582 2
N67d3 Td3

Deutschlands
Laubhölzer im Winter.

Ein
Beitrag zur Forstbotanik

von

Moritz Willkomm.

Dritte vermehrte Ausgabe

mit 100 Originalzeichnungen.

Dresden 1880

G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung.

THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS

LIBRARY

582

W67d3

BIOLOGY

Herr Forstath, Professor Dr. von Nördlinger
Gefachungswell
die Verlagsführung.

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

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

Wing

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. Universitäts 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

*) Zuccarini, Charakteristik der deutschen Holzgewächse im blattlosen Zustande. Mit Abbildungen von Sebastian Münster. München, 1829—1831. Zwei Hefte in gr. 4. mit 18 color. Tafeln, welche die Abbildungen von flos 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. Aufl. 1880
3. Aufl. 1880
4. Aufl. 1880
5. Aufl. 1880
6. Aufl. 1880
7. Aufl. 1880
8. Aufl. 1880
9. Aufl. 1880
10. Aufl. 1880
11. Aufl. 1880
12. Aufl. 1880
13. Aufl. 1880
14. Aufl. 1880
15. Aufl. 1880
16. Aufl. 1880
17. Aufl. 1880
18. Aufl. 1880
19. Aufl. 1880
20. Aufl. 1880
21. Aufl. 1880
22. Aufl. 1880
23. Aufl. 1880
24. Aufl. 1880
25. Aufl. 1880
26. Aufl. 1880
27. Aufl. 1880
28. Aufl. 1880
29. Aufl. 1880
30. Aufl. 1880
31. Aufl. 1880
32. Aufl. 1880
33. Aufl. 1880
34. Aufl. 1880
35. Aufl. 1880
36. Aufl. 1880
37. Aufl. 1880
38. Aufl. 1880
39. Aufl. 1880
40. Aufl. 1880
41. Aufl. 1880
42. Aufl. 1880
43. Aufl. 1880
44. Aufl. 1880
45. Aufl. 1880
46. Aufl. 1880
47. Aufl. 1880
48. Aufl. 1880
49. Aufl. 1880
50. Aufl. 1880
51. Aufl. 1880
52. Aufl. 1880
53. Aufl. 1880
54. Aufl. 1880
55. Aufl. 1880
56. Aufl. 1880
57. Aufl. 1880
58. Aufl. 1880
59. Aufl. 1880
60. Aufl. 1880
61. Aufl. 1880
62. Aufl. 1880
63. Aufl. 1880
64. Aufl. 1880
65. Aufl. 1880
66. Aufl. 1880
67. Aufl. 1880
68. Aufl. 1880
69. Aufl. 1880
70. Aufl. 1880
71. Aufl. 1880
72. Aufl. 1880
73. Aufl. 1880
74. Aufl. 1880
75. Aufl. 1880
76. Aufl. 1880
77. Aufl. 1880
78. Aufl. 1880
79. Aufl. 1880
80. Aufl. 1880
81. Aufl. 1880
82. Aufl. 1880
83. Aufl. 1880
84. Aufl. 1880
85. Aufl. 1880
86. Aufl. 1880
87. Aufl. 1880
88. Aufl. 1880
89. Aufl. 1880
90. Aufl. 1880
91. Aufl. 1880
92. Aufl. 1880
93. Aufl. 1880
94. Aufl. 1880
95. Aufl. 1880
96. Aufl. 1880
97. Aufl. 1880
98. Aufl. 1880
99. Aufl. 1880
100. Aufl. 1880

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 selbstständiger und sorgfamer Naturbeobachtungen während dreier Winter in Tharands Wäldern und Forstgärten ist*), einem wirklichen Bedürfnisse abzuhefeln 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 Hülse 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 Waldrändern, auf Blößen, Schlägen, Culturen und Schonungen, an Bach- und Flußufern, ja selbst im Innern der Bestände mancherlei Arten von Laubhölzern in Form von Samenlothen, Stoc- und Wurzelanschlägen und selbst als Bäume vorkommen, welche theils zu den nützlichen Holzarten gehören und als solche gekehrt und erzogen zu werden verdienen (z. B. der Vogelkirschbaum, 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, welch verschiedenes Ansehen jene Laubhölzer in der Jugend und im erwachsenen Zustande zu besitzen pflegen, wie auffallend sich oft die Stoc- 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 Stoc- 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 Westphalen bis Pomern und auf der Insel Rügen, im Schwarzwalde und den Vogesen, und auf den bewaldeten Vorbergen der Apennette 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 Verwandtschaft 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 Oberrheiß und in Oberbaden 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 forstlichen Praxis anzunehmen geneigt ist. Bei manchen Laubhölzern, z. B. bei der italienischen Pappel, der Rothbuche, der Bruchweide, 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 nothwendig, dieselben in der Nähe zu besichtigen, indem allein die Knospen und Blattnarben, nächst diesen Organen die Gestaltung 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 untrüglige Unterscheidungsmerkmale darbieten. Um nun auch denjenigen, welche in der Organographie der Pflanzen wenig bewandert sind, die von mir entworfene Charakteristik der beussigen 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 Gestaltung 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 Vorfrühling 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 Samenkeims bis zum Wiedererwachen der Vegetation im Frühlinge schlummert, bereits während des Sommers, ja oft schon im Frühlinge nach dem Laubausschlage. Weil die Winterknospen — wenn wir von sogenannten „Abventivknospen“, 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 constante Merkmale für die Erkennung der Laubhölzer im blattlosen Zustande darbieten.

Stellung der Knospen. Man unterscheidet zunächst endständige und seiten- 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 Hornen, 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 seiten- 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 gegenständige (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 Nüstern): spiralförmige und abwechselnd zweireihige Seitenknospen. Die gegenständigen Knospen stehen einander genau gegenüber, auf gleicher Höhe (z. B. bei den Hornen), 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 stehen 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 unterste Knospe am größten zu sein. An älteren Zweigen des Traubenholunders (*Sambucus racemosa*) sind beide Verhältnisse oft combinirt, indem sich unter der mittelfsten der zu drei stehenden Achselknospen noch eine kleine Knospe unmittelbar über der Blattnarbe befindet (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, b.), und dann nennt man die Knospen gehäuft.

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, seltner sind sie gestielt (z. B. bei der Schwarz- und Weißerle, Fig. III, 11.). Sitzende Achselknospen erscheinen bisweilen von der stehenden geliebten 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 ausgebrochenen Rinde fast ganz und gar verborgen (Fig. 68, a.). Ähnlich verhält es sich bei den Eisensträuchern 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 spizen, flachen oder pyramidalen Kege bildenden Blattnarbe (Fig. I.), und durchbricht im Frühlinge bei ihrem Ausstreifen die Blattnarbe, deren Fugen an ihrer Basis dann noch eine Zeit lang haften bleiben (1, 4. 5.). Die Knospen sind entweder gerade oder gebogen und dann bald einwärts 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 Zweig von derbwanigen, 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 Krokastanie) 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. Diefelle von der Seite gesehen. — 4. Die vorige Figur im senkrechten Durchschnitte, welcher die unter der Blattfisselnarbe liegende Achselknospe sichtbar macht. — 5. Die aus der Blattnarbe im Frühling hervordringende, sich entfaltende Knospe von vorn gesehen. — 6. Diefelle von der Seite gesehen.

geigmetzt (z. B. bei *Salix fragilis*, *Populus tremula*) und werden dann angedrückt 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 wagemrecht 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 (seltner) schief über der Blattnarbe (z. B. bei den Kistern, Fig. III, 1 und Fig. 33, d.) stehen.

Äußere Gestalt der Knospen. Die Winterknospen unserer Laubbölder sind gewöhnlich

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

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

3. Bei opponirter Knospenstellung sind auch die Deckhäuten 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 Deckhäuten einander nicht vollkommen gegenüber.

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

Wird eine Knospe bloß von einer einzigen Deckhaute 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 Deckhäuten vorhanden sind, pflegen dieselben in hohem Grade concav-conver ausgebildet zu sein. Bei großer Anzahl dagegen sind die Deckhäuten ziemlich ebenflächig. Noch muß bemerkt werden, daß die Deckhäuten entweder dicht an einander schließen, so daß ihre Ränder bloß als Linie erscheinen, oder ihre freien Spitzen abstecken (z. B. bei *Lonicera*, Fig. 82. 83.): Knospen mit angebrückten und mit absteckenden Deckhäuten.

Die Form der Deckhäuten ist höchst verschieden je nach der Pflanzenart, ebenso ihr Ueberzug und ihre Farbe. Am gewöhnlichsten sind die Deckhäuten 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 abgerundet (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 Deckhäuten mit einer vorstehenden Längskante versehen: gefaltete Häuten (z. B. bei *Salix*, Fig. 3, h.). Meist sind die Deckhäuten 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 Deckhäuten (bei *Acer campestre*, Fig. 101, h.). Pilzig heißen die Deckhäuten, 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 ausgedrückt, glänzenden Härchen besteht (z. B. bei *Sorbus Aucuparia*). Von den klebrigen Ueberzügen ist bereits oben die Rede gewesen. Die Färbung der Deckhäuten ist entweder eine gleichmäßige, in welchem Falle die ganze Knospe einfärbig erscheint, oder die Deckhäuten 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 Häuten 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 Deckhäuten 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 Deckhäuten, 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*), spinselförmige (bei *Fagus silvatica*) und kugelige Knospen (bei *Crataegus*, *Prunus spinosa*, *Sambucus racemosa* u. a.). Seltener sind die Knospen verkehrt eiförmig (z. B. bei *Alnus glutinosa*, Fig. 17, h.), freiselförmig (bei *Platanus occidentalis*, Fig. 13, a.), niedergedrückt (bei *Clematis*, Fig. 103.), zweiknöpfig (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 gefalteten Häuten, z. B. bei *Salix alba*, Fig. 5, h.), bald stumpfedrig 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 Eschbohrn, die Weißborkarten, 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 Stod- und Wurzelknospen (häufig auch die Samenknospen) meist viel größere Knospen zu besitzen, als die Zweige der erwachsenen Pflanze. Endlich wechselt 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 Laubböcher 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 Structur des Knospeninnern zurecht zu finden, theils die Erklärung der höchst verschiedenartigen Verhältnisse der Faltung und Lage der in der Knospe eingeschlossenen Blattorgane ohne Abbildungen ganz unverständlich bleibt. Abbildungen aber von den Durchschnitten der Knospen aller in dieser Schrift aufgeführten Pflanzen würden die Herkunftslosten und folglich auch den Preis dieses Büchleins beträchtlich vermehrt haben, da dergleichen Abbildungen, sollen sie deutlich und anschaulich sein, nur im vergrößerten Maasstabe gegeben werden dürfen. Dazu kommt, daß die Kenntniß von den innern Structurverschiedenheiten der Knospen für den Forstmann keineswegs unentbehrlich genannt werden kann, da die äußere Gestaltung der Knospen im Verein mit den Formen der Blattnarbe und andern leicht in die Augen springenden Gestaltungsverhältnissen hinreichende Merkmale für die Unterscheidung der Laubböcher im blattlosen Zustande an die Hand giebt.

Die Winterknospen unserer Laubböcher 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, Blüthenknospen Zweig durchziehenden Mark- und Holzkörpers (m) erscheint und im Frühlinge bei der Entfaltung der Knospe sich durch einfache Ausbuchtung in den neuen Trieb verwandelt. An dieser Knospenaxe sitzen eine große Anzahl von Blattorganen in oppositer 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 gestellt, eine desto berbere Beschaffenheit besitzen, als Deckschuppen (Niederblätter) ausgebildet erscheinen. Durchschneidet man eine Achselknospe sammt dem Theile des Zweiges, an dem sie sitzt, senkrecht, z. B. die gestielten Achselknospen der Schwarzerle (Fig. 17, e.), so sieht man, daß die Knospenaxe (l) eine seitliche Ver-

Fig. II.

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

a. Knospenblätter. — b. Zusammengefaltete Blätter, in Wolle eingebettet. — ih. innere (grüne) Hüllschuppen. — ah. äußere (braune) Hüllschuppen, durch mit flüssigem Wachsharz gefüllte Räume getrennt. — m. Markkörper. — h. Hölzylinder. — g. innere oder Grünschicht der Rinde. — r. äußere Rindenschicht. — n. Blattnarben. — st. Blattstiele.

und gemischte Knospen. Die Blüthenknospen enthalten bald nur eine einzige Blüthe (z. B. die gehäuft stehenden Knospen des Schleiborns), bald einen ganzen Blüthenstand (z. B. die Knospen vieler Weiden und der Pappeln, welche ein ganzes Kätzchen beherbergen und die Blüthenknospen der Ulmen, welche einen ganzen Büschel von Blüthen hervorbringen). Der aus den gemischten Knospen hervorstachende Zweig trägt in der Regel an seiner Basis Blätter und an seiner Spitze einen ganzen Blüthenstand (bei der Rosskastanie, bei den Ahornen **), bei Pyrus, Sorbus, Crataegus, selten stehen Blüthen oder Blüthenstände in den Blattachseln des Triebes (bei Celtis und Morus). Uebrigens unterscheiden sich die Zweig-, Blüthen- und gemischten Knospen hinsichtlich ihrer äußeren Gestaltung meist nicht wesentlich von einander, nur pflegen die gemischten Knospen, sowie diejenigen Blüthenknospen, welche ganze Blüthenstände 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 vertikale Ase, die Knospenaxe (a), welche als eine unmittelbare Verlängerung des den

