Form, aber oft von ungleicher Größe, eiförmig, spitz, grün oder braungrün, glatt, Seitenknospen abstehend.</p> <p>Blattnarben (d) groß, senkrecht auf stark vorspringendem Kissen, die obersten fünf-, die übrigen siebenpurig.</p>	<p>Langtriebe stark, etwas gebogen, Kurztriebe dünn, kurz, gerade knotig; alle einjährigen hell olivgrün, glatt, die älteren Zweige dunkelbraun, feinstrißig. Die aufgeborenen häutigen Kapselfeiden häufig den ganzen Winter über an den Zweigen hängen.</p>	<p>Stämme mit dunkelgrauer feinstrißiger Rinde bedekt.</p> <p>Strand oder kleiner Baum von 5—7 Met. Höhe; wild nur in Süddeutschland, häufig zur Zierde angepflanzt.</p>
---	---	---	---

XLVIII. Gattung der Spindelbäume, *Evonymus*.

Knospen von vielen kreuzweis gestellten, blattartigen Schuppen locker umhüllt, gerade über der einen einzigen Gefäßbündelkörper enthaltenden kleinen Blattnarbe; Endknospen einzeln, häufig unmittelbar von den nächsten beiden Seitenknospen umgeben, welche stets kleiner sind. Markkörper verschoben viereckig oder lanzettförmig; Markstrahlen fein und unbedeutlich.

<p>95. <i>Evonymus europaeus</i> L. Gemeiner Spindelbaum, Pfaffenbütchen.</p>	<p>Fig. 95.</p> <p>Knospen (a, b, c vergrößert) eiförmig, spitz, grün oder grün und roth geschleht, kahl, mit abstehenden spitzem gestielten Schuppen, Seitenknospen abstehend, oft schief gegenüber.</p> <p>Blattnarbe (c, 1, e im Durchschnitt) schief auf mächtig verdicktem Kissen, convex.</p>	<p>Langtriebe ründlich viereckig, die endständigen schlank, oft rufsenförmig, die seitenständigen dünn, fadenförmig, oft bogig getrümmt; die einjährigen dunkelgrün, oder olivbraun oder rothbraun, glatt; die älteren dunkelbraun mit vier längs der Kanten verlaufenden Korkeisen.</p> <p>Kurztriebe (d) dünn, gerade, wenig knotig. Vohben stark, lang, gerade.</p> <p>Mark (b, 1) verschoben viereckig.</p>	<p>Stämme mit rissiger, rothbrauner oder grauer Rinde bedekt, unter deren Kissen die grüne junge Rinde sichtbar ist. Aeste schlank, bilden bei baumartigem Wuchs eine runde sparrige Krone.</p> <p>Strand von 1,7—3,3 Meter, seltener Baum bis zu 6 Meter Höhe.</p>
---	---	---	--

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufg.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="375 169 421 186">Fig. 96.</p>  <p data-bbox="72 680 417 718">96. <i>Evonymus latifolius</i> Mill. Breitblättriger Spindelbaum.</p>	<p data-bbox="449 172 636 326">Knospen (a) groß, spindeiförmig, sehr spitz, Seitenknospen einwärts gekrümmt, angewickelt, grün und roth gefleckt oder ganz rötlich, glatt. Schuppen zusammenfassig, breit, stumpf, ungetielt.</p> <p data-bbox="449 327 636 383">Blattnarbe (b, c im Durchschnitt) fast horizontal, eben.</p>	<p data-bbox="658 172 845 288">Langtriebe schlant, die endständigen oft rufenförmig, Kurztriebe knotig gegliedert; alle rund, glatt, die einjährigen olivengrün oder braunroth, die älteren graubraun.</p> <p data-bbox="658 289 845 326">Mart (d) ein sehr in die Breite gezogenes Biced.</p>	<p data-bbox="871 172 1055 270">Stämme mit schwarzbrauner, ziemlich glatter Rinde; Aeste dunkel rothbraun, mit dünnem, weißgrauen, abwechselbaren Ueberzuge.</p> <p data-bbox="871 271 1055 347">Strauch von 2–5 Met. Höhe, wild nur in Süddeutschland, Oesterreich und Schlesien.</p>

<p data-bbox="375 750 421 767">Fig. 97.</p>  <p data-bbox="89 1054 398 1092">97. <i>Evonymus verrucosus</i> Scop. Warziger Spindelbaum.</p>	<p data-bbox="449 760 636 890">Knospen a, b und c vergrößert) eitegelförmig, spitz, grün und braun gefleckt, mit abhebenden, spitzen, gekielten Schuppen (diese grün, braun gesäumt); Seitenknospen abstehend, oft schief gegenüber.</p> <p data-bbox="449 891 636 928">Blattnarbe (c, 1, bei d im Durchschnitt) schief.</p>	<p data-bbox="658 760 845 946">Langtriebe schlant, die endständigen rufenförmig, die seitenständigen fadenförmig, oft gekrümmt; Kurztriebe gerade, nach der Spitze zu verdickt, knotig; alle Zweige über und über mit großen dunkelbraunen Warzen besät und deshalb sehr rauh, mit grüner Rinde.</p> <p data-bbox="658 947 845 984">Mart (e) lanzettförmig, mit stumpfen Ecken.</p>	<p data-bbox="871 760 1055 830">Stämme mit grauer, rissiger Rinde bedeckt. Wuchs wie bei dem gemeinen Spindelbaum.</p> <p data-bbox="871 831 1055 887">Strauch von 2–2,7 Met. Höhe, wild blos in Oesterreich, Ungarn und Preußen.</p>
---	--	--	---