*) 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 Blüthenstaus 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 Holzcyliner der Achse zusammensetzt. Auf dem Querschnitte bilden die sich gegenseitig bedeckenden 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 Knospenquerschnitten 5 und 7 bemerkt man zwischen den zusammengefalteten Blättern doppellinnige Organe, welche die einzelnen Blätter umschließen, so daß hier das Innere der Knospe gewissermaßen geschützt 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 hervorstachende Blatt als durch die aus der Axt sich hervorstchiebende 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, scharf 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 Nostafantie, Fig. 98, h.). Es wird übrigens nicht immer bloß durch eine seitliche Anschwellung der Axt gebildet, sondern häufig auch mit durch das unterste Stük 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, h., bei *Cytisus alpinus*, Fig. 71, h., bei *Rubus idaeus*, Fig. 56, h.). 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 aufgeborsene Stelle der Rinde bezeichnet, welche von den emporgehobenen, an den Rändern kurz behaarten Lappen der Rinde umgeben ist und sich zwischen zwei der Oberhaut aufgespalzten 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 Nostafantie, 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 Verdickeung 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 Flecken 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 aufgeborscht. 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*, *Syringa*, *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 zusammengebrängt 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, b 3), wo drei Gefäßbündelkörper vorhanden sind. Die Zahl der Gefäßbündelspuren ist in der Regel bei jeder Holzart constant; nur die Eichen, die Korkastanie 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 Blattstiffen löstrennt, oder ob er gegliedert ist und daher sein unterstes Stück mit dem Blattstiffen in Verbindung bleibt (s. oben). Im letztern Falle nämlich wird die Blattnarbe sich nicht unmittelbar auf dem wirklichen Blattstiffen, sondern auf der Spitze des stehen gebliebenen Stückes vom 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 terminalis*, Fig. 51, a.). Im erstern Falle dagegen kann sie ganz senkrecht gestellt erscheinen (z. B. bei der Korkastanie, Fig. 98, b., bei *Sambucus racemosa*, Fig. 90, b., bei der Esche, Fig. 80, e.). Dennoch zeigt sich auch bei solchen Holzarten, wo der Blattstiel sich an seiner wirklichen Basis löstrennt, die Blattnarbe häufig schief gestellt, dann nämlich, wenn das Blattstiffen stark entwickelt ist (z. B. bei *Quercus pedunculata*, Fig. 20, c.). Ebenso kann da, wo die stehen gebliebene Basis des Blattstiels 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 stehengebliebenen Blattstielbasis ganz unregelmäßig zerstreut erscheint (Fig. 56, b. c.), desgleichen bei der Acacie (Fig. 68, a. 1. und c.) und bei *Clematis Vitalba*, wo ein großer Theil des Blattstiels stehen bleibt und von der Spitze her verweltet (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. Vergleichen Nebenblatt 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 Gefäßbündelpur 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. Nächst den Merkmalen der Knospe und des Blattansatzes sind es namentlich diejenigen der ein- und mehrjährigen Sprosse, welche zur sichern Unterscheidung der Laubhölzer im Winter dienen. Es ist hier zunächst auf einen Umstand aufmerksam zu machen, welcher trotz seiner Auffälligkeit 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 (Mastoblasten) und Kurztriebe (Brachyblasten) genannt habe. Unter Langtrieben verstehe ich solche, wo sich die Knospenaxe, aus welcher der Sproß hervorgegangen ist, in die Länge gedehnt hat und wodemgemäß die Blätter oder Blattnarben aus einander gerückt erscheinen, oder wissenschaftlich ausgedrückt: Langtriebe sind Sprosse, welche aus vollkommen entwickelten Krenkliebern (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 zusammengedrängten Blattansätzen besetzt, welche bei irgend stark entwickelten Blattstücken dem Sprosse

Fig. III. Knospen und Kurztriebe.

1. Krenkliebknospe, vergr., n Blattnarbe. — 2. Gehaltener, aus Kurztrieben zusammengesetzter Eichenweig, nat. Gr. m' innerer, m' äußere Schicht des Markes, h Holz, r' r' und r' Bohlensicht, 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 bedeuten dasselbe, wie bei 2, nur ist für n ein k gesetzt, zur Andeutung, daß die Blattnarbe eine Krenkliebknospe trägt, welche den Blattabfall vermittelt). Die einfachen und Doppellinien bezeichnen den Lauf und die Verzweigung der Holz- (Gefäß-) Bündel. — 4. Ein aus 4 Kurztrieben zusammengesetzter Eichenweig; k Endknospe und das letzte Knospenpaar, n Blattnarbe, b k Blattstücken. Die Sternchen bezeichnen die Grenzen der Kurztriebe (Jahresprossen). — 5. 6. 7. Querschnitte durch Knospen der Eiche, des Ahorn und der Schwarzpappel. — 8. Radte Knospe von *Viburnum Lantana*. — 9. 10. 11. 12. Zweigbüschel der Buche, des Hornbaums, der Eiche und der Korkweide.

verdickt sich die Knospenaxe nach der Spitze hin. Bei ihrer Entwicklung streckt sich nämlich die Knospenaxe nur wenig in die Länge, weshalb die Blätter des Sprosses mehr oder weniger dicht gedrängt (büschelförmig) an seiner Spitze stehen. Dagegen

*) 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 Ästgliedern (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 Injektionsstellen der abgefallenen Dorschuppen 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, b.). 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 *Pomaceae*, dergleichen die Eschen und Pappeln durch die überaus reichliche Entwicklung von Brachyblasten aus. So besitzen 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 gegenseitigem 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 mäßig lang, cylindrisch oder zusammengebrüht, selbst zweischneidig (z. B. bei *Aulus viridis*) oder kantig (prismatisch), eben oder höckerig oder knotig, gerade oder gekrümmt oder (namentlich bei alternirend-zweizeithiger 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 querschnittig oder knotig oder höckerig (von den Blattansätzen), außerdem quergebogen (s. oben), meist gekrümmt, seltner ganz gerade, bisweilen schlängelförmig gebogen, gewöhnlich cylindrisch, seltner kantig; — Beziehungen, die keiner Erklärung bedürfen. Zu den Langtrieben müssen auch die Wurzel-, Stock- und Stammlophen, d. h. die aus Adventivknospen oberflächlich verlaufender Wurzeln, des Stockes und des Stammes hervorgegangenen Zweige (Wurzel- und Stockausläufer), sowie die ein- und mehrjährigen Samenlophen gerechnet werden. Die Lophen, besonders die Stock- und Samenlophen 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 Lophen 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 (pfeifenrobrartig) gebildet sind. Hinsichtlich der Oberflache und des Ueberzugs aller Zweigarten ist noch Folgendes zu erwähnen. Die Zweige sind entweder mit einer ganz glatten und ebenen Rinde bedeckt, oder rauh, runzlig, höckerig kahl oder behaart, filzig, sammtartig, drüsenhaarig, wohl selbst

borstig (stiefhaarig) und stachlig (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 Rork bestehenden Erhabenheiten, welche anfangs unter der Oberhaut verborgen liegen, sodann aber diese durchbrechen und über derselben als weißliche, gelbliche, bräunliche oder rost-rothe 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 Rorkhülle 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 besamlich die jungen Sprossen und besonders die Stodkloßen 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 Verkrümmung ihrer Terminalknospe eine stehende Spitze erhalten haben (z. B. die seitenständigen Dornen von *Crataegus*, Fig. 41, c. d.), selten, wie bei *Berberis*, verästelte Blätter. Häufig läuft auch ein Lang- oder Kurztrieb in eine stehende Spitze aus (endet in einen Dorn), ebenfalls in Folge der Verkrümmung der Terminalknospe. Dergleichen Zweige nennt man dornspizig (*spinescens*), 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 bedornen oder dornigen, d. h. mit seitenständigen Dornen besetzten Zweigen.

Farbe der Zweige. Dieselbe ist zwar für manche Holzarten charakteristisch (z. B. die blutrothe 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, spiraltig 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 Grünschiht und die innere oder Wasschiht. Letztere bildet nur höchst selten eine zusammenhängende Schicht (z. B. bei den Linen, 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 Grünschiht getrennt sind (z. B. bei der Erle, Fig. 17, g.), bei der Platane, Fig. 13, c. u. a.). Gar nicht selten liegt übrigens die Wasschiht unmittelbar unter der Oberhaut (z. B. bei *Crataegus Oxyacantha*, Fig. 41, i., bei *Salix fragilis*, Fig. 4, c.). Bisweilen erscheint auch die Wasschiht 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 zweiförmige, in kantigen eine kantige (z. B. in den Stodkloßen von *Viburnum Opulus* eine sechsantige) Röhre. In zusammengebrückten Zweigen besteht der Holzkörper bisweilen aus zwei getrennten Bündeln (so in den Kurztrieben der Eschen zwischen den Knoten, Fig. 111, 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 undeutlich 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 zusammengebrückt, 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 Stockfloben von *Viburnum opulus* (Fig. 87, e.), rund aber ringsum buchtig gezähnt bei *Sorbus Aucuparia* (Fig. 52, d.), und anderen Pomaceen, unregelmäßig dreieckig und buchtig gezähnt bei den Birken (Fig. 14, f.). Bei *Evonymus 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 fünfschaliger Stern ausgebildet. Bei *Juglans* ist der fünfeckige Markkörper unvollständig, nämlich von horizontalen Nöhlungen 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 spitzerm 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, Kefel-Bäumen u. a.). Er ist bald gerade, ja straff, bald gebogen (krümmförmig), 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 jüngern 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 Rorksubstanz, durch welche die ursprünglich vorhandene Oberhaut zerstört wird, eine sogenannte Rorkhaut (Periderma), welche fortwährend wachsend Stamm und Aeste als glatte Hülle umschließt. Ein solches Periderma besitzen auch unsere Birken, nur daß hier die Rorkhaut 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 Rorkhaut umkleidet sind. Ueberall, wo eine Rorkhaut vorhanden ist, entwickelt sich dieselbe aus der Oberhaut und den unmittelbar darunter gelegenen Schichten des Rinden-gewebes. Wenn dagegen die Rorkentwicklung nicht allein in den oberflächlichen, sondern auch in den tiefern, innern Schichten der Rinde vor sich geht, so bildet sich keine bloß aus Rorkzellen zusammengesetzte Außenhülle, sondern eine sogenannte Borke, d. h. die Rinde besteht in verschiedener Weise aus und ihre abgestorbenen Stücke sind gleichzeitig aus Rinden- und Rorkzellen, wohl auch Bastzellen zusammengesetzt. Die Borke reißt bald nur der Länge nach auf (ist längsrisig), bald gleichzeitig auch der Quere nach (ist querrisig). Im letztern Falle wird sie häufig in tafelförmige Stücke zertheilt (Tafelborke). Die von außen her absterbenden Borkenfücke 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 Flattererker u. a.). Seltner löst sich die Borke in bandartigen Längsstreifen ab, welche noch lange Zeit am Stamme haften bleiben (z. B. beim Weinstock, bei *Lonicera alpigena*, *Periclymenum* und *Caprifolium*, *Spiraea opulifolia*). Auch bei manchen der Rorkhaut bildenden Holzarten tritt im vorgerückten Alter eine Rorkentwicklung in den tiefern Schichten der Rinde ein, in Folge deren die Rorkhaut stellenweis zerprengt und zerstört wird. Solche Stämme und Aeste sind dann mit rundlichen oder eiförmigen Borkenwulsten besetzt (z. B. ältere Stämme von *Populus tremula* und *Sorbus Aucuparia*). Zuletzt pflügt sich bei solchen Bäumen die ursprüngliche Rorkhaut ganz und gar in Folge immer weiter fortschreitender Rorkentwicklung 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 Rorkentwicklung auch bloß in den äußersten Schichten des Rindengewebes ihren Sitz hat, keine Rorkhaut, sondern eine dicke, rissige, borkenartige Hülle gebildet wird, welche lediglich aus Rorkzellen besteht. Am ausgezeichnetsten bietet diese Erscheinung die südeuropäische Korkelche dar, welche den in den Handel kommenden Rork liefert. Unter den Holzarten Deutsch-

lands entwickeln eine solche Rorkrinde bloß *Ulmus suberosa*, *Corylus Colurna* und in beschränkterem Maasse (auch nicht immer) *Acer campestre*. Beim Feldahorn und beim Rorkrüster bildet sich diese Rorkrinde an den Zweigen und jüngern Aesten in Form von flügelartigen Leisten (Rorkleisten, Rorkflügel) aus, welche sich über die Oberfläche des Zweiges oder Astes erheben. Schwächer entwickelte Rorkleisten 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*: Blüthen meist eingeschlechtlich (männliche und weibliche), entweder ohne Blüthenhülle oder mit einer einfachen Blüthenhülle (Perigon) versehen.

A. Blüthen eingeschlechtlich, männliche stets, weibliche oft in Köpfen: Köpfrträger (Amentaceen).

a. Blätter einfach, abwechselnd.

α. Blüthen zweihäusig (männliche und weibliche Blüthen in Köpfen, 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. Blüthen einhäusig (männliche und weibliche auf einem Individuum).

Jam. 3. **Platanaceen**: Weiberlei Blüthen in fugligen Köpfen. — Einsamige Nüsschen. — Einzige Gattung: *Platanus*.

Jam. 4. **Betulaceen**: Männliche Blüthen in walzigen Köpfen, weibliche in schmächtigen oder eiförmigen Aehren. — Einsamige geflügelte oder ungeflügelte Nüsschen. — Gattungen: *Betula*, *Alnus*.

Jam. 5. **Cupuliferae**: Ruß von einer becherförmigen (*Quercus*) oder zerstückten oben offenen (*Corylus*) oder ganz geschlossenen, flächigen, 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 Blüthen in länglichen Köpfen, weibliche in fugligen oder länglichen Aehren, 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. Eingeschlechtliche oder Zwitterblüthen in Aehren, Trauben, Sträußen, Büscheln, Knäueln oder einzeln.

a. Blätter einfach, abwechselnd.

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

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

Jam. 10. **Elaeagaceen**: Blüthen zweihäusig, männliche in Knäueln, weibliche einzeln. Beere. — Einzige Gattung: *Hippophaë*.

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

b. Blätter unpaarig gefiedert, gegenständig.

Gatt. **Fraxinus**: Zwitterblüthen und eingeschlechtliche 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 Köpfe sich gleich an die Amentaceen anschließen.

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

Zweite Abtheilung. Gamopetale Laubbölzer: Zwitterblüthen 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 gehörten Blättern, violetten Blumen, rothen vielstamigen Beeren.

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

A. Fruchtknoten unterständig.

a. Stämme, Äste 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, zweisamigen Kern. — Einzige Gattung: *Cornus*.

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

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

Fam. 21. **Pomaceen**: Blätter abwechselnd, einfach. Fleischige Apfelfrucht 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 regelmäßige. Kelch meist stehenbleibend.

Fam. 22. **Rosaceen**: Kelch bleibt stehen. Brombeerenfrucht (aus einsamigen Beeren zusammengesetzt) oder mehrsamige Walzkapseln. — 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. **Tamariscineen**: 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. Blumenkrone regelmäßig.