XLIX. Gattung der Roßkastanien, *Aesculus*.

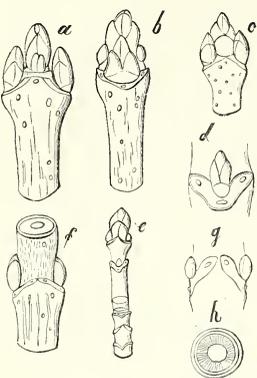
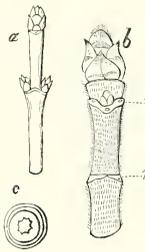
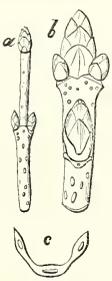
Knospen von mehreren kreuzweis gestellten, leberartigen, klebrigen Schuppen dicht umschlossen, gerade über der großen, dreibis neunspürigen Blattnarbe. Endknospen einzeln, stets größer als die Seitenknospen. Markkörper rund, ganzrandig, deutliche Markstrahlen auswendend.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattnarbe.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm- und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 98.</p> <p>98. <i>Aesculus hippocastanum</i> L. Gemeine Roßkastanie.</p>	<p>Knospen (a, b) eiförmig, rotbraun, klebrig, gegen den Laubaussbruch hin sehr glänzend; Seitenknospen absehend, oft kurz gestielt, Deckschuppen breit, weiß.</p> <p>Blattnarben von verschiedener Größe und Form (d), die obersten unter der Endknospe oft nur dreispürig (a, 1), die folgenden fünfspürig, neunspürig, alle senkrecht gestellt, concav. Knospenstiften fest.</p>	<p>Zweige (lauter Langtriebe) gerade, stark, die einjährigen hellbraun oder bräunlichgelb, die älteren dunkelbraun; alle ziemlich glatt, bloß mit einzelnen runden Lenticellen besetzt.</p> <p>Mark (e) weit.</p>	<p>Stamm stark, vollholzig, gewöhnlich sich in Aeste auflösend, welche eine breitstirnige, eiförmig-rundliche, aber lockere Krone bilden. Alte Stämme mit dunkelgrauer oder graubrauner, rissiger, sich in dünnen Stücken abblätternder Borke bedeckt, junge Stämme und Aeste mit glatter, dunkelbrauner Rinde.</p> <p>Baum von 20—27 Met. Höhe, stammt aus Griechenland.</p>

L. Gattung der Ahorne, *Acer*.

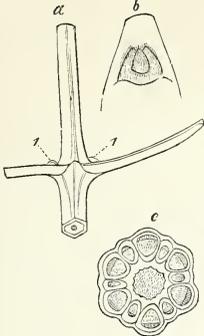
Knospen von mehreren kreuzweis gestellten Schuppen umschlossen, gerade über der großen dreispürigen Blattnarbe; Endknospen einzeln, häufig von den obersten Seitenknospen, welche stets viel kleiner sind, umringt. Markkörper rundlich, gezähnt, feine Markstrahlen auswendend.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattnarbe.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm- und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 99.</p> <p>99. <i>Acer pseudoplatanus</i> L. Gemeiner Ahorn, Bergahorn, weißer Ahorn.</p>	<p>Knospen (a, b, c) eiförmig, ziemlich spitz, Seitenknospen absehend; alle von vielen breit eiförmigen, kurz zugespitzten, gelbgrünen, schmal schwarzbraun gesäumten Schuppen umhüllt.</p> <p>Blattnarben (d) senkrecht, die gegenüber befindlichen ziemlich zusammenstoßend. Knospenstiften wenig vortretend.</p>	<p>Langtriebe (a, b) gerade, die einjährigen stark, die seitenständigen oft dünn; die einjährigen hell bräunlichgelb, die älteren hell graubraun, mit runden hell rothfarbenen Lenticellen besetzt.</p> <p>Kurztriebe (c) gerade, geringelt, nicht kantig.</p> <p>Mark weit.</p>	<p>Stamm cylindrisch, schlank, oft bis zum Wipfel zu verfolgen, im Alter mit hell graubrauner Tafelborke bekleidet, die sich häufig in großen Stücken abblättert und durch Verwitterung zuletzt ganz weiß wird. Junge Stämme und die Aeste, welche eine eiförmige Krone bilden, mit glatter, hell graubrauner Rinde.</p> <p>Baum von 20—33 Met. Höhe.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: center;">Fig. 100.</p>  <p style="text-align: center;">100. <i>Acer platanoides</i> L. Spitzahorn.</p>	<p>Knospen (a, b, c, d, e) eiförmig oder keglig-eiförmig, meist stumpf, Endknospen und oberste Seitenknospen vielschuppig, die tieferen Seitenknospen oft nur zweischuppig und viel kleiner; alle Knospen von getrockneten spitzigen Schuppen umhüllt, welche bald roth, bald an der Basis gelbgrün, nach der Spitze zu zimmetbraun sind. Seitenknospen angebrückt.</p> <p>Blattnarben (d, g) sehr groß, stoßen an den Seiten zusammen. Knospenstiften nur an der Spitze der Zweige stark entwickelt (a).</p>	<p>Langtriebe (a, b, f) gerade, die entständigen oft sehr stark, die seitentständigen dünn, die einjährigen rötlichgelb oder grünlichbraun, die älteren hell bräunlichgrün; alle mit vereinzelten bräunlichen Lentikellen sparsam besetzt. Kurztriebe (c) wie bei vorhergehender Art.</p> <p>Mark (h) ziemlich weit.</p>	<p>Stamm und Wuchs im Allgemeinen wie bei vorhergehender Art, aber im Alter mit schwärzlicher, fein längsriffiger, sich nicht abblätternder Rinde bedekt. Jüngere Stämme und Aeste glatt, graubraun.</p> <p>Baum von 20—27 Met. Höhe, mit großer, länglich-eiförmiger Krone.</p>
<p style="text-align: center;">Fig. 101.</p>  <p style="text-align: center;">101. <i>Acer campestre</i> L. Feldahorn, Maßholder.</p>	<p>Knospen (a, b vergröß.) klein, eiförmig, stumpf, alle vielschuppig, hellbraun oder rothbraun, Seitenknospen abstehend, Deckschuppen breit, eiförmig, zugespitzt, an der Spitze kurz behaart (b).</p> <p>Blattnarben (b, 1, 1) fast senkrecht, die gegenständigen zusammenstoßend.</p>	<p>Langtriebe gerade, die einjährigen alle schwach, stumpfständig, hell rothbraun, oder rötlichgelb, glatt, gegen die Spitze hin fein flaumig, die älteren dunkel graubraun; zwei- und mehrjährige häufig mit breiten, rothbraunen Korkleisten geflügelt. Kurztriebe gerade, geringelt.</p> <p>Mark (c) ziemlich weit.</p>	<p>Stämme im Alter mit längsriffiger, dunkel graubrauner Rinde bedekt, junge Stämme und Aeste rothbraun, glatt oder korkflügelig. Krone unregelmäßig.</p> <p>Baum von 10—13 Met. Höhe, häufiger strauchartig.</p>
<p style="text-align: center;">Fig. 102.</p>  <p style="text-align: center;">102. <i>Acer monspessulanum</i> L.</p>	<p>Knospen (a, b vergröß.) länglich, stumpf, fast, roth- oder schwarzbraun, von vielen breit eiförmigen stumm-spitzigen Schuppen umhüllt; Seitenknospen fast angebrückt.</p> <p>Blattnarben (c) schief, stoßen nicht zusammen. Knospenstiften wenig entwickelt.</p>	<p>Langtriebe gerade, schwach, die einjährigen rothbraun glänzend mit vielen rötlichen Lentikellen besetzt. Kurztriebe gerade, geringelt.</p> <p>Mark ziemlich eng.</p>	<p>Stämme im Alter mit längsriffiger brauner Rinde bedekt, junge Stämme sowie die Aeste glatt, rötlichbraun.</p> <p>Strauch oder Baum von der Höhe der vorhergehenden Art, findet sich in Deutschland wild nur in den Gebirgen am Mittelrhein.</p>