Fam. 31. **Staphylaeaceen**: Häutige, bläuliche, grüne nach Innen aufspringende Kapsel mit 2—3 Fächern und wenigen Samen. Blätter unpaarig gefiedert. — Einzige Gattung: *Staphylaea*.

Fam. 32. **Celastrineen**: rothe 3—4 knospenartige Kapsel mit 3—4 einfächigen Fächern. Blätter einfach. — Einzige Gattung: *Evonymus*.

Fam. 33. **Acerineen**: Spaltfrucht, aus zwei Flügel Früchten zusammengesetzt. — Einzige Gattung: *Acer*.

††† Kelch bleibt stehen, beerenartige 2—3 kernige Steinfrucht, zuerst dreiknospenig: *Rhamnus catharticus* (Fam. 25.).

b. Kelch mehrblättrig, abfallend. Blätter abwechselnd, gebüschelt oder quirlständig.

Fam. 34. **Tiliaceen**: kapselartige, 1—2samige einfächrige Schließfrucht. Blätter breit, abwechselnd. — Einzige Gattung: *Tilia*.

Fam. 35. **Berberideen**: zweisamige Beere. Blätter breit, abwechselnd und gebüschelt. Dornig. Einzige Gattung: *Berberis*.

Fam. 36. **Empetreten**: 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.

Fam. 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 cultivirt 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 cultivirt 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 Kulturpflanzen geworden sind, aus der folgenden Charakteristik ausgeschlossen. Keine Aufnahme schienen 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 Varietäten höchst schwankend ist, andernteils, weil die Rosen und Brombeersträucher als forstliche Kulturpflanzen gar nicht in Betracht kommen, und von den Weiden verhältnismäßig nur wenige Arten cultivirt 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 *viminialis* zu unterscheiden versteht, so genügt dies meiner Ansicht nach vollkommen. Endlich habe ich sehr selten vorkommende und dabei unbedeutende Holzarten, wie *Pyrus Pollveria*, *P. Chamaemespilus*, *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 Euphorbiaceen 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 fünfseitigem Markkörper.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfaß.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 1.</p>	<p>Alle Knospen von gleicher Größe, sehr klein, eiförmig, faßl, gelbbraun bis blutroth, glänzend. Seitenknospen spiralig absteigend, gerade über der Blattnarbe (a). Schuppen eiförmig spitz (b, vergrößert). Blattnarbe (c) sehr klein, schief auf dem Blattfalten.</p>	<p>Ein- u. zweijährige Sprosse (Langtriebe) sehr dünn, schlant, rußförmig, stumpfzantig, von der Farbe der Knospen, gegen die Spitze mit gelben Wachswärzchen bestreut (b). Mark eng.</p>	<p>Stämmchen u. Aeste schlant, glattrindig, gekrümmt. Aufrechter Kleinstrauch von 0,3—1 Met. Höhe und befenförmiger Gestalt.</p>

1. *Myrica Gale* L. Gagel, Gerbermyrthe.

II. Gattung der Weiden, *Salix*.

Knospen von einer einzigen, auf beiden Seiten gefielten Hohlshuppe umhüllt, gerade über der dreispurigen Blattnarbe. Seitenknospen spiralig. Markkörper rundlich oder unregelmäßig fünfseitig.

<p>Fig. 2.</p>	<p>Alle Knospen ziemlich von gleicher Größe, eiförmig, zusammengedrückt, zweifelhändig (a), faßl, glänzend rothbraun, an jungen Stodloben (d) doppelt so groß und früher als an den Zweigen der erwachsenen Pflanze. Seitenknospen absteigend (a, d), besonders an Stodloben, an den Zweigen der erwachsenen Pflanze häufig beinahe angekrückt (c). Gipfelknospe (b) etwas gebogen. Blattnarbe (e) fast senkrecht, groß, umgibt die Knospe.</p>	<p>Zweige (Langtriebe) schlant, rußförmig, biegsam, glatt oder nach der Spitze hin feinfaltig, rothbraun, braungrün oder graubraun. Mark weit, unregelmäßig fünfseitig.</p>	<p>Stämme und Aeste schlant, rund, mit glatter oder fein längsfaltiger, grünlichgrauer Rinde bedeckt, die sich zuletzt in hellgraue, breit aufreißende Borke verwandelt. Großstrauch oder Baum von 6—13 Meter Höhe mit loderer befenförmiger Krone. Anmerk. Die nahe verwandte <i>S. cinerea</i> L. unterscheidet sich durch dicht behaarte Knospen, die graufaltige Zweige und sparrnützige Stämme.</p>
<p>Fig. 3.</p>	<p>Knospen wie bei voriger Art, aber weniger zusammengedrückt, an jungen Stodloben 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>Zweige der Stämme kurz, stark, gekrümmt, mit vielen Kurztrieben besetzt, daher die Verästelung eine vielfach zerstückelte und sparrige. Stodloben schlant, gerade, rußförmig. Einjährige Sprosse feinfaltig, dunkel graubraun. Mark wie bei vorhergehender Art.</p>	<p>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>

2. *Salix Caprea* L. Zaßweide.

3. *Salix aurita* L. Ohrweide.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanf.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 4.</p> <p>4. <i>Salix fragilis</i> L. Bruchweide, Knadweide.</p>	<p>Alle Knospen (a) von gleicher Größe, lang, kegelförmig, spitz, getrümmert, wenig zusammengedrückt, glatt, glänzend schwarzbraun. Seitenknospen angedrückt. Blattnarbe (b) umgibt die Knospe ganz, schieb auf dem Blattfassen.</p>	<p>Einjährige Sprosse der erwachsenen Pflanze schlant, dünn, bogig getrümmert, glatt, glänzend graugelb, sammt den älteren Zweigen an der Basis glasartig spröde und deshalb hier äußerst leicht abbrechend. Stod- und Kopflothen sehr lang, ruthenförmig, gerade, mit entfernt stehenden Knospen. Mark (c) unregelmäßig fünfseitig, weit.</p>	<p>Stamm (bei baumartigem Wuchs) stark gebogen, sich in Aeste auflösend, welche eine längliche, lodere, fein verzweigte (Zweige aufwärts getrümmert) stieliche Krone bilden. Alte Stämme und Aeste mit ziemlich dicker, hellgrauer, längsrispiger Rinde bekleidet. Baum von 6–13 Meter Höhe, häufig auch als Strauch, noch häufiger als Kopfleide (an Dorfbächen).</p>
<p style="text-align: right;">Fig. 5.</p> <p>5. <i>Salix alba</i> L. Weiße Weide, gemeine Weide.</p>	<p>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 Rissen.</p>	<p>Alle Sprosse (lauter Langtriebe), Zweige und Aeste ruthenförmig, gerade, sehr biegsam (auch an der Basis), glatt, glänzend, grün, braungrün, rothbraun, gelbbraun, gelb, dottergelb, gelbroth. Junge Sprosse kantig. Mark (d) sehr weit, rundlich-seitig.</p>	<p>Stamm (bei baumartigem Wuchs) schlant, gebogen, sich in Aeste auflösend, welche mit herabhängenden Zweigen besetzt sind und eine stieliche, feinertheilte, lodere, unregelmäßig gelappte Krone bilden. Alte Stämme mit gelblichgrauer, längsrispiger Rinde bedeckt. Baum von 13–17 Met. Höhe, am häufigsten als Kopfleide.</p>
<p style="text-align: right;">Fig. 6.</p> <p>6. <i>Salix pentandra</i>. Fünffännige Weide.</p>	<p>Knospen (a) gleichgroß, klein, kegelförmig, rund, zugespitzt, glatt, glänzend hellbraun. Seitenknospen absteehend. Blattnarbe (b, c) umgibt die Knospe ganz, schieb auf stark vorspringendem Rissen.</p>	<p>Jüngere Sprosse ruthenförmig, gerade, kantig, biegsam, glänzend hell- oder rothbraun, glatt. Mark wie bei <i>S. fragilis</i>.</p>	<p>Stamm gebogen, im Alter mit längsrispiger grauer Rinde. Aeste und Zweige aufrecht, bilden eine belenförmige Krone. Baum oder Großstrauch von 3–5 Met. Höhe.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaussch.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Äste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 7.</p> <p>7. <i>Salix purpurea</i> L. Purpurweide, Schilfweide.</p>	<p>Knospen (a, b) kegelförmig, stumpf, zusammengedrückt, glatt, glänzend gelb, gelbroth, rothbraun. Seitenknospen angedrückt. Blattnarbe (c) schmal, klein, auf stark verdicktem Rissen.</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) edig.</p>	<p>Stämme schlant, gerade, cylindrisch, in schlauke, aufrechte, gerade Äste sich aufspend, welche wieder, mit ruthenförmigen, aufrechten Zweigen besetzt, eine befenürmige Krone bilden. Stämme und Äste mit glatter, hell aschgrauer Rorkhaut bekleidet.</p> <p>Baum von 6—10 Meter Höhe, häufiger als Strauch.</p>
<p>Fig. 8.</p> <p>8. <i>Salix viminalis</i> L. Rorkweide.</p>	<p>Knospen (a, b) gleichgroß, klein, schmal = kegelförmig, stumpf, zusammengedrückt, mehr oder weniger filzig, gerade. Seitenknospen angedrückt. Blattnarbe (c) schmal, umgibt die Knospe.</p>	<p>Sprosse (Langtriebe) lang, ruthenförmig, gerade, kantig, mit dünnem seidenglänzenden Haarfilz bedekt, darunter graubraun oder grangelb, sehr biegsam.</p> <p>Mark weit, unregelmäßig rundlich-edig.</p>	<p>Stämmchen mit grünlichbrauner oder graubrauner Rinde bedekt, von vielen Rorkhösterehen raub.</p> <p>Strauch von 3—3,3 Met. Höhe.</p>

III. Gattung der Pappeln, Populus.

Knospen von mehreren spiraltig gestellten Schuppen umhüllt, oft mit klebrigem Ueberzuge. Seitenknospen spiraltig gestellt, gerade über der Blattnarbe. Gipfelknospen größer als die Seitenknospen. Blattnarbe dreispurig. Blattkissen vorpringend, Kurztriebe daher knotig. Markkörper regelmäßig fünfeckig oder fünfschalig.

<p>Fig. 9.</p> <p>9. <i>Populus tremula</i> L. Bitterpappel, Aspe, Espe.</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. Loßehen lang, ruthenförmig, mit entfernt stehenden Knospen. Kurztriebe (b) stark, gekrümmt, äußerst knotig, alle Zweige glatt, stumpf-kantig, glänzend gelb oder rothbraun. Ältere Zweige aschgrau, mit einzelnen runden rothfarbenen Venticellen.</p> <p>Rinde dick.</p> <p>Mark fünfschalig (d).</p>	<p>Stamm schlant, gerade, wackig, mit glatter, grauweißer Rorkhaut bedekt, welche mit zunehmendem Alter von runden, quergestellten, zuletzt mehr oder weniger zusammenfließenden Rorkemölken durchbrochen wird. Äste schlant. Krone befenförmig, wegen der zahlreichen Kurztriebe sehr licht.</p> <p>Baum von 16—27 Met. Höhe, oft auch strauchartig.</p>
--	---	---	---

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 10.</p>	<p>Knospen (a, b) um die Hälfte kleiner als bei voriger Art, eiförmig, spitz, weißfilzig (c, vergrößert), darunter hellbraun, Seitknospen absteigend. Schuppen abgerundet oder ausgefrant. Blattnarbe fast senkrecht.</p>	<p>Langtriebe (a) und Vohden schlant (ertere kurz, letztere ruthenförmig), weißgrau-filzig (besonders gegen die Spitze), darunter braun oder grünlichgelb. Kurztriebe (b) gerade oder gebogen, filzig. Ältere Zweige hell aschgrau, kahl, mit einzelnen runden hellrothfarbenen Lenticellen.</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, spitz, dunkelbraun, glänzend, mit klebrigem Ueberzug, Seitknospen etwas auswärts gekrümmt und absteigend. Blattnarbe unter der Terminalknospe querlänglich (c), sonst herzförmig (d), senkrecht gestellt. Die Gefäßbündelspuren 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 wulstigen grünlichen Lenticellen.</p> <p>Mark säufstahlig.</p>	<p>Stamm gerade, cyllindrisch, dick, frühzeitig die hellaschgrüne Rinde vom Fuße aufwärts in dicke, tief- und längsrisfige Borke vor schwarzlich-grauer Farbe verwanandelnd, nach oben in viele starke, 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 rothbraun, glänzend glatt, ohne klebrigen Ueberzug, Seitknospen gerade, fest angedrückt (nur die Spitze etwas absteigend). Blattnarbe (c) groß, fast senkrecht.</p>	<p>Langtriebe kurz, knotig, hin- und hergebogen, Vohden ruthenförmig, gerader, Kurztriebe (b, 1) gekrümmt, dick, sehr knotig, alle Zweige rundlich, glatt, glänzend, hellgelb.</p> <p>Mark (d) regelmäßig, säufstahlig, weit.</p>	<p>Stamm gerade, schlant, bis zum Gipfel ganz, mit dicker, tiefgefurchter, längsrisfiger graubrauner oder gelblich-grauer Borke (im Alter). Aeste alle aufrecht und angezogen, eine kegelförmige, cyypressenartige 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 Aftersblattnarben einen fünfspurigen Ring um die Knospe. Mark rund, breite große Markstrahlen aussehend.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 13.</p> <p>13. <i>Platanus occidentalis</i> L. Gemeine Platanee.</p>	<p>Knospen (a) ziemlich von gleicher Größe, gerade, freiselförmig, kahl, grünlich-braun, Seitenknospen abstehend.</p> <p>Blattnarbe (b) groß, schief bis horizontal.</p>	<p>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>Mark (c) weit.</p>	<p>Stamm schlant, cylindrisch, gerade, bis zum Wipfel zu verfolgen, mit aschgrauer oder braungrauer Rinde, welche sich fortwährend in dünnen Blättern abschüffert, daher der Stamm stets weiß und gelblich gestreift.</p> <p>Baum von 13—17 Met. Höhe mit eichenartiger, starkästiger 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 Kätzchen vom Herbst an an den Zweigen.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 14.</p> <p>14. <i>Betula verrucosa</i> Ehrh. Mitteleuropäische Weißbirke, gemeine Birke, Warzenbirke.</p>	<p>Knospen (a bis d) eiförmig oder länglich-eiförmig, etwas spitz, graubraun bis rothbraun, oft von Wachsabsonderung klebrig, Seitenknospen etwas abstechend, alle Knospen gerade. Deckschuppen (d) breit, abgerundet, kahl.</p> <p>Blattnarbe (e) klein, schief auf ziemlich starkem Kissen.</p>	<p>Die einjährigen Langtriebe der erwachsenen Pflanze (b) und besonders die viel dicke, rutenförmigen Stoßholzden (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 besetzt, glänzend rothbraun. Die Langtriebe hin- und hergebogen, bei älteren Bäumen meist hängend. Die Kurztriebe (c, 1) geringelt, abstechend. Mark (f) ziemlich eng.</p>	<p>Stamm schlant, meist krummschäftig, mit glänzendweißer Rinde, welche sich fortwährend in bandartigen Quersstreifen abrollt, welche von quer-elliptischen Rostflecken durchsetzt erscheinen. Unterer Stammtheil bei älteren Bäumen mit dicker, tiefgefurchter, längsrissiger, harter Rinde von schwärzlicher Farbe (Steinrinde) bekleidet.</p> <p>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 Äste. Wuchs. 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, Haarbirkte, Ruchbirkte.</p>	<p>Knospen wie bei voriger Art, doch meist etwas gebogen (a, b, c). Ded-schuppen 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 Stodflohen (a) ohne Wachswarzen, mit dichtem sammetartigen Filz bekleidet, graubraun 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 Rorkthaut 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 Äste 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 absteigend. Ded-schuppen 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 ältern 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 Ästchen dicht gedrängt (b).</p> <p>Mark (e) ziemlich weit.</p>	<p>Stämmchen schlant, mit schmutzig dunkelbrauner Rinde bedeckt, besenförmig verzweigt. Aufrechter Strauch von 1,3' 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 niederliegenden Stämmchen und Äste.</p>