II. Gattung der Waldreben, Clematis.

Knospen in die Achsel des Blattstiels eingesenkt, sehr klein, von einer einzigen Schuppe umhüllt. Keine Blattnarbe (wegen der stehenbleibenden und verwelkenden Blattsiele). Endknospen verkümmern. Internodien hohl. Holzkörper aus großen und kleinen abwechselnden sehr merkwürdig gebildeten Holzbündeln zusammengesetzt. Stämme und Aeste seilartig, schlingend.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
	<p>Fig. 103.</p> <p>Knospen (a 1 und b vergrößert von oben gesehen) sehr klein, niedergedrückt, sechsförmig weißlich.</p>	<p>Zweige (lauter Langtriebe) sechsantig, prismatisch, weißgelb, glatt, gesurrt.</p> <p>Markkörper (c) sechsseitig. Holzbündel mit dicken Bastlagen, durch breite Markstrahlen getrennt.</p>	<p>Stämmchen zoll dick, grau berindet, schlingen sich sammt den Aesten an Bäumen und Sträuchern empor.</p> <p>Findet sich wild hier und da in ganz Deutschland, mit Ausnahme von Schlesien.</p>

103. Clematis Vitalba L. Waldrebe.

Analytische Bestimmungstabelle der deutschen Laubbölder im blattlosen Zustande.

Anmerkung. Vor dem Gebrauch dieser Tabelle ist denjenigen Lesern, welche geringe Kenntnisse aus der Organographie der Pflanzen besitzen, dringend anzurathen, die in der Einleitung zu dieser Schrift enthaltene Schilderung der zur Erkennung der Laubbölder im Winter dienenden Organe durchzulesen, weil sonst die in dieser Tabelle vorkommenden Kunstausdrücke ihnen unverständlich bleiben würden. — Die eingeklammerten Ziffern hinter den Namen sind die Nummern der Holzarten in der vorausgehenden illustrierten Aufzählung.

Erste Abtheilung.

Holzgewächse mit abwechselnd und meist spiralig gestellten Knospen und Zweigen.

1. Zweige ohne Stacheln oder Dornen, höchstens dornspitzig. 2. Zweige mit Stacheln oder Dornen besetzt, oft auch dornspitzig. 65.
2. Knospen von Deckschuppen umhüllt. 3. Knospen von den sieben gebliebenen Blattbasen umhüllt od. ganz nackt. 64.
3. Knospen sitzend. 4. Knospen (wenigstens die seitenständigen) deutlich gestielt. 62.
4. Knospen von einer einzigen gestielten Schuppe umhüllt (*Salix*). 5. Knospen von zwei bis vielen Schuppen umhüllt. 11.
5. Zweige biegsam. 6. Zweige an der Einfügungsstelle glasartig spröde, brüchig: *Salix fragilis*. (4.)
6. Seitentnospen abtiefend. 7. Seitentnospen angebrückt. 9.
7. Zweige feinfällig. 8. Zweige glatt und glänzend, sammt den Knospen hellbraun: *Salix pentandra*. (6.)
8. Knospen gleichmäßig um die schlanken Zweige gestellt: *S. Caprea*. (2.) Knospen an den zahlreichen Kurztrieben traubig zusammengebrängt: *S. aurita*. (3.)
9. Zweige glatt. 10. Zweige mit dünnem seidenglänzenden Filz bedeckt: *S. viminalis*. (8.)
10. Knospen spitz: *Salix alba*. (5.) Knospen stumpf: *Salix purpurea*. (7.)
11. Knospen von zwei Schuppen umhüllt. 12. Knospen von mehreren oder vielen Schuppen umhüllt. 15.
12. Blattnarbe sehr klein, eine einzige Gefäßbündelspur enthaltend, von zwei höckerartigen Hervorragungen der Blattbasis eingesäbt: *Sorothamnus scoparius*. (73.)
Blattnarbe mit drei Gefäßbündelspuren oder wenigstens drei Gefäßbündel enthaltend. 13. Blattnarbe mit vielen (meist 9) in drei Gruppen geordneten Gefäßbündelspuren. Markt fünfzählig: *Castanea vesca*. (24.)
13. Markt der Zweige rund oder rundlich-edig. 14. Markt spaltenförmig. Zweige zweifachendig. Knospen lang zugespitzt: *Alnus viridis*. (19.)
Marktöhre hohl, durch Querschleidenwände gefächert. Blattnarbe sehr groß: *Juglans regia*. (31.)
14. Markt der Zweige rund, sehr breite Marktstrahlen auswendig. Knospen von der Blattnarbe und den beiden Nebenblattnarben ringförmig umgeben: *Platanus occidentalis*. (13.)
14. Markt rundlich-edig. Marktstrahlen sehr fein. Rinde mit großen feldförmigen Bastbündeln. Blattnarbe seitlich unter der Knospe: *Tilia parvifolia*. (75.)
Markt rundlich-gestirbt. Keine Marktstrahlen. Knospen klein, halbzugelig, kurz zugespitzt. Zweige rund: *Rhus Cotinus*. (67.)
15. (11.) Blattnarbe klein, ein einziges Gefäßbündel enthaltend. 16. Blattnarbe mit drei Gefäßbündelspuren oder drei Gefäßbündel enthaltend. 19. Blattnarbe mit fünf Gefäßbündelspuren oder fünf Gefäßbündel enthaltend. 53. Blattnarbe viele in drei Gruppen geordnete Gefäßbündel enthaltend, Marktquerschnitt ein fünfstrahliger Stern: *Quercus*. 59.
16. Knospen vielzählig, Schuppen angebrückt. 17. Knospen von wenigen Schuppen locker umschlossen. Schuppen auseinander sitzend, behaart. 18.
17. Knospen eiförmig, sientlich groß, rothbraun. Blattnarbe seitrecht, mit deutlicher Gefäßbündelspur: *Daphne Mezereum*. (36.) Knospen eiförmig, klein, bräunlich. Blattnarbe ohne deutliche Gefäßbündelspur, eine kleine Vertiefung auf der Spitze der Blattstielbasis bildend: *Spiraea salicifolia*. (57.)
18. Seitentnospen (sehr klein) angebrückt. Blattnarbe bildet einen fiegelartigen Eindruck. Zweige glatt: *Colutea arborescens*. (69.) Seitentnospen abtiefend. Blattnarbe bildet einen sehr kleinen Ausschnitt an der Spitze der sieben gebliebenen Blattbasis. Zweige behaart: *Cytisus hirsutus*. (72.)
19. Markt der Zweige rundlich oder rundlich-edig. 20. Markt der Zweige drei- oder fünfzählig. 45.
20. Holzkörper der Zweige von deutlichen breiten Marktstrahlen durchzogen. 21. Holzkörper der Zweige mit feinen undeutlichen Marktstrahlen oder scheinbar ohne solche. 23.
21. Holz der Jahrtlinge scharf porös. 22. Holz nicht porös. Zweige sechsantig. Knospen taht, angebrückt. Blattnarbe fiegelartig: *Coronilla Emerus*. (74.)
22. Markt beinahe sechsedig. Knospen taht: *Morus alba*. (32.) Markt rundlich. Knospen weißfällig silberglänzend: *Cytisus Laburnum*. (70.)
23. Knospen und Jahresprossen zweireihig angeordnet. 24. Knospen und Jahresprossen spiralförmig angeordnet. 28.
24. Holz porös. Seitentnospen abtiefend. Knospen schuppen zweireihig: *Ulmus*. 25.