VI. Gattung der Erlen, *Alnus*.

Knospen von drei großen Schuppen umschlossen, von denen die äußerste die beiden inneren umfaßt, meist deutlich gestielt, besonders die Seitenknospen, gerade über der großen, schief gestellten, dreispurigen Blattnarbe. Untere Gefäßbündelspur oft in 2—3 Stüde getheilt. Markkörper dreieckig oder spaltenförmig, kleine Markstrahlen ausfendend. 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. Wunds- Bemerkungen.
<p>Fig. 17.</p>	<p>Alle Knospen von ziemlich gleicher Größe, verkehrt eiförmig oder eiförmig, abgerundet, stumpf-dreikantig, dunkelbraun-violett, bläulich-weiß bereift (besonders an Stodkloben), häufig von Wachs-Absonderung etwas klebrig; Seitenknospen absteigend, an den Zweigen der erwachsenen Pflanzen langgestielt (a), an den Stodkloben kurz gestielt (b).</p> <p>Blattnarbe (d, e im Durchschnitt) verschieden geformt.</p>	<p>Die Langtriebe des erwachsenen Baumes (a) rundlich oder stumpf-dreikantig (Durchschnitt f, vergrößert), glatt, grünlich-braun, mit einzelnen kleinen hellrothen Lenticellen, die Stodkloben (b) rutenförmig, hart, scharf dreikantig (Durchschnitt g vergrößert), grünlich-braun oder braunviolett, mit zahlreichen länglichen hellrothen Lenticellen besetzt. Kurztriebe gestümpft, knetig.</p> <p>Mark (f, g) weit.</p>	<p>Stamm cylindrisch, hart, mit schwarzbrauner Tafelborke bekleidet, bis zum Wipfel ganz. Äste zahlreich, aber meist schwach, vielfach verzweigt (Zweige hin- und hergebogen), eine lodere, länglich-eiförmige Krone bildend.</p> <p>Baum von 20—23 Met. Höhe, häufig als Stodaus-schlag strauchartig, macht sehr reichlichen Stod-, aber nie-mals Wurzelanschlag.</p>
<p>Fig. 18.</p>	<p>Knospen (a, b, c) wie bei voriger Art, häufig kleiner und schlanker, stumpfspitzig, heller gefärbt und weniger bereift oder ganz ohne Reif.</p> <p>Blattnarbe (d) verschieden geformt.</p>	<p>Die jüngern Sprosse des Baumes, sowie die Stamm- und Wurzelkloben gegen die Spitze hin feinfäzig (a, b), gelblichbraun oder grangelb, erstere rundlich (b, e im Durchschnitt, vergrößert), letztere dreikantig (a, Durchschnitt f vergrößert), alle, besonders die älteren kahleren Zweige und Kloben mit zahlreichen, rundlichen weißlichen Lenticellen besetzt.</p> <p>Kurztriebe (b) wie bei voriger Art.</p> <p>Mark der Kloben (f) und der Zweige (e).</p>	<p>Stamm gerade, schlank, cylindrisch, sammt den Aesten mit glatter, glänzender Rork-haut von silbergrauer, grau-weißer oder hell aschgrauer Rinde bekleidet. Krone wie bei voriger Art, doch mehr eiförmig.</p> <p>Baum von der Größe der vorigen Art, macht sehr reichliche Wurzelanschläge, auch vor dem Abtrieb, entwickelt desgleichen reichlichen Stodanschlag.</p>

18. *Alnus incana* Willd. Weißerle, nordische Erle, Weißeller.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufg.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 19.</p>	<p>Knospen ungeheilt (a), kegelförmig, zugespitzt, kahl, glatt, glänzend, grün oder grünlich, rufschwarz gefleckt, Seitenknospen absteigend.</p> <p>Blattnarbe (b, 2) seitrecht.</p>	<p>Einjähr. Sprosse (Langtriebe) zusammengedrückt, fast zweifelhändig, hin- und hergebogen, rufschwarz, hellgrün, filzig, mit einzelnen länglichen weißlichen Lentellen.</p> <p>Ältere Zweige aschgrau, feinfilzig, mit größeren runden Lentellen.</p> <p>Mark (c) ein unregelmäßiges sehr in die Breite gezogenes Dreieck, spaltenförmig.</p>	<p>Stämme schlank, mit glatter dunkelschwarzer Rinde, welche von runden braunen Rindehöhlen durchsetzt ist. Jüngere Äste olivenbraun, mit großen runden Lentellen.</p> <p>Aufrechter Strauch von 3–4 Met. Höhe.</p>

19. *Alnus viridis* DC. (*A. ovata* Hort.) Grünerle, Alpenrle, Grünneller, Drossel.

VII. Gattung der Eichen, *Quercus*.

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

20. *Quercus pedunculata* Ehrh. Stieleiche, Sommerliche.

Gipfelknospen meist größer als die Seitenknospen (auch bei den folgenden Arten), stumpf fünfseitig, meist von mehreren (2 bis 5) Achselknospen quersförmig umgeben, Seitenknospen absteigend, gerade über der Blattnarbe. Alle Knospen gewöhnlich eiförmig (a, b, d), seltener fast halbkuglig (e), abgerundet (a, c) oder stumpfsitzig (b, d), hellbraun, kahl; Schuppen breit, abgerundet oder stumpfsitzig.

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

Einjährige Langtriebe kurz, hart, gerade, der Länge nach gerieft und kantig, hellbraun, glänzend, mit kleinen länglichen weißlichen Lentellen, mehrjährige hellaschgrau, der Länge nach runzlich, mit zerstreuten Lentellen.

Kurztriebe zahlreicher als bei den folgenden Arten, hart, gerade, sehr knotig. **Löhden** rufschwarz, hin- und hergebogen.

Mark (h) ein ziemlich langstrahliger unregelmäßiger Stern.

Markstrahlen sehr deutlich.

Stamm gerade, oberstumm, schwach, bei ungestörtem Wachstum bis gegen den Gipfel ganz, hart, vollholzig, mit dicker tiefgrüner, graubrauner Tafelrinne bedeckt. **Äste** hart, gekrümmt (oft schlangenförmig), seltener gerade, bilden eine unregelmäßig gelappte, breite, runde Krone.

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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p align="center">Fig. 21.</p> <p>21. <i>Quercus Robur</i> Willd. (<i>Qu. sessiliflora</i> Sm.) Traubeneiche, Winterliche.</p>	<p>Knospen wie bei vorhergehender Art, jedoch in der Regel länger und spitzer, 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 Kurztrieben lüppig gewachsener Stodauschläge und junger Pflanzen (b), sehr klein an Kurztrieben älterer oder dürrig vegetirender Pflanzen (i), gewöhnlich eiförmig und spitz (a, d). Deckhäuten 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, regelmäßer verzweigt, eine dichtere, regelmäßer, 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>

Fig. 22.

22. *Quercus pubescens* Willd. Weichhaarige Eiche.

Knospen eiförmig, stumpfspitzig (a), mit weichem Filz bedeckt (b), hellbraun, die Seitenknospen abstehend, schieß über der Blattnarbe (b).

Blattnarbe (b) meist mit 7 Gefäßbündelspuren, ziemlich fentrecht.

Langtriebe gefurcht und knotig, **Kurztriebe** knotig, alle Zweige hellbraun, nach der Spitze hin feinfilzig und mit kleinen hellen Kenticellen.

Mark (c) ein ziemlich regelmäßer kurzstrahliger Stern. Markstrahlen un-
deutlich.

Stamm und Vorke wie bei der Traubeneiche.

Baum vom Wuchse der Traubeneiche; in Deutschland (nur in Süddeutschland, besonders Baden, Württemberg, Bayern) von mittlerer Größe.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanlag.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 23.</p> <p>23. <i>Quercus Cerris</i> L. Berceiche.</p>	<p>Knospen nur von wenigen Schuppen umhüllt (b), außerdem von den langen fadenförmigen Nebenblättern der abgefallenen Blätter (a), eiförmig, mit locker aneinander schließenden filzigen Schuppen, hellbraun, Seitenknospen angedrückt, gerade über der Blattanarbe, auf sehr stark vorpringendem Kissen.</p> <p>Blattanarbe (c, d) verschieden geformt, mit 9–14 Gefäßbündelspuren, schief gestellt.</p>	<p>Einjähr. Sprosse (Lang- und Kurztriebe) tief gefurcht, stumpfkeulig, hellbraun, nach der Spitze hin graufilzig, mit kleinen hellen Kenticellen, Langtriebe schlank, die seitständigen sehr dünn, Kurztriebe äußerst knotig. Ältere Zweige rundlich, graubraun bis aschfarben, mit vielen weißlichen rundlichen Kenticellen besetzt.</p> <p>Mark (e) ein kurzstrahliger unregelmäßiger Stern. Markstrahlen undeutlich.</p>	<p>Stamm mit dicker, längs- und querrissiger, bleibender Borke von graubrauner Farbe (Risse rostroth) bedeckt. Äeste und junge Stämme mit dunkelashgrauer Rorkhaut.</p> <p>Baum von 20–27 Met. Höhe.</p> <p>Anmerkung. Die öfterreichische Eiche (Qu. austriaca W.), gewöhnlich als eine Varietät der Berceiche betrachtet, scheint sich im blattlosen Zustande von der echten Berceiche fast gar nicht zu unterscheiden.</p>

VIII. Gattung der Kastanien, *Castanea*.

Knospen spiralig 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 fünfzig, mit undeutlichen Markstrahlen.

<p style="text-align: right;">Fig. 24.</p> <p>24. <i>Castanea vesca</i> Gärt. (<i>Fagus Castanea</i> L.) Edle Kastanie, Maronenbaum.</p>	<p>Knospen eiförmig, stumpf, gelblichgrün, kahl, Gipfelknospen größer, als die abstehenden Seitenknospen (a).</p> <p>Blattanarbe (b) senkrecht, auf stark entwickeltem Kissen.</p>	<p>Junge Triebe (Langtriebe) kantig, rothbraun, von vielen kleinen Kenticellen charakterisiert (a).</p> <p>Mark (c) ziemlich weit.</p>	<p>Stamm walzig, gerade, sehr stark, bis zum Wipfel zu verfolgen, jung mit olivenbrauner glatter, später aschgrau und weiß gefleckter Rorkhaut, im Alter mit tiefrothlicher dunkelbrauner Borke bedeckt.</p> <p>Äeste stark, ähnlich wie bei der Stieleiche sich verästelnd.</p> <p>Baum von 20–25 Met. Höhe (in Deutschland) mit großer, weisichirmender, 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 ausstrahlend.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 25.</p>	<p>Knospen (a, b, c) von ziemlich gleicher Größe, spindelförmig, gerade, $\frac{1}{2}$ bis über 1 Zoll lang, spitz, zimmetbraun, feinfilzig, Seitenknospen weit abstechend (a). Deckschuppen eiförmig, spitz.</p> <p>Blattnarbe (d) klein, senkrecht, auf wenig vorragendem Kissen.</p>	<p>Terminale Langtriebe und Vohden ruthenförmig, abwechselnd und fast zweireihig, mit Seitentrieben (Lang- oder Kurztrieben) besetzt, alle Langtriebe hin- und gebogen (a), die (im spätern Alter) äußerst zahlreichen Kurztriebe gerade, geringelt, aber wenig knotig (b, c); alle Triebe graubraun, glänzend, mit vielen oder einzelnen weißlichen rundlichen 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) Rorkant bekleidet.</p> <p>Aeste graubraun, mit zahlreichen, straff aufwärts gerichteten Trieben, eine eiförmige, sehr dichte Krone bildend.</p> <p>Baum von 27—33 Met. Höhe und höher.</p>
25. <i>Fagus sylvatica</i> L. Rothbuche, gemeine Buche, Buche.			

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 rundlich-dreieckig, viele Markstrahlen ausstrahlend. Männliche Rähnen den ganzen Winter hindurch an den Zweigen.

Abbildung und Name der Art.	Knospen und Blattansatz.	Einjährige Langtriebe.	Stämme.
<p>Fig. 26.</p>	<p>Knospen (a, b, c) von gleicher Größe, eiförmig und tuglich, etwas zusammenge- drückt, 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; Stodflo- den schlanker, länger, ruthen- förmig, gerader; Kurztriebe (c) getrimmt, hin- und her- gebogen, sehr knotig; alle ein- jährigen Sprosse und Vohden behaart, sammt den älteren Zweigen graugelb oder gelb- lichbraun, mit einzelnen läng- lichen weißlichen Venticellen.</p> <p>Mark (e) ziemlich eng.</p>	<p>Stämme walzenförmig, schlank, sammt den älteren Aesten mit gelblichgrauer oder graubrauner glatter Rorkant belleidet, die von kleinen rund- lichen Vorkerwülsten durch- setzt ist.</p> <p>Strauch, seltener kleiner Baum von 3 bis 7 Met. Höhe, macht nach dem Abtrieb sehr reichlichen Stodansschlag.</p>
26. <i>Corylus avellana</i> L. Gemeiner Haselnuß- strauch.			