24. Holz dicht. Seitenknospen angedrückt. Knospendrüsen mehrreihig, spiralförmig: *Carpinus Betulus*. (29.)
25. Zweige mit Kerfzägeln: *Ulmus suberosa*. (34.)
Zweige ohne Kerfzägeln. 26.
26. Knospen schwarzbraun, flaumig. 27.
Knospen zimtbraun oder zimtbraun und dunkelbraun gefleckt, taubl: *Ulmus effusa*. (35.)
27. Zweige taubl: *Ulmus campestris*. (33.)
Zweige drüsig-kerfzig: *Ulmus montana*. (33, Annert.)
28. Knospenleder beschuppt (Deckschuppen mehr oder weniger abfliehend). 29.
Knospen dicht beschuppt (Deckschuppen fest zusammenschließend). 31.
29. Knospen von der stehengebliebenen Blattstielbasis fleischig umgeben. 30.
Knospen frei, behaart. Blattnarbe von der Breite der Knospe oben: *Cydonia vulgaris*. (45.)
30. Knospen taubl, Blattnarbe wie ausgefressen: *Rubus idaeus*. (56.)
Knospen filzig, Blattnarbe klein, flegelartig: *Cotoneaster vulgaris*. (42.)
31. Sprossen unbeklemt (nicht dornspitzig). 32.
Alle oder einzelne Seiten sprossen (bisweilen auch Endsprosse) dornspitzig. 42.
32. Knospen lang und schmal. Seitennospen einwärts gekrümmt, angedrückt 33.
Knospen eiförmig, kuglig-eiförmig, eitelgelb oder tegelförmig. 34.
33. Knospen hellbraun: *Ribes alpinum*. (38.)
Knospen schwarzbraun: *Amelanchier vulgaris*. (44.)
34. Seitennospen angedrückt oder aufrecht (fast angedrückt). 35.
Seitennospen abfliehend. 37.
35. Knospen taubl. 36.
Knospen graufilzig, kastanienbraun. Seitennospen gekrümmt. Blattnarbe groß: *Ribes petraeum*. (39.)
36. Knospen schwarzbraun. Seitennospen gerade: *Prunus Padus*. (58.)
Knospen grün und hellbraun gefleckt. Endknospen sehr groß: *Pyrus Chamaemespilus*. 50.
37. Knospen eiförmig oder eitelgeförmig. 38.
Knospen kugelig-eiförmig, grün, taubl. Zweige punktiert. *Pyrus torminalis*. (51.)
Knospen tegelförmig spitz, schwarzbraun oder violett: *Prunus domestica*. (62.)
38. Zweige feinfilzig: Knospen spitz, braun: *Prunus Mahaleb*. (59.)
Zweige taubl. 39.
39. Knospen spitz, taubl. 40.
Knospen stumpf. 41.
40. Knospen violettbraun, groß: *Rhamnus alpinus*. (65.)
Knospen braun: *Prunus avium*. (60.)
41. Knospen braun, taubl: *Prunus Cerasus*. (61.)
Knospen grünlichbraun, mit weißfilzigen Schuppenrändern: *Pyrus Aria*. (49.)
42. (31) Knospen eiförmig oder tegelförmig. 43.
Knospen halbkugelig oder convex, sehr klein. Blüthenknospen traubig gehäuft. Seiten sprossen fast rechtwinklig abfliehend: *Prunus spinosa*. (64.)
43. Seitennospen angedrückt oder aufrecht ziemlich angedrückt. (44.)
Seitennospen abfliehend, kegelförmig, braun, taubl: *Pyrus communis*. (46.)
44. Seitennospen ganz angedrückt, etwas flaumig. Zweige taubl, glänzend: *Pyrus Malus*. (48.)
Seitennospen aufrecht, Knospen und Zweige graufilzig: *Pyrus nivalis*. (47.)
45. (19) Markt der Zweige unregelmäßig dreieckig. 46.
Markt der Zweige regelmäßig fünfeckig. 49.
Markt der Zweige im Querschnitt ein fünfstrahliger Stern. 52.
46. Markt rundlich-dreieckig, buchtig gezähnt. Knospen viel schuppig, eiförmig, taubl. Seitennospen abfliehend: *Ostrya vulgaris*. (30.)
Markt ein sehr in die Breite gezogenes Dreieck, am Rande gezähnt. Knospen mit Wachs vertlebt, Seitennospen aufrecht: *Betula*. 47.
47. Zweige feinfilzig oder ganz taubl und glatt: *Betula alba*. (15.)
Zweige von Wachsdrüsen punktiert und rauh. 48.
48. Zweige unbehaart: *Betula verrucosa*. (14.)
Zweige mit rostbraunen Härden bedekt: *Betula humilis*. (16.)
49. Seitennospen abfliehend. 50.
Seitennospen angedrückt. Endknospen viel größer. Zweige taubl und glatt. 51.
50. Knospen sehr klein. Zweige sehr dünn, gelb punktiert: *Myrica Gale*. (1.)
Knospen tegelförmig spitz, schwarzbraun oder violett: *Prunus domestica*. (62.)
51. Knospen lang, kegelförmig, dunkelbraun, fleberig: *Populus nigra*. (11.)
Knospen eitelgeförmig, hellbraun, wenig oder gar nicht fleberig: *Populus dilatata*. (12.)
52. Knospen taubl fleberig. Seitennospen angedrückt: *Pop. tremula*. (9.)
Knospen graufilzig trocken. Seitennospen abfliehend: *Pop. alba*. (10.)
53. (15.) Die fünf Gefäßbündelstrahlen der Blattnarbe in drei Gruppen geordnet (drei in der Mitte, je eine in jeder Seitenecke).
Hörsprung mit deutlichen Markstrahlen. 54.
Die fünf Gefäßbündelstrahlen der Blattnarbe gleichmäßig vertheilt.
Markt rundlich, gezähnt. Keine Marktstrahlen: *Sorbus*. 57.
54. Markt dreieckig, gezähnt. Marktstrahlen sehr breit. Knospen spindelförmig, groß, viel schuppig: *Fagus silvatica*. (25.)
Markt rundlich-dreieckig. Marktstrahlen fein. Knospen verkehrt-eiförmig oder eiförmig, wenig schuppig: *Corylus*. 55.
55. Knospen verkehrt-eiförmig oder fast kugelig. 56.
Knospen eiförmig. Junge Sprosse glänzend glatt: *Cor. Colurna*. (28.)
56. Junge Sprosse behaart: *Corylus avellana*. (26.)
Junge Sprosse taubl: *Corylus tubulosa*. (27.)
57. Knospen kegelförmig, groß. Seitennospen angedrückt oder aufrecht. 58.
Knospen eiförmig, grünlichbraun, ziemlich taubl. Seitennospen abfliehend: *Sorbus hybrida*. (54.)
58. Knospen schwarz-violett, fleischig: *Sorbus aucuparia*. (52.)
Knospen gelblichgrün, taubl: *Sorbus domestica*. (53.)
59. (15) Knospen klein, von fadenförmigen Nebenblättern umgeben: *Quercus Cerris*. (23.)
Knospen groß ohne Nebenblätter. 60.
60. Knospen und Zweige filzig: *Quercus pubescens*. (22.)
Knospen und Zweige taubl. 61.
61. Knospen stumpf oder abgerundet: *Quercus pedunculata*. (20.)
Knospen spitz: *Quercus Robur*. (21.)
62. (3) Knospen von drei (oder scheinbar bloß zwei) Schuppen umhüllt. Markt der Zweige dreieckig: *Alnus*. 63.
Knospen von mehreren Schuppen umhüllt, eitelgeförmig. Markt der Zweige rund. Holz unangenehm riechend: *Ribes nigrum*. (40.)
63. Knospen abgerundet. Junge Sprosse taubl. Stamm mit schwarzlicher Tafelborste: *Alnus glutinosa*. (17.)
Knospen stumpfspitzig. Junge Sprosse feinfilzig. Stamm mit glatter weigrauer Rorkhaut: *Alnus incana*. (18.)
64. (2) Knospen von den stehengebliebenen Blattstielbasen (der büschelförmig gestellt gewesen Blättern), welche an der Spitze die dreispurige Narbe tragen, umhüllt, gelbgrün, taubl: *Cytisus alpinus*. (71.)
Knospen nackt, bloß aus den zusammengefalteten Blättern bestehend, feinfilzig. Zweige braun, mit großen länglichen weißen Lenticeilen besetzt: *Rhamnus Frangula*. (66.)
65. (1) Knospen deutlich sichtbar. 66.
Knospen in dem aufgeborenen Blattansatz verborgen, zwischen zwei gekrümmten Nadeln: *Robinia Pseudacacia*. (68.)
66. Knospen von Deckschuppen umgeben. 67.
Knospen von den stehengebliebenen Blattstielbasen umhüllt, in der Achsel eines einfachen oder dreitheiligen Dornes: *Berberis vulgaris*. (76.)
67. Zweige mit Stacheln besetzt. 68.
Zweige mit Dornen besetzt und oft zugleich dornspitzig. 69.