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanlag.	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 Lentikellen.</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, feiner strauchartig, 7 bis 10 Met. Höhe erreichend.</p>
<p>Fig. 28.</p>	<p>Knospen (a, b, c) länglich-eiförmig oder eiförmig, 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 bedeckt.</p> <p>Mark wie bei vorigen Arten.</p>	<p>Stämme mit dünner, grau-brauner, sich abblätternder Tafelsorte bedeckt. Die Aeste mit längsverläufiger dicker Rorkrinde bilden eine eiförmig-pyramidale Krone.</p> <p>Baum von 13–20 Met. Höhe (bei uns gewöhnlich kleiner) auch strauchartig.</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 eiförmig, spitz, hellbraun, Seitenknospen leicht einwärts gekrümmt, angedrückt. Deckschuppen (b) eiförmig, spitz, gegen die Spitze hin behaart.</p> <p>Blattnarbe (d) klein, ziemlich senkrecht, auf stark vorspringendem, nach außen hin zugespitztem Blattstiffen.</p>	<p>Langtriebe (a) und Vohden schlant, rufschalenförmig (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 dünn- oder grünlichbraun glänzend, die älteren mit zahlreichen punktförmigen weißlichen, alten Zweige mit rostfarbenen Lentikellen.</p> <p>Mark (e) klein.</p>	<p>Stamm schlant, meist spannrändig (besonders bei frei oder licht stehenden Bäumen), häufig bis zum Wirtel ganz mit glatter weißgrauer Rorkhaut bedeckt, die nur an ganz alten Bäumen etwas der Länge nach aufreißt. Aeste zahlreich, absteigend, eine vielverzweigte, längliche, unregelmäßige Krone bildend.</p> <p>Baum von 20–23 Met. Höhe, oft vielstämmig (Stockauslässe), im Mittel und Niederwald oft strauchartig.</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 dreispurigen Blattnarbe. Markkörper unregelmäßig dreieckig, buchtig gezähnt, ohne deutliche Markstrahlen.

Abbildung und Name der Art.

Knospen- und Blattansatz.

Ein- und mehrjährige Sprosse.

Stamm und Aeste. Wuchs.
Bemerkungen.

Fig. 20.

Knospen (a, b) gleichgroß, eiförmig, stumpfspitzig, hellbraun, Seitenknospen gerade absteigend. Deckschuppen breit, eiförmig, stumpf, taubl.

Blattnarbe (b) klein, auf stark vorspringendem Kissen, ziemlich seitrecht.

Sprosse wie beim Hornbaum, mit zahlreichen größeren weißlichen Lenticellen (a, b).

Mark (c) eng.

Stamm hart, cylindrisch, rund, oft bis zum Wipfel ganz, bedeckt sich sehr zeitig mit einer graubraunen, sich theilweis abschuppenden Felsborke. Junge Stämme und Aeste von glatter, graubrauner, durch fischförmige quere Borlenwülste unterbrochenen Rorkhaut umhüllt. Krone regelmäßig kegelförmig.

Baum von 10—13 Met. Höhe, blos in Süddeutschland.

30. *Ostrya vulgaris* Willd. (*O. carpinifolia* Scop. *Carpinus Ostrya* L.) Gemeiner Hopfenbaum.

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.

Fig. 31.

Knospen (a) von ungleicher Größe (die Gipfelknospen stets bedeutend größer), eiförmig-luglich, abgerundet, grünlichbraun oder gelblichgrau, feinfilzig, Seitenknospen absteigend.

Blattnarbe (b 1, 2, 3) sehr groß, verschieden geformt, seitrecht an stark vorspringendem Kissen, mit drei großen Gefäßbündelkörpern (b, 3 Durchschnitte), die äußerlich als Gruppen von Gefäßbündelspuren erscheinen.

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 nötig, ohne Lenticellen.

Mark (c, d) aus dünnen quergestellten Lamellen bestehend.

Stamm walzig, sich meist in Aeste aufsend, welche eine breite Krone bilden, jung mit glatter aschgrauer Rorkhaut, alt mit dunkelgrauer tiefrissiger Borke bedeckt.

Baum in Deutschland (wo er nicht einheimisch) von 10 bis 17 Met. Höhe.

31. *Juglans regia* L. Gemeiner Walnußbaum, wälfche Nuß.

XIV. Gattung der Maulbeerbäume, *Morus*.

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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Äste. Wachs. Bemerkungen.
<p style="text-align: center;">Fig. 32.</p> <p>32. <i>Morus alba</i> L. Weißer Maulbeerbaum.</p>	<p>Knospen (a, b) eiförmig, stumpf, taub, rotbraun, Seitennospen abstechend. Schuppen abgerundet, breit gesäumt.</p> <p>Blattnarbe (b) groß, senkrecht auf schwachem Rissen.</p>	<p>Zweige (Langtriebe) schlant, rutenförmig, graubraun, mit großen weißlichen Lenticellen bestreut.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stamm erst mit glatter, hellgrauer Rorkhaut bedeckt, später mit längsrisriger bleibender Rorkte, die an der Außenseite hellgrau, in den breiten Rissen hellbraun ist.</p> <p>Äste schwach, bilden eine unregelmäßige, rundliche, lockere Krone.</p> <p>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 Gefäßbündelparen 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 Äste. Wachs. Bemerkungen.
<p style="text-align: center;">Fig. 33.</p> <p>33. <i>Ulmus campestris</i> L. Feldrüster, gemeine Rüster, gemeine Ulme.</p>	<p>Knospen (a, b, d) eiförmig, spitz, schwarzbraun oder schwarzviolett, feinfilzig (d), an stuppig gewachsenen Langtrieben und an klobigen groß (b), an Kurztrieben oft sehr klein (c); Endnospen schiefgestellt (b), Seitennospen abstechend. Deckschuppen breit, abgerundet, ein wenig ausgerandet (c), am Rücken behaart.</p> <p>Blattnarbe (d) groß, senkrecht auf ziemlich stark verdicktem Rissen.</p>	<p>Langtriebe schlant (die Endtriebe bisweilen rutenförmig), hin- und hergebogen, die seitenständigen zweireihig gestellt, alle mit einzelnen weißlichen Lenticellen bestreut;</p> <p>Kurztriebe (c) gerade, dünn, sehr knotig, zweireihig; alle einjährigen Triebe dunkel graubraun, die älteren hellbraun oder aschgrau.</p> <p>Mark (f) bisweilen fast viereckig.</p>	<p>Stamm stark, vollholzig, starke Äste absondernd, meist bis zum Wipfel zu verfolgen, jung knidig, mit hellbrauner Rorkhaut bedeckt, die sich bald in eine an alten Bäumen dicke, tiefgefurchte, dunkelbraune, sich nicht abschuppende, längsrisrige Rorkte verwandelt.</p> <p>Äste sehr zahlreich, bilden eine länglich-runde Krone.</p> <p>Baum von 20–33 Met. Höhe, oft auch strauchartig (im Mittel- und Niederwald).</p> <p>Anmerkung. Die Bergrüster (<i>U. montana</i> Sm.) unterscheidet sich von der Feldrüster nur durch ihre drüsig-vorhig 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 Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 34.</p> <p>34. <i>Ulmus suberosa</i> Ehrh. (<i>U. campestris</i> var. <i>suberosa</i>.) Korkrinne, Korkflüster.</p>	<p>Knospen (a, b) kleiner als bei vorhergehender Art, dunkelbraun oder hellbraun, beinahe taßl, Seitenknospen abstehend. Deckschuppen (c) breit, abgerundet, ganzrandig oder zerpalten, 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 Korkflügeln besetzt. (a, 1).</p> <p>Mark wie bei voriger Art.</p>	<p>Stamm, Kronenbildung und Wuchs wie bei voriger Art. Aeste mit dicker, längs- und tiefrissiger Korkrinde.</p>
<p>Fig. 35.</p> <p>35. <i>Ulmus effusa</i> Willd. Flatternrinne, Flatterrüster.</p>	<p>Knospen (a, b) kegelförmig, zimmetbraun, mit dunkelbraunen Schuppenrändern, taßl, 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 glänzend hellbraun, sammt den älteren graubraunen mit kleinen weißlichen Kenticellen 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, gekrümmten Schuppen sich abschälenden Rinde. 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 neßförmig geadert.

<p>Fig. 36.</p> <p>36. <i>Daphne Mezereum</i> L. Kellerrhais, Seidelbast.</p>	<p>Knospen (a) von ungleicher Größe und Bildung, Endknospen größer und von viel mehr Schuppen umschlossen, als die Seitenknospen, welche die frühzeitig hervorstechenden Blütenbüschel enthalten. Deckschuppen eiförmig spitz, taßl, bräunlich, oft mit dunkelrothem Rande. Seitenknospen abstehend.</p> <p>Blattnarbe (b) senkrecht auf ziemlich stark 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 buschförmigen 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 (blos 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 bedornet.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 37.</p>	<p>Knospen (a, b) klein, kegelförmig oder verkehrt eiförmig, oft ausgerandet, etwas zusammengebrückt glänzend rostbraun, angedrückt.</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, kernschuppig.</p> <p>Mark (f. d. Gattungscharakter) eng.</p>	<p>Stämme mit einer längsrissigen, aufblättrenden, dunkelbraunen Rinde bekleidet, Knospe glatt, von dunkelrothlichbrauner Farbe, eine sparrige, verworrene Krone bildend.</p> <p>Strauch von 2–5 Met. Höhe, cultivirt bisweilen baumartig. Macht reichliche Wurzelanschläge.</p> <p>Anmerkungen. Kommt nur auf Island in den Küstengegenden Norddeutschlands und an den Ufern der großen Ströme vor.</p>

37. Hippophaë rhamnoides L. Gemeiner Sanddorn, See-Kreuzdorn.

XVIII. Gattung der Johannis- und Stachelbeersträucher, Ribes.

Knospen von vielen oder mehrern spirallig gestellten Deckschuppen umschlossen, spirallig 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>Fig. 38.</p>	<p>Knospen (a, b) von ziemlich gleicher Größe, lang und schmal, fast spindelförmig, spitz, einwärts gekrümmt, vielschuppig, hellbraun, tafl, Seitenknospen angedrückt. Deckschuppen breit, fächerförmig.</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, seltener höher.</p>

38. Ribes alpinum L. Gebirgs-Johannisbeere.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufg.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm- und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 39.</p>	<p>Knospen (a, b) von sehr ungleicher Größe (Endknospen an Stod- loschen bedeutend größer, als die Seitenknospen, an Langtrieben gewöhnlich nicht größer), vielstüppig, eiförmig, gerade oder (die Seitenknospen an Stodloschen, b) gekrümmt, Seitenknospen angedrückt. Deckschuppen breit, flach- spitzig, kastanienbraun, graufilzig.</p> <p>Blattnarbe (c, d) ver- schieden geformt, groß, scharf begrenzt</p>	<p>Langtriebe (a) gerade, starr, einjährige mit hell gelblichgrauer Oberhaut, die sich bandartig los- trennt, ältere dunkel roth- braun, glatt mit roßfar- benen Lenticellen; Kurz- triebe gekrümmt, äußerst knotig, oft mit Seiten- knospen oder verklümmerten Kurztrieben besetzt; Stodloschen (b) dick, flei- schförmig, knorpelartig, stumpf- tantig, aschgrau.</p> <p>Mark weit</p>	<p>Stämme mit der Rinde nach sich abfallender Kort- haut von dunkel-röthlich- brauner Farbe bedeckt; Korthaut durchbrochen (wie bei den Birken) von queren roßbraunen Kort- wülsten.</p> <p>Strandj von 1,7—2,7 Met. Höhe.</p> <p>Anmerkung. Findet sich bloß in höheren Ge- birgen Mittel- und Süd- deutschlands an feuchten felsigen Stellen.</p>
<p>Fig. 40.</p>	<p>Knospen (a, b) ziem- lich von gleicher Größe, nur von wenigen, locker zusammenhängenden, ab- gerundeten, etwas filzigen und mit gelben Punkten (Drüsen) besetzten Schuppen umhüllt, oval, stumpf, hell gelblich-braun; Seitenknospen abste- hend, deutlich gestielt.</p> <p>Blattnarbe (c) groß, fentrecht, scharf gerandet.</p>	<p>Sprosse wie bei der vorigen Art, die Stod- loschen jedoch weniger dick, stumpftantig, die ein- jährigen hell aschgrau, die älteren hell aschgrau, alle ohne Lenticellen, beim Zerbrechen einen starken, unangenehmen Bismuth- ausstoßend.</p> <p>Mark weit.</p>	<p>Wuchs der vorübergehen- den Art, wird aber nie so groß. Findet sich beson- ders in Auenwäldern.</p> <p>Anmerkung. Die die- ser Art zunächst stehende gemeine rothe Johannis- beere (<i>R. rubrum</i> L.) un- terscheidet sich durch ge- ringeres Holz und durch die spizen, roth-braunen Knospen, welche von eng aneinander schließenden Deckschuppen umhüllt sind.</p> <p>Die Stachelbeere (<i>R. Grossularia</i> L.) ist leicht an ihren flachlichen Zwei- gen zu erkennen.</p>