68. Stacheln gerade. Knospen eiförmig, bräunlich: Ribes Grossularia. (40. Anmert.)
Stacheln hakenförmig rückwärts gekrümmt. Knospen kurz kegelförmig, grün oder rötlich: Rosa canina. (55.)
69. Knospen von zwei oder drei lederartigen Schuppen umhüllt, meist zweiflügelig. Blattnarbe einflügelig. Zweige hienischuppig, Hippophaë rhamnoides. (37.)

69. Knospen von vielen Schuppen umhüllt. Blattnarbe dreiflügelig. 70.
70. Knospen sehr klein, eiförmig, kugelig, sammt den Zweigen zahl und glänzend glatt. Dornen sehr zahlreich: Crataegus Oxyacantha und monogyna. (41.)
Knospen eitegelförmig, sammt den Zweigen kurz aber dicht behaart. Dornen (Seitendornen) sehr sparlich: Mespilus germanica. (43.)

Zweite Abtheilung.

Holzgewächse mit gegenständigen (ober einander tief gegenüberstehenden) Knospen und Zweigen.

1. Aufrechte Sträucher oder Bäume. 2.
Sträucher mit kletternden und schlängelnden Stämmen und Aesten. (26.)
2. Endknospen einzeln. 3.
Endknospen paarweis. 22.
3. Knospen beschuppt. 4.
Knospen nackt oder nur am Grunde beschuppt. 21.
4. Knospen nur von 2—4 Schuppen (wenigstens äußerlich) umhüllt. 5.
Knospen von vielen, meist kreuzweis gefellten Schuppen umhüllt. 10.
5. Blattnarbe groß, einen einzigen bußelförmig gekrümmten Gefäßbündelkörper enthaltend: Fraxinus. 6.
Blattnarbe mit drei Gefäßbündel Spuren. 7.
6. Knospen schwarzbraun, wie verbrannt: Fraxinus excelsior. (80.)
Knospen hell grau braun, feinfilzig: Fraxinus Ornus. (81.)
7. Seitentnospen sitzend. 8.
Seitentnospen kurz gestielt. Alle Knospen filzig, von zwei bis vier lederartigen Schuppen umschlossen: Cornus. 9.
8. Seitentnospen weit abstechend, zwei bis drei über einander, von den stehenden Vasen der vermachlenen Blätter scheibenartig umhüllt. Blattnarbe sehr klein: Lonicera coerulesca. (84.)
Seitentnospen angebrüdt, hellbraun oder rötlichgrün, glänzend glatt: Viburnum Opulus. (87.)
9. Zweige blüthreich (wenigstens auf der Lichtseite). Seitentnospen angebrüdt: Cornus sanguinea. (91.)
Zweige grün oder braun. Seitentnospen abstechend, die Blüthen enthaltenden viel größer als die übrigen, kugelig, alle bräunlichgelb: Cornus mas. (92.)
10. (4) Blattnarbe mit einem einzigen Gefäßbündelkörper. 11.
Blattnarbe mit drei Gefäßbündel Spuren. 14.
Blattnarbe viele (5—9) Gefäßbündel Spuren enthaltend, sehr groß. Knospen sehr groß, rotbraun, fleberig: Aesculus Hippocastanum. (98.)
11. Markt der Zweige rundlich. Knospen eitegelförmig, spitz. Seitentnospen angebrüdt: Ligustrum vulgare. (78.)
Markt der Zweige ein verschobenes Viereck oder lanzettförmig. Knospen schuppenblattartig, leder: Evonymus. 12.
12. Zweige glatt. 13.
Zweige mit großen schwarzbraunen Warzen dicht besät: Evon. verrucosus. (97.)
13. Knospen eiförmig, klein, sehr leder. Seitentnospen abstechend: Evon. europaeus. (95.)
Knospen spindelförmig, groß, Seitentnospen angebrüdt: Evon. latifolius. (95.)
14. Seitenprosse oft in Dornen auslaufend. Knospen eitegelförmig, schwarzbraun. Seitentnospen angebrüdt. Schuppen fast frontal gestielt: Rhamnus catharticus. (77.)
Seitenprosse stets unbewehrt. 15.
15. Knospen eitegelförmig, leder beschuppt. Blattnarbe klein. Zweige glatt. Sträucher: Lonicera. 16.

15. Knospen eiförmig, mit fest zusammenschließenden Schuppen. Blattnarbe groß. Zweige mit Lenticellen oder Korkflügeln. Bäume: Acer. 18.
16. Knospen taubl. 17.
Knospen behaart, gelblich, Seitentnospen weit abstechend: Lonicera Xylosteum. (82.)
17. Knospen hell bräunlichgrün. Seitentnospen aufrecht: Lonicera alpigena. (85.)
Knospen schwärzlich. Seitentnospen weit abstechend: Lonic. nigra. (83.)
18. Seitentnospen angebrüdt, alle Knospen meist glänzend roth: Acer platanoides. (100.)
Seitentnospen abstechend oder aufrecht. 19.
19. Knospen taubl. 20.
Knospen fein flaumig, klein, braun. Jahrestriebe feinfilzig, ältere oft mit Korkflügeln: Acer campestre. (101.)
20. Knospen groß, grün und schwarzbraun gefleckt: Acer Pseudoplatanus. (99.)
Knospen klein roth- oder schwarzbraun: A. monspessulantum. (102.)
21. (3) Knospen nur an der Basis von den einigen Schuppen umgeben, fast nackt. Blattnarbe groß, fünfspurig. Markt sehr weit: Sambucus nigra. (89.)
Knospen ganz nackt. Endknospen sehr groß, Seitentnospen angebrüdt, alle gelblichweiß, mehlig. Blattnarbe klein, dreiflügelig: Viburnum Lantana. (88.)
22. (2) Knospen sichtbar, beschuppt. 23.
Knospen ursprünglich in der ausgehöhlten Blattstielbasis verborgen, von der tegelförmigen spitzen, drei Gefäßbündel Spuren enthaltenden Blattnarbe bedekt, weißlich: Philadelphus coronarius. (93.)
23. Knospen bloß von zwei Schuppen umschlossen. 24.
Knospen von vielen blattartigen Schuppen umhüllt. Seitentnospen abstechend. 25.
24. Seitentnospen angebrüdt. Blattnarbe klein, dreiflügelig: Viburnum Opulus. (87.)
Seitentnospen abstechend. Blattnarbe groß, fünf- bis siebenflügelig: Staphylea pinnata. (94.)
25. Knospen eiförmig spitz. Deckschuppen breit, spitz, gestielt. Blattnarbe fünfspurig: Syringa vulgaris. (79.)
Knospen kuglig oder vertieft-eiförmig, groß. Schuppen breit, nicht gestielt. Blattnarbe dreiflügelig: Sambucus racemosa. (90.)
26. (1) Knospen groß, von vielen blattartigen Schuppen leder umhüllt. Endknospen meist paarweis. Blattnarbe unregelmäßig ausgebreitet: Lonicera Caprifolium. (86.)
Knospen sehr klein, in die Achsel des stehenden Vasen verwickelten Blattstiels verankert, feinfilzig, weißlich. Keine Blattnarbe: Clematis Vitalba. (103.)

Namenregister.

	Seite		Seite		Seite		Seite
Acaie	41	Cydonia vulgaris P.	33	Hippophaë rhamnoides L.	30	Flaumenbaum	39
Acer campestre L.	54	Cytisus alpinus L.	42	Holunder, gemeiner	49	Friementraut	43
— monopetalatum L.	54	— hirsutum L.	43	— schwarzer	49	Philadelphus coronarius L.	51
— platanoides L.	54	— Laburnum L.	43	— tüftlicher	46	Pimpernuß	51
— Pseudoplatanus L.	54	Daphne Laureola L.	29	Holzappelbaum	34	Platane	19
Aesculus Hippocastanum L.	53	— Mezereum L.	29	Holzbitruum	33	Platanus occidentalis L.	19
Absfirrfe	38	Droffel	22	Hoysenbaum	27	Populus alba L.	18
Ahorn, gemeiner	54	Eberfeife, gemeine	35	Horubaum	26	— canescens DC.	18
— weißer	54	— zahne	36	Hundsrofe	36	— dilatata Ait.	18
Alnus glutinosa W.	21	Ebfchebeerbaum	35	Johannisbeere, rotte	31	— nigra L.	18
— incana W.	21	Eife	22	— schwarze	31	— tremula L.	17
— ovata Hort.	22	— fferreifeife	24	Zelängerleifeber	46—48	Prunus avium L.	38
— viridis DC.	22	— weifcheaarige	23	Juglans regia	27	— Cerasus L.	39
Apfen-Bohnenbaum	42	Eifchebaum	35	Kajanie, edle	24	— Chamaecerasus L.	39
Apfen-Erfe	22	Eifebeere	35	Kellerbals	29	— domestica L.	39
Apfen-Seifenrifeife	48	Erfe, gemeine	21	Kiebaum	42	— Mahaleb L.	38
Apfen-Streuzdorn	40	— nordifeife	21	Knaechweife	16	— insititia L.	39
Amelanchier vulgaris Mneh.	32	Efche	46	Korbweife	17	— Padus L.	38
Äfpe	17	Efpe	17	Kortrüfter	29	— spinosa L.	40
Balfard-Ebereifeife	36	Evonymum europaeus L.	51	Kortume	29	Punterboß	40
Berberis vulgaris L.	45	— latifolius Mill.	52	Kornelfeifeife	50	Purpurweife	17
Berberifeife	45	— verrucosus Scop.	52	Kreuzdorn, gemeiner	45	Pyramidenpappel	18
Bergaborn	53	Fagus Castanea L.	24	Kreiepenflaume	39	Pyrus Amelanchier W.	32
Befengrüner	43	— silvatica L.	25	Kronenweifeife	44	— Aria L.	34
Betula alba L.	19	Jaubaum	38—40	Lambertftrauß	26	— Chamaespilus DC.	35
— alpestris Fr.	20	Jeldaborn	54	Ligufter	45	— communis L.	33
— fruticosa W.	20	Jeldrofe	36	Ligustrum vulgare L.	45	— Cydonia L.	33
— glutinosa Fr.	20	Jeldrüfter	28	Linde	44	— intermedia Ehrh.	34
— humilis Schrk.	20	Jeldfeime	32	Lonicera alpigena L.	48	— Malus L.	34
— intermedia Thom.	20	Jeffen-Johannisbeere	31	— Caprifolium L.	48	— nivalis L.	34
— nana L.	20	Zlatterrüfter	29	— coerulea L.	48	— terminalis Ehrh.	35
— pubescens Ehrh.	20	Zlatterume	29	— nigra L.	47	Quercus austriaca W.	24
Birfe, gemeine	19	Zlieber	49	— Periclymenum L.	48	— Cerris L.	24
— weifcheaarige	20	Fraxinus exelsior L.	46	— Xylosteum L.	47	— pedunculata Ehrh.	22
Blafeuftrauch	42	— Ornus L.	47	Raronenbaum	24	— pubescens W.	23
Blaumeifeife	47	Gagel	15	Rafholdter	54	— Robur W.	23
Bohnenftrauch, gemeiner	42	Gebirgs-Johannisbeere	30	Raulbeerbaum	28	— sessiliflora Sm.	23
— rauchhaariger	43	Eieifblatt	48	Reifebrenntrauch	32	Quittenbaum	33
Brucheifeife	16	Gerbennurweifeife	15	Reifebrenne	34	Rainweifeife	45
Bunde, gemeine	25	Gelbregen	42	Reifebren	31	Rhamus alpinus L.	40
Carpinus Betulus L.	26	Grümmel	22	Mespilus germanica L.	32	— catharticus L.	45
— Ostrya L.	27	Grümmel	22	Wripfel	32	— Frangula L.	40
Castanea vesca Gärtm.	24	Haarbirfeife	24	Morus alba L.	28	— pumilus L.	40
Clematis Vitalba L.	55	Haferfcheifeife	39	Myrica Gale L.	15	— saxatilis L.	45
Colutea arborescens L.	42	Hagebuche	26	Myricaria germanica Desv.	45	Rhus Cotinus L.	41
Cornus mascula L.	50	Hagedorn	31	Schweifeife	15	— thyphinum L.	41
— sanguinea L.	50	Hainbuche	26	Srme	47	Ribes alpinum L.	30
Coronilla Emerus L.	44	Haarriegeel, gelber	50	Ornus europaeus P.	47	— Grossularia L.	31
Corylus avellana L.	25	— gemeiner	50	Ostrya carpinifolia Scop.	27	— nigrum L.	31
— Colurna L.	26	— rother	50	— vulgaris W.	27	— petraeum L.	31
— tubulosa L.	26	Haeftrauß, gemeine	25	Pappel	17	— rubrum L.	31
Cotoneaster tomentosus Lindl.	32	— tüftlicheifeife	26	— gemeine	18	Robinia hispida L.	41
— vulgaris Lindl.	32	Hedentfcheifeife, blaue	48	— italienifeifeife	18	— Pseudacacia L.	41
Crataegus Azarolus L.	31	— gemeine	47	Perleibenbaum	41	— viscosa L.	41
— monogyna L.	31	— fchwarzeifeife	47	Pflaueifenbüche	51	Rofe, weifeifeife	36
Crataegus Oxyacantha L.	31	Himbeerftrauch	37	Pfeifenftrauch	51	Rosa canina L.	36