XIX. Gattung der Weißdorne, Crataegus.

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

<p>Fig. 41.</p>	<p>Knospen (a, b, f, g) ziemlich von gleicher Größe klein, eiförmig- oder kug- lich-eckig (wegen der stark vorstehenden, sehr con- vergen Schuppen (f, g), glatt, glänzend, hellbraun oder rötlichbraun, oft ge- schiedt; Seitenknospen ab- stehend. Schuppen (f, g) breit, kurz, zugespitzt.</p> <p>Blattnarbe (h) sehr klein, schieb oder horizontal auf dem stark vorstehen- den Kissen. Stipular- narben (g, i) deutlich, auf beiden Seiten der Knospen.</p>	<p>Endständige Langtriebe schlant, oft ruhenförmig, hin- und hergebogen, nach der Spitze hin (oft auf eine lange Strede) unbewert, nach der Basis zu mit zahl- reichen geraden, weitab- stehenden Dornen besetzt (d), seltner bis fast zur Spitze bedorn (e). Sei- tentlangtriebe recht- winklig absteigend, gerade, kurz, meist dornspitzig (b) bedorn oder dornlos.</p> <p>Kurztriebe (e) an ältern Zweigen sehr zahl- reich, sehr kurz, gerade, stark, geringelt, oft fast rechtwin- klig absteigend. Einjährige Triebe hellbraun, ältere Zweige hell aschgrau.</p> <p>Mark (i) klein.</p>	<p>Stämme mit apfel- baumartiger Tafelborke von rötlichbrauner Farbe bedeckt, Aeste glatt, gelb- rötlich oder grau.</p> <p>Gewöhnlich ein Strandj von 2,7—4 Met. Höhe, selten ein kleiner Baum (bei ungehindert geblie- nem Wuchs) meist baum- artig. C. Azarolus L. kommt bloß in Krain oder Süd-Tirol vor.</p> <p>Anmerkung. Cratae- gus monogyna L., läßt sich im blattlosen Zustande von C. oxyacantha nicht sicher unterscheiden, ist aber (bei ungehindert geblie- nem Wuchs) meist baum- artig. C. Azarolus L. kommt bloß in Krain oder Süd-Tirol vor.</p>
---	---	---	---

41. Crataegus Oxyacantha L. Gemeiner Weißdorn, Hagedoru, Meßdorn.

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 sieben gebliebenen, innerlich drei Gefäßbündel enthaltenden Blattscheitelbasis. Zweige weder bedornt noch dornspitzig. Mark rundlich-eckig, ohne deutliche Markstrahlen.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufsch.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 42.</p>	<p>Knospen (a, b, c) länglicheiförmig oder unregelmäßig, oft 2–3klappig, Seitentknochen wenig absteigend, fast angedrückt. Schuppen spitz, hellbraun, Blätter weißfilzig.</p> <p>Blattnarbe (c) sehr klein, senkrecht gestellt am weitvorfingenden Blattansatz.</p> <p>Durchschnitt desselben unter d (vergrößert).</p>	<p>Langtriebe schlant, einjährige kurz, aber dünn, gerade.</p> <p>Kurztriebe unter spitzem Winkel absteigend (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, dunkelbrauner Rinde bedeckt.</p> <p>Aeste von zahlreichen Kortbüscheln raub.</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>

42. *Cotoneaster vulgaris* Lindl. Gemeiner Mehlbeerstrauch.

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 Blattaufsch.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 43.</p>	<p>Knospen (a, b) von ungleicher Größe (Endknochen bedeutend größer), eiförmig, rothbraun, etwas filzig, Seitentknochen absteigend. Schuppen eiförmig, kurz zugespitzt, am Rücken und an den Rändern 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 jüngeren Zweige wollig behaart, gegen die Spitze hin filzig, rothbraun, mit vielen kleinen weißlichen Lenticellen. Ältere Zweige dunkel aschgrau.</p> <p>Mark (d) ziemlich weit.</p>	<p>Stämme im Alter mit apfelbaumartiger, sich abblätternder Rinde von graubrauner Farbe bedeckt, jüngere Stämme und Aeste graubraun, mit queren Kortwülsten.</p> <p>Kleiner Baum oder Großstrauch von 5–7 Met. Höhe, findet sich wild bloß vereinzelt in Laubgehölzen Mittel- und Süddeutschlands.</p>

43. *Mespilus germanica* L.

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 dornenlos.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufsch.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 44.</p>	<p>Knospen (a, b) ziemlich gleichgroß, lang-legelförmig, schlant, spitz, gebogen (besonders die angedrückten Seitentknochen), glänzend schwarzbraun, kahl. Schuppen abgerundet oder stumpf, hellbraun gesäumt.</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 jüngeren 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, feinrissiger, etwas rauher Rinde.</p> <p>Strauch von 2–3,3 Met. Höhe; nur an Kalkfelsen in Mittel- und Süddeutschland.</p>

44. *Amelanchier vulgaris* Mönch. (*Pyrus Amelanchier* Willd.) Traubenbirne, Felsenbirne.

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. Zweige dornenlos.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 45.</p> <p>45. <i>Cydonia vulgaris</i> Pers. (<i>Pyrus Cydonia</i> L.) Quittenbaum.</p>	<p>Knospen (a, b) von ziemlich gleicher Größe, hell- oder rotbraun, an der Spitze und den Schuppenrändern mit rostfarbennem Filz, Seitenknospen etwas absteigend.</p> <p>Blattnarbe (b) schief oder fast senkrecht auf dem höckerig vorspringenden Blattansatz, auf dem Durchschnitt (c) drei große Gefäßbündel - Spuren zeigend.</p>	<p>Langtriebe kurz, etwas hin- und hergebogen, die seitenständigen meist sehr dünn; Kurztriebe gerade, knotig, rotbraun, glänzend, sammt den älteren dunkelbraunen mit zahlreichen runden rostbraunen Lenticellen besetzt. Jahrestriebe (besonders die Kurztriebe) graufilzig.</p> <p>Mark (d) eng.</p>	<p>Stamm mit glatter, feinrissiger, dunkel aschgrauer oder schwärzlicher Rinde bekleidet, zuletzt mit breiten, von Kork erfüllten Rissen. Aeste mit großen rostroten Lenticellen.</p> <p>Kleiner Baum oder Strauch von 2,7—7 Meter Höhe, wild nur in Laubgehölzen 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-eelig, 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>Fig. 46.</p> <p>46. <i>Pyrus communis</i> L. var. <i>silvestris</i>, Holzbirnbaum.</p>	<p>Knospen (a, b) kegelförmig, vielschuppig, spitz, dunkelbraun und schwarzbraun gefleckt, kahl, Seitenknospen absteigend. Schuppen breit, spitz.</p> <p>Blattnarbe (d) schmal, senkrecht am schwach verdickten Rissen.</p>	<p>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>Mark (e) eng.</p>	<p>Stamm schlant, walzig, bis zum Gipfel zu verholzen, jung mit gelblich- aschgrauer glatter Rinde, alt sammt den älteren Aesten, welche eine stark verzweigte, pyramidale, regelmäßige Krone bilden, mit dunkler, tiefrissiger, dicker, sich nicht abblätternder Rinde besetzt.</p> <p>Baum von 17—20 Met. Höhe, im Niederwald auch strauchartig. Der zahme Birnbaum hat keine dornspitzigen Seitensprosse und längere Knospen.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 47.</p>	<p>Knospen (a, b, c) kurz, eiförmig oder eiförmig, die der Langtriebe von wenigen Schuppen umschlossen, kaum halb so groß als die vielstüppigen Endknospen der Kurztriebe (c), alle graubraun, dickfilzig; Seitenknospen beinahe angebrückt. Schuppen breit, abgerundet.</p> <p>Blattnarbe (d) klein, schmal, senkrecht auf stark verdicktem Kissen.</p>	<p>Langtriebe (a, b) gerade oder wenig gebogen, die endständigen schlant, alt rutenförmig, stark (a), die seitenständigen kurz, dünn, fast rechtwinklig abhebend und beinahe zweiförmig, meist dornspitzig (b), alle graubraun und dickfilzig. Kurztriebe sehr dick (c), die einjährigen äußerst kurz, mehrjährige gerade oder schlängelförmig gekrümmt, entwickeln oft einen Langtrieb aus der Spitze.</p>	<p>Stamm mit schwärzlich-bräunlicher, sich nicht abblätternder Tafelborke bekleidet. Aeste glatt, graubraun, bilden eine lockere, pyramidale Krone. Baum von 10–17 Meter Höhe, kommt bloß in Gebirgs- und Hochgebirgsregionen vor.</p> <p>Anm. Die seltene P. Pollveria L. ist durch kahle, nur an der Spitze filzige Zweige verschieden.</p>
<p>47. <i>Pyrus nivalis</i> L. Schneebirne.</p>	<p>Knospen eiförmig, kurz, stumpf, wenig schuppig, rotbraun, am Holzapfelbaum kahle (a, e), am zahmen filzig (b, c, d), Seitenknospen hart angebrückt. Schuppen abgerundet, flachspitzig (d).</p> <p>Blattnarbe (f) schief auf stark verdicktem Kissen, umgibt die Knospe.</p>	<p>Langtriebe (a, b, c) wie bei vorhergehender Art, die einjährigen hell- bis dunkel-rotbraun, glatt, glänzend mit weißlichen Lenticellen die seitenständigen unter spitzem Winkel abhebend. Kurztriebe (d, e) ähnlich wie bei der Schneebirne, aber schwächer, geringelt und knotig, bei der wilden Pflanze nicht selten dornspitzig.</p> <p>Mark (g) ziemlich weit.</p>	<p>Stamm stark, knotig, jung mit gelbbrauner oder hell rotbrauner glatter Rinde, später mit graubrauner, sich abschuppender, dünner Tafelborke bekleidet, löst sich meist in Aeste auf, welche eine sparrige, unregelmäßige, lappige, breite Krone bilden.</p> <p>Baum von 10–17 Met. Höhe, im Niederwald auch strauchartig.</p>
<p style="text-align: right;">Fig. 48.</p>	<p>Knospen (a, b) groß, eiförmig oder eiförmig, hell grünlichbraun und hellbraun gefleckt, an den Rändern der breiten abgerundeten Schuppen weißfilzig, Seitenknospen abhebend.</p> <p>Blattnarbe (c, d) verschieden geformt, ziemlich groß, schief auf wenig verdicktem Kissen.</p>	<p>Langtriebe (a) gerade, die endständigen lang, rutenförmig, die seitenständigen kurz unter spitzem Winkel abhebend; 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>Stamm mit glatter, dunkel rötlichbrauner Rinde, bekleidet, meist trunnig (wenigstens bei der wilden Pflanze). Aeste bilden eine eiförmige Krone.</p> <p>Baum oder Großstrauch von 10–13 Met. Höhe, nur vereinzelt in Kaltgebirgen Mittel- und Süddeutschlands.</p> <p>Anm. Die seltene P. intermedia Ehrh. sieht der Sorbus hybrida sehr ähnlich, unterscheidet sich aber leicht durch die dreispurigen Blattnarben.</p>
<p>48. <i>Pyrus Malus</i> L. var. <i>silvestris</i>, Holzapfelbaum.</p>	<p>Blattnarbe (e, f) schief auf wenig verdicktem Kissen.</p>	<p>Mark (g) ziemlich weit.</p>	<p>Stamm mit glatter, dunkel rötlichbrauner Rinde, bekleidet, meist trunnig (wenigstens bei der wilden Pflanze). Aeste bilden eine eiförmige Krone.</p>
<p>49. <i>Pyrus Aria</i> L. Meßbirne.</p>	<p>Blattnarbe (e, f) schief auf wenig verdicktem Kissen.</p>	<p>Mark (g) ziemlich weit.</p>	<p>Stamm mit glatter, dunkel rötlichbrauner Rinde, bekleidet, meist trunnig (wenigstens bei der wilden Pflanze). Aeste bilden eine eiförmige Krone.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanlag.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 50.</p> <p>51. <i>Pyrus Chamaemespilus</i> DC. Zwergsmispel, Zwergbirne.</p>	<p>Endknospen (a) sehr groß eiförmig, lang, gerade, Seitenknospen 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>Blattnarbe (b) groß, fast horizontal.</p>	<p>Einjährige Zweige hellbraun, glatt, mit weißlichen Lenticellen, ältere dunkelbraun, alle ruthenförmig.</p> <p>Mark ziemlich weit.</p>	<p>Kleiner Strauch von 1–1,7 Met. Höhe von beulenförmigem Wuchs, mit dunkelbraunen glatten Stämmchen.</p> <p>Selten! Bloss in Hochgebirgen Mittel- und Süddeutschlands.</p>
<p>Fig. 51.</p> <p>51. <i>Pyrus torminalis</i> Ehrh. Elßbeerbaum, Elßbeere.</p>	<p>Knospen (a, b) groß, kegelförmig, grün, glänzend, fahl, Seitenknospen absteheend. Schuppen sehr breit, halbrund, ausgerandet oder zweilappig, schmal braun gesäumt.</p> <p>Blattnarbe (b) ziemlich groß, horizontal auf mächtig verdicktem Kissen.</p>	<p>Endständige Langtriebe ruthenförmig, gerade, fahl, seitenständige kurz, dünn, gerade, unter schießem Winkel abgehend. Kurztriebe stark, knotig, gerade oder gebogen. Alle jungen Triebe rothbraun, glänzend, mit punktförmigen Lenticellen besetzt, die älteren dunkelgrau.</p> <p>Mark (c) ziemlich weit.</p>	<p>Stamm mit graubrauner längsfaltiger, dünn aufblühender Rinde bedeckt. Aeste glatt, bilden eine unregelmäßige, eiförmig-rundliche Krone.</p> <p>Baum von 17–20 Met. Höhe, findet sich vereinzelt in Randwäldungen 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. Markförper rundlich oder stumpf fünfeckig, rings herum gezähnt, ohne deutliche Markstrahlen.

Fig. 52.

52. *Sorbus aucuparia* L. Gemeine Eberesche, Elßbeerbaum, Vogelbeerbaum.

Knospen (a, b, c) von sehr ungleicher Größe und Form, schwarzviolett mit weißem seidenglänzenden Flaum; Endknospen lang-kegelförmig, Seitenknospen halb eiförmig, angedrückt, alle stumpf; Schuppen breit, abgerundet, lederartig, am Rücken und besonders am Rande flaumig-filzig.

Blattnarbe (c, d) ziemlich groß, fast horizontal auf der Spitze des von der stehen gebliebenen Blattstielbasis gebildeten Blattanfanges.

Langtriebe ruthenförmig (besonders die mehrjährigen Endtriebe), die einjährigen rothbraun mit dünnem, hell aschgrauen Ueberzuge, die älteren grau oder grünlichbraun, mit zahlreichen rothfarbenen rundlichen Lenticellen. **Kurztriebe** (b) fahl, gerade oder gekrümmt, sehr eng geringelt und knotig, schiefwinklig (wie alle Seitentriebe) abstehend.

Mark (d) weit.

Stamm schlank, walzig, gerade, bis zum Wipfel zu verfolgen, mit hell gelblich-grauer Rorkhaut bekleidet, welche sich endlich in eine schwarzlichgraue, längsfaltige, dicke, aber bleibende Rinde verwandelt. **Aeste** zahlreich, schlank, bilden eine lockere, eiförmige oder eiförmig-rundliche Krone.

Baum von 10–17 Met. Höhe, im Niederwald auch strauchartig.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfaß.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Äste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 53.</p>	<p>Knospen (a, b) lang feigelförmlich, ziemlich spitz, gelblichgrün, taß, glänzend, Endknospen (an Kurztrieben bis- weilen etwas getrümmert) dop- pelt so groß, als die wenig absteigenden Seitentnospen. Schuppen breit flachspitzig, die untern schmal braun ge- säumt.</p> <p>Blattnarbe (c) groß, hori- zontal oder schief auf stark vortretendem Kissen.</p>	<p>Langtriebe (a) gerade, schlant, Kurztriebe (b) ge- rade, sehr knotig; alle ein- jährigen Sprosse hell oliven- braun, mit kleinen länglichen weißlichen Lenticellen besetzt, sonst glatt und glänzend; die mehrjährigen mit hell asch- grauem Ueberzuge und großen runden Lenticellen besetzt.</p> <p>Mark (d) flinsecig, weit.</p>	<p>Stamm mit dunkelbraun- ner, sich abstoßender Tafel- borke bekleidet. Neste grau- braun, glatt, bilden eine ei- förmige, abgerundete Krone.</p> <p>Baum von 17–27 Met. Höhe, findet sich bloß in Süd- deutschland vereinzelt und angebaut.</p>
<p>Fig. 54.</p>	<p>Knospen (a, b, c) von un- gleicher Größe und Form, Endknospen eiförmig, dop- pelt oder dreimal so groß als die halb eigeßelförmigen ab- stehenden Seitentnospen; alle stumpf, hell roßbraun und 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 Anfaß.</p>	<p>Langtriebe, besonders die endständigen, schlant und ru- thenförmig, Kurztriebe (b) ziemlich gerade, stark gerin- gelt, wenig knotig; die ein- jährigen Zweige glänzend hell- braun oder grünlichbraun, sammt den älteren, mit hell- aschgrauem dünnen Ueber- zuge bedekten Zweigen mit zahlreichen weißlichen runden Lenticellen besetzt.</p> <p>Mark runder, weit.</p>	<p>Stamm mit glatter Kort- haut von der Farbe und Be- schaffenheit 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 Kalk- boden in Gesellschaft von S. aucuparia und Pyrus Aria, deren Bastard er ist.</p>

XXVI. Gattung der Rosensträucher, Rosa.

Knospen von mehreren spiralg gestellten Schuppen bekleidet, spiralg 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, Marktrahen an einjährigen Sprossen nicht erkennbar.

<p>Fig. 55.</p>	<p>Knospen (a, b) klein, halb eiförmig, stumpf, roth, taß, Seitentnospen absteigend. Schuppen breit, stark, con- vex, abgerundet oder stumpf- spitzig.</p> <p>Blattnarbe (b, l. c) sehr schmal, senkrecht, gar nicht vorspringend, umgibt den Zweig als horizontaler Halb- ring.</p>	<p>Langtriebe (a) schlant, ru- thenförmig, hin- und herge- bogen und regelmäßig ge- krümmt; Stochblößen (b) lang, kraß, gerade, stark, fla- bönig; Kurztriebe sehr zahl- reich an den Zweigen der älteren Stämme, gerade oder gekrümmt, wenig knotig; alle Triebe mit rüchörsitz ge- krümmten Stacheln besetzt, welche besonders an den Stochblößen sehr kräftig gebil- det sind. Jüngere Zweige hellgrün, ältere olivenbraun oder rüchlich.</p>	<p>Strauch von 1,3–2,7 Met. Höhe von sparrigem Wuchs, macht mitunter arms- dicke Stämme, die dann einen baumartigen Wuchs zu be- stehen pflegen.</p> <p>Anmerk. Die übrigen in Deutschland wild wachsenden Rosensträucher lassen sich zwar im blattlosen Zustande unter- scheiden, bieten aber zu gerin- ges Interesse für den Forst- mann dar, als daß sie hier ge- schildert zu werden verdienten. Als Rosensträucher sind sie an dem angegebenen Gattungs- charakter 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 stehend 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 Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>56. <i>Rubus idaeus</i> L. Himbeerstrauch.</p>	<p>Knospen (a, b, c) kegelförmig, spitz, locker beschuppt, hellbraun, laßl, Seitenknospen abstehend. Schuppen spitz, gefielt. Blattstielbasis (b, vergrößert) bildet einen knötigen Wucherung am Zweige, verdeckt mit ihren beiden bogenförmigen Rändern die Knospenbasis von den Seiten her. d ihr Durchschnitt vergrößert.</p>	<p>Kangtriebe ruthenförmig bogig überhängend, stark hin- und hergebogen, gelbgrün gestreift. Stod- und Wurzelsohden kraß aufrecht, gerade, pfeifenrothartig, stark. Mark weit, besonders in den Koshden.</p>	<p>Strauch von 0,7—1,7 Met. Höhe, entwickelt sehr reichliche Wurzelbrut aus seinen weit streichenden Wurzeln. 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 stehengebliebenen 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 Blattansatz.	Alle Sprosse (Kangtriebe).	Strauch von beulenförmigen Wuchs mit glatten hellbraunen oder rotbraunen Stämmchen und Ästen, 1 bis 1,7 Met. hoch; wild nur in Süddeutschland.
<p>57. <i>Spiraea salicifolia</i> L. Weidenblättriger Spierstrauch.</p>	<p>Knospen (a, b) klein, eiförmig, stumpf, vielschuppig, hellbraun, laßl, Seitenknospen abstehend. Blattnarbe sehr klein, als Vertiefung auf der Spitze, der Blattstielbasis ausgebildet, welche auf dem Querschnitt (c) einen einzigen Gefäßbündelkörper zeigt.</p>	<p>Alle Sprosse (Kangtriebe) schlant, ruthenförmig, die endständigen sehr lang, die seitenständigen dünn, die einjährigen gelbbraun, die älteren mit dünnem, strohfarbenen Ueberzuge; alle glatt, ohne Lentikellen. Mark sehr weit.</p>	<p>Anmerk. Die nordamerikanische, bei uns nicht selten verwildert vorkommende <i>Sp. opulifolia</i> L. unterscheidet sich durch größere angefüllte 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 verdicktem Rissen sich befindet. Markkörper rundlich-eckig, rings herum gezähnt, viele kleine Markstrahlen aussehbend. Seitensprosse bei einer Art dornspitzig.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaussatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Äste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 58.</p>	<p>Knospen (a, c) kegelförmig, spitz, vielschuppig, schwarzbraun, glänzend, kahl, Seitenknospen (kleiner als die Endknospen) angedrückt oder etwas absteigend. Deckschuppen breit, flachspitzig, schwarzbraun mit breitem hellen Saume.</p> <p>Blattnarbe (c) fast senkrecht.</p>	<p>Langtriebe ruthenförmig, die einjährigen feinflaumig, hellbraun, die Älteren glatt grau-braun oder grünlich-braun, alle mit vielen runden kleinen hellfarbigen Lenticellen. Kurztriebe (b) dünn, gerade oder bogenförmig gekrümmt, wenig knotig. Stodlophen lang, gerade, ruthenförmig, mit entfernt stehenden Knospen.</p>	<p>Stämme schlant, gerade, mit glatter schwärzlicher Rorkhaut bedekt, die sich im Alter in längsreißige dünne Borke verewandelt. Äste 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, kahl, an der Spitze feinflaumig, Seitenknospen absteigend. Deckschuppen breit, ansegerandet.</p> <p>Blattnarbe (b) sehr klein, senkrecht.</p>	<p>Langtriebe gerade oder gebogen, ziemlich kurz, die einjährigen hell gelblich-grau, feinflaumig, die Älteren etwas dunkler, mit großen runden hell-rosfarbenen Lenticellen besetzt.</p> <p>Markkörper (c) eng.</p>	<p>Stämme schlant, mit glatter dunkelbrauner Rorkhaut bedekt.</p> <p>Strauch von 2—2,7 Met. Höhe, bisweilen (besonders kultivierte Exemplare) baumartig, 6—7 Met. hoch.</p>
<p>Fig. 60.</p>	<p>Knospen (a, b) eiförmig, spitz, vielschuppig, rothbraun, glatt, glänzend, Seitenknospen absteigend, Blüthenknospen an den einjährigen Trieben häufig gebüschelt. Deckschuppen breit, stumpf.</p> <p>Blattnarbe (b) groß, senkrecht.</p>	<p>Langtriebe schlant, ruthenförmig, meist gerade, glatt, glänzend, die einjährigen unter dem hell aschfarbenen Ueberzuge rothbraun, die Älteren grau-braun mit großen hell rothfarbenen Lenticellen. Lohden sehr lang, mit entfernten Knospen.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stamm schlant, gerade, walzenförmig, bis zum Wipfel zu verfolgen, mit brauner glänzender Rorkhaut bedekt, welche sich etwas abschälert und sich im höheren Alter in längsreißige schwärzliche Borke verewandelt.</p> <p>Baum von 17—23 Met. Höhe mit dichtstügender eiförmiger Krone.</p>

60. *Prunus avium* L. Vogelkirsche, Züglkirsche.

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. Sauerkirchse.</p>	<p>Knospen (a) eiförmig, stumpf, hell rothbraun, glatt, glänzend, Seitenknospen abstechend; Blüthenknospen 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 Lenticellen.</p>	<p>Stamm wie bei voriger Art, Krone mehr kuglich, wegen der vielen zarten Längentriebe viel zierlicher als bei der Süßkirchse.</p> <p>Baum von 7—10 Met. Höhe, sehr häufig (auch cultivirt) strauchartig.</p> <p>Nur verwildert in Feldhölzern in der Nähe von Dörfern.</p> <p>Anmerk. Die verwandte Zwergkirchse (<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, Zwetschenbaum.</p>	<p>Knospen (a, b, c) kurz kegelförmig, spitz, schwarzbraun, feinspitzig, vielschuppig, Seitenknospen abstechend, bisweilen paarweis oder zu dreien. Deckschuppen spitz.</p> <p>Blattnarbe (c) siegelartig, senkrecht am überaus hart verdickten, knotenförmig vorspringenden Knospenstiften.</p>	<p>Langtriebe (a) kurz, gerade oder gebogen, die einjährigen kantig, oft scharfkantig, tafl, rothbraun oder hellbraun, die älteren dunkelbraun mit rothfarbenen Lenticellen.</p> <p>Kurztriebe unregelmäßig gekrümmt, sehr knotig.</p> <p>Harz (d) eng, fünffach.</p>	<p>Stamm und Aeste rußig schwarz berindet, die älteren Stämme mit längsförmiger Rinde. Aeste sehr spreide, bilden eine unregelmäßige oder eiförmige vielverzweigte Krone.</p> <p>Baum von 7—13 Met. Höhe, auch strauchartig. 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 (Zwetschen).</p>
<p>Fig. 63.</p> <p>63. <i>Prunus insititia</i> L. Haserhasel, Spilling, Schlehenpflaume, Kriechenpflaume.</p>	<p>Knospen (a, b) wie bei voriger Art, aber kleiner. Deckschuppen breit, unregelmäßig zerklüftet.</p> <p>Blattnarbe (c) siegelartig, auf weniger stark entwickeltem Knospenstiften.</p>	<p>Langtriebe dünn und kurz, die einjährigen feinspitzig, alle schwarzbraun, ohne Lenticellen.</p> <p>Kurztriebe geringelt, wenig knotig.</p>	<p>Baum von 7—10 Met. Höhe, vom Wuchs des vorhergehenden, mit noch spärlicheren Aesten, wird gewöhnlich strauchartig, 1,7—3,3 Met. hoch.</p> <p>Anmerk. Zu dieser Art gehören die in vielen Spielarten angebauten Damascenerpflaumen, Eierpflaumen, Reine-Clauden, Aprilosenspflaumen, 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, Schwarzdorn.</p>	<p>Knospen (a, c, d) sehr klein, halbstülpig, hellbraun, glatt, wenig schuppig. Seitenknospen absteigend, Blütenknospen an den Seiten der kurzen Seitentriebe traubenförmig gehäuft (b). Deckschuppen abgerundet.</p> <p>Blattnarbe (e) fentrecht, auf stark vorspringendem Knospentiffen.</p>	<p>Einjährige endständige Langtriebe (c) schlant, rutenförmig, seitenständige straff, kürzer, oft dornspitzig, letztere meist rechtwinklig vom Haupttriebe abgehend (a, 1). Kurztriebe (b) knotig und geringelt, stark, nicht dornspitzig, meist mit Blütenknospen bedeckt. Einjährige Sprosse grünlichbraun oder rotbraun glänzend, ältere schwärzlich aschgrau.</p>	<p>Stämme und Aeste ruhig schwarzbraun, im Alter die Rinde der Länge nach feinspaltig. Verästelung sehr sparsam; 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 spiraltig angeordneten Schuppen umschlossen oder ganz nackt, spiraltig gestellt, gerade über der dreispurigen Blattnarbe, welche dreieckig oder halbkreisförmig ist und ziemlich senkrecht auf starkem Knospentiffen 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 absteigend, bisweilen etwas gekrümmt. Deckschuppen lang, an der Spitze zweifarpig.</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 längsrissiger 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. punilus</i> L. ist ein kleiner, in Felspalten wachsender und die Felswände epheuartig 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 Seitenknospen.</p> <p>Blattnarbe (c) groß, stumpf dreieckig.</p>	<p>Langtriebe und Stodsolchen schlant, gerade, rutenförmig, die einjährigen gegen die Spitze hin feinspaltig, alle hell- oder graubraun, mit großen länglichen und runden weißen Lenticellen dicht besetzt.</p> <p>Kurztriebe (an älteren Pflanzen sehr zahlreich) dünn, gekrümmelt, 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 dreispurigen Blattnarbe. Mark rundlich, ohne Markstrahlen, Holzkörper mit großen Poren.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. 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 absteigend, alle kahl, rothbraun.</p> <p>Blattnarbe (c) groß.</p>	<p>Langtriebe schlank, ruthenförmig, die einjährigen hellbraun, glänzend, mit vielen kleinen, heller gefärbten Lentellen; die älteren mit glatter, licht bräunlich-grauer Rinde.</p>	<p>Stämmchen mit graubrauner Lafeborte bekleidet, junge Aeste hell graubraun, glatt.</p> <p>Strauch von 1,7—3,3 Met. Höhe, findet sich wild nur im südlichen Tyrol 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 Blattfissen verborgen, welches darüber aufbricht. Keine deutliche Blattnarbe. Markkörper eckig.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 68.</p> <p>68. <i>Robinia Pseudacacia</i> L. Gemeine weiße Acacie.</p>	<p>Zu beiden Seiten des aufgeborenen Blattfissens ein Stachel (a, 1, b, c).</p>	<p>Langtriebe und besonders Stoßhoden sehr schlank, ruthenförmig, hin- und hergebogen, kantig, rothbraun, glänzend glatt, sehr stachelig.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stamm mit dicker, längsrissiger, bleibender Rinde von hell graubrauner Farbe bekleidet, Aeste 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 rothe <i>Acacie</i>, <i>R. hispida</i> unterscheiden sich durch stachellose Zweige.</p>