Seite	Seite	Seite	Seite
Roskasanie 53	Schneeball, gemeiner 49	Staphylea pinnata L. 51	Vogelbeerbaum 35
Rothbuche 25	— wolliger 49	Steinflinde 44	Vogelstirische 38
Rubus idaeus L. 37	Schneebirne 34	Stieleiche 22	Waldrebe 55
Ruchbirke 20	Schwarzdorn 40	Strauchbirke 20	Wallnußbaum 27
Rüster 28	Schwarzeller 21	Süßstirische 38	Weide, fünfmännige 16
Saßweide 15	Schwarzlerle 21	Sumach 41	— gemeine 16
Salix alba L. 16	Schwarzpappel 18	Syringa vulgaris L. 46	— spanische 45
— aurita L. 15	See-Kreuzdorn 30	Syringe 46	— tirolische 49
— Caprea L. 15	Seidelbast 29	Tamariske, deutsche 45	Weißbirke 19
— cinerea L. 15	Sißerpappel 18	Tamarix germanica L. 45	Weißbuche 26
— fragilis L. 16	Sommereiche 22	Tilia europaea L. 44	Weißdorn 31
— pentandra L. 16	Sorbus aucuparia L. 35	— grandifolia Ehrh. 44	Weißeller 21
— purpurea L. 17	— domestica L. 36	— parvifolia Ehrh. 44	Weißerle 21
— viminalis L. 17	— hybrida L. 36	Traubenbirne 32	Weißer Nuß 27
Sambucus nigra L. 49	Spierstrauch 37	Traubeneiche 23	Wintereiche 23
— racemosa L. 50	Spilling 39	Traubenfollunder 50	Winterlinde 44
Sanddorn 30	Spindelbaum, breitblättriger 52	Traubentirische 38	Zerreiche 24
Sarothamnus scoparius Wimm. 43	— gemeiner 51	Ulfie 28	Zitterpappel 17
Sauerdorn 45	— warziger 52	Ulmus campestris L. 28	Zwergbirke 20
Sauerkirische 39	Spiraea opulifolia L. 37	— effusa Ehrh. 29	Zwergbirne 35
Schießbeere 40	— salicifolia L. 37	— suberosa W. 29	Zwergtirische 39
Schlantheide 17	Spitzdorn 54	Viburnum Lantana L. 49	Zwergmißel 35
Schlehdorn 40	Stachelbeerstrauch 31	— Opulus L. 49	Zwetschenbaum 39
Schlehtensbaum 39			

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	1
I. Die Knospen	2
II. Der Blattansatz	6
III. Die Zweige oder Sprosse	8
IV. Die Äste und Stämme. Kronenbildung und Rinde	11
Uebersicht des Systems der deutschen Laubböler	12
Charakteristik der sommergrünen Laubböler Deutschlands im blattlosen Zustande	14
Analytische Bestimmungstabelle der deutschen Laubböler im blattlosen Zustande	56
Namenregister	59

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA



3 0112 072675900

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monografien Botanik Blütenpflanzen](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [0314](#)

Autor(en)/Author(s): Willkomm Heinrich Moritz

Artikel/Article: [Deutschlands Laubhölzer im Winter. Ein Beitrag zur Forstbotanik 1-72](#)