XXXIII. Gattung der Blasensträucher, *Colutea*.

Knospen sehr locker, von flachen, blattartigen Deckschuppen umschlossen, gerade über der Blattnarbe, welche einen fast horizontalen, siegelartigen Eindruck in der stehengebliebenen Blattstielbasis bildet und einen einzigen Gefäßbündelförper 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>Knospen (a, b, c) klein, haarig, hell gelbbraunlich, Seitenknospen angeordnet, auf stark verdicktem, knotenartigen Kissen.</p> <p>Blattnarbe (c) bei d durchgeschnitten.</p>	<p>Langtriebe schlant, ruthenförmig, lantig und gestreift, mit grünlichgrauer, sich an älteren Zweigen streifenartig abblösender Oberhaut bekleidet.</p> <p>Mark (b) eng, Holz citrongelb (trocken).</p>	<p>Stämme mit graubrauner, zuletzt längsrisfiger Rinde bekleidet. Aeste grünlich, glatt.</p> <p>Strauch von 2—5 Met. Höhe, findet sich wild nur in Süddeutschland und Tirol, wird häufig als Bierstrauch angepflanzt.</p>

69. *Colutea arborescens* L. Gemeiner Blasenstrauch.

XXXIV. Gattung der Bohnensträucher, *Cytisus*.

Knospen von mehreren, fast kreuzweis gestellten Schuppen (oder Blattstielbasen) umhüllt, spiralförmig 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>Knospen (a) kurz, eiförmig, abgerundet, locker schuppig, mit silberglänzendem weißem Filz bedeckt, Seitenknospen etwas absiehend.</p> <p>Blattnarbe (b) ziemlich groß, fast senkrecht, dreispurig.</p>	<p>Langtriebe schlant, ruthenförmig, die einjährigen silberweiß filzig, die mehrjährigen gtaugrün, feinrisig und mit rundlichen bräunlichen Lentellen besetzt.</p> <p>Kurztriebe sehr kurz und dick, gerade, geringelt.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stämme mit olivenbrauner oder schwärzlichgrauer, glatter, von zahlreichen queren Rorkwülstchen durchbrochener Rindenhaut bekleidet. Aeste grünlich mit Lentellen.</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>Knospen (a, b) stumpf kegelförmig, fast ganz von den gelbgrünen kahlen Blattstielbasen der Blätter umschlossen, feinlanmig, Seitenknospen absiehend.</p> <p>Blattnarbe (b, 1) groß, dreispurig.</p>	<p>Langtriebe kurz und stark, die einjährigen hell gelblich-grau, die mehrjährigen grünlich bis olivenbraun, alle glatt.</p> <p>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>

71. *Cytisus alpinus* L. Alpen-Bohnenbaum.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	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, einseitig.</p>	<p>Langtriebe schlant, die seitenständigen dünn, alle grünlich oder olivenfarben, weich und dicht behaart.</p> <p>Mark (e) eng, Holz weiß gestreimt (auf dem Querschnitt).</p>	<p>Kleinstrauch von 0,7 bis 1,3 Met. Höhe, einen besenförmigen Busch bildend; findet sich wild nur in Böhmen, Oesterreich und Krain.</p> <p>Anmerk. Diese Art würde 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 Besenginstler, *Sarothamnus*.

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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 73.</p> <p>73. <i>Sarothamnus scoparius</i> Wimm. Besenginstler, Pfriementraut.</p>	<p>Knospen (a, b, c) sehr klein, zweiknöpfig, grünlich-braun, sahl, Seitenknospen angedrückt.</p> <p>Blattnarbe (c) von zwei höckerartigen Hervorwagungen der Blattbasis eingefaßt.</p>	<p>Sprosse (blos Langtriebe) ruthenförmig, sehr dünn und schlant, scharfkantig, grün, sahl.</p> <p>Mark eng, Holz weiß geädert.</p>	<p>Strauch von 0,7—2 Met. Höhe, besenförmige Büsche bildend. Stämme bisweilen armstark, mit glatter oder feinstrippiger, grünlichgrauer Rinde bedekt.</p> <p>Anmerk. Die in Deutschland vorkommenden Ginsterarten (<i>Genista</i>) sind alle niedrige Erdhölzer.</p>

XXXVI. Gattung der Kronenwicken, *Coronilla*.

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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfaß.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 74.</p>	<p>Knospen (a, b, c) kegelförmig, zusammengedrückt, stumpf, bräunlichgrün, flaumig; Seitenknospen angebrückt.</p> <p>Blattnarbe (c, d) auf dem knotig vorspringenden Knospentissen als ein kleiner runder Eindruck erscheinend, auf dem Durchschnitt (e) hufeisenförmig, dreispurig.</p>	<p>Langtriebe schlant, rutenförmig, die seitenständigen dünn, fadenförmig, kurz; alle grün, gestreift, kahl.</p>	<p>Strauch von 1,3—2 Met. Höhe, lockere Büsche bildend; kommt wohl nur in Süddeutschland, Tirol und Oesterreich vor, häufig als Zierstrauch in Gärten.</p>

74. *Coronilla Emerus* L. Große Kronenwicke.

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, verschieden geformte Gefäßbündelkörper enthaltend. Markkörper rundlich-edig, zahlreiche feine Markstrahlen aussehbend. Rinde mit großen keilförmigen Bastbündeln.

<p>Fig. 75.</p>	<p>Knospen (a, b, c) eiförmig, stumpf, etwas zusammengedrückt, an den Kurztrieben von ungleicher Größe, grünbraun oder rothbraun, kahl, glänzend, Seitenknospen absteehend.</p> <p>Blattnarbe (c, d) Durchschnitt ziemlich groß, fast senkrecht am mäßig verdickten Stiffen.</p>	<p>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 rundlichen Venticellen.</p> <p>Polken rutenförmig.</p> <p>Mark (e) ziemlich weit.</p>	<p>Stamm walzig, gerade, bis zum Gipfel verfolgbar, mit schwärzlicher, längsfurchter Tafelborke im Alter bekleidet. Aeste graubraun, schlant; bilden eine eiförmige, vielzweigige dicke Krone.</p> <p>Baum von 20—27 Met. Höhe, auch krauchartig (im Nieder- und Mittelwald).</p> <p>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>
---	--	---	---

75. *Tilia parvifolia* Ehrh. (*T. europaea* var. *parvifolia* L.) Kleinblättrige Linde, Winterlinde, Steinlinde.

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 Markstrahlen aussehend. Zweige bedorn.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausf.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Äste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 76.</p>	<p>Knospen (a, b, c) eiförmig, stumpf, eckig (wegen der einfallenden Blattbasen) licht bräunlich, kahl; 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 gelblich-grau, gestreift, kahl. Die gestreift habenden Zweige behalten die rothen länglichen, in hängenden Trauben stehenden Beeren den ganzen Winter hindurch.</p>	<p>Stämmchen mit hellbrauner, der Länge nach gestreifter und gesurchter Rinde; Äste graubraun, fein längsrissig, dornig, eine beckenförmige 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 Ästen und nadelartigen Blättern, welcher in den Alpenhöfern Süddeutschlands, am Oberrhein und in Oberösterreich an der Weichsel vorkommt. — Desgleichen übergehe ich die Kauschbeere (*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, kahl, Seitenknospen leicht gekrümmt, ziemlich angeblüht, 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 Kissen.</p>	<p>Langtriebe (a) gerade oder gekrümmt, nicht sehr lang, die einjährigen gelblichgrau, die mehrjährigen graubraun oder rothbraun; alle glatt und oft durch Vertikallinien der Spitze in einen Dorn auslaufend.</p> <p>Kurztriebe (b) 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 feinstreiftiger Rinde bedeckt.</p> <p>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 einspurigen Blattnarbe. Markkörper rundlich, ohne deutliche Markstrahlen.

<p>Fig. 78.</p>	<p>Knospen (a, b) eiförmig, spitz, die Endknospen meist größer, die Seitenknospen einwärts gekrümmt, angeblüht, alle schwarzbraun oder grünbraun, kahl. 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 Lentikellen besetzt.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stämmchen mit graubrauner Rinde besetzt, welche mit großen rundlichen Korkhödern besetzt ist. Äste rutenförmig, bilden eine bejenartige 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 Blattaufg.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
<p>Fig. 79.</p>	<p>Knospen (a) eiförmig, spitz, bald groß, bald klein, grün oder rötlich, Seitenknospen abstechend. Deckschuppen breit und spitz, am Rücken gefielt, häutig.</p> <p>Blattnarbe (b) senkrecht am ziemlich stark vorspringenden Rissen.</p>	<p>Alle Zweige (lauter Langtriebe) lang, die endständigen und besonders die schlanken Stodstößen rußensförmig, 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 schlant, bilden eine beusenförmige 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 Blattaufg.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
<p>Fig. 80.</p>	<p>Knospen sehr verschieden geformt, Endknospen (a, b, c) eiförmig, spitz oder zugespitzt, zusammengedrückt (die äußersten Schuppen häufig abstechend), Seitenknospen (a, c, d) halbkuglig, 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 Gefäßbündelschuppen, welche einem einzigen großen Gefäßbündelkörper angehören (f, 4, Durchschnitt).</p>	<p>Langtriebe und Hohden lang, stark, gerade, da, wo die Knospen stehen, stark zusammengeedrückt (c, 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 Knospenstücken, mit kleinen halbtägigen 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 (c, d), der alten und der Kurztriebe rund (g).</p>	<p>Stamm gerade, schlant, cylindrisch, bis zum Wipfel verfolgsbar, mit hell grünlich-grauer, lösniger oder feinschiffiger Rorkhaut bedekt.</p> <p>Aeste schlant, bilden eine eiförmige Krone.</p> <p>Baum von 27–33 Met. Höhe, selten strauchartig (nach dem Abtrieb) im Niderwalde.</p>

80. *Fraxinus excelsior* L. Gemeine Esche.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausf.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aest. Wachs. Bemerkungen.
<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, abstechend; 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>

XLII. Gattung der Heckenfirschen und Geisblatte, *Lonicera*.

Knospen eiförmig von vielen (bei *L. coerulea* von wenigen) kreuzweis gestellten, gestielten 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 Heckenfirsche.</p>	<p>Knospen (a, b vergröß.) sehr locker beschuppt, zottig behaart, von gleicher Größe und Form, gelblich, Seitenknospen weit abstechend. 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. Neste bogenförmig gekrümmt, bilden eine lockere beckenförmige 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 Heckenfirsche.</p>	<p>Knospen (a, b vergröß.) von gleicher Größe und Form, locker beschuppt, taß schwärzlich, Seitenknospen abstechend. 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 Neste 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 Heckenkirsch.</p>	<p>Knospen (a, b, c vergröß.) verschieden geformt und nur von wenigen Schuppen umhüllt, hellbraun, kahl; Endknospen (a, c) eiförmig, spitz, scheinbar zwei- oder vierschuppig; Seitennospen länglich-kegelförmig, kleiner, oft drei über einander (b) weit abstehend, bisweilen fast horizontal, von den stehenbleibenden 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.</p> <p>Mark rund.</p>	<p>Stämmchen mit rotbrauner, sich in Streifen ablösender Rinde bekleidet. Wuchs wie bei den vorübergehenden Arten.</p> <p>Strauch von 1,3–2 Mtr. Höhe, wild blos in Hochgebirgen Süddeutschlands.</p>
<p style="text-align: right;">Fig. 85.</p> <p>85. <i>Lonicera alpigena</i> L. Alpen-Heckenkirsch.</p>	<p>Knospen (a, b vergröß.) gleichgeformt aber von verschiedener Größe (Endknospen größer); alle sehr locker beschuppt, kahl, hell bräunlich-grün; Seitennospen aufrecht, fast angebrückt. Schuppen breit, spitz.</p> <p>Blattnarbe (b, 1) senkrecht am von der stehenbleibenden Blattbasis gebildeten ringförmigen Kissen.</p>	<p>Langtriebe stark, kurz, die seitenständigen oft bogig gekrümmt, Kurztriebe sehr kurz knotig; die einjährigen Sprosse gelblich, die mehrjährigen weißgrau, alle glatt und etwas glänzend. An den älteren Zweigen löst sich die vertrocknete Oberhaut streifenartig ab.</p> <p>Mark (c) rund.</p>	<p>Stämmchen mit hell gelblichgrauer, längsfaltiger Rinde bekleidet, die sich fortwährend in langen bandartigen Streifen auf- und abblättert.</p> <p>Strauch von 1–2 Mtr. 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. Weissblatt, Zelfänger-jelieber.</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 fest), Seitennospen weit abstehend. Schuppen eiförmig, spitz.</p> <p>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 Desterreich, Krain und Tirol; häufig (wie auch die ähnliche in Wäldern von ganz Deutschland wild vorkommende <i>L. Periclymenum</i>) zu Zaunen 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>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 Kissen.</p>	<p>Langtriebe kurz, meist unregelmäßig getrimmt, 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, längsrisriger Rinde bedeckt. Aeste schwach, bei baumartigem Wuchs (dann der Stamm meist trummischäftig) eine kleine, lockere, unregelmäßige Krone bildend.</p> <p>Strauch von 3—5 Met. Höhe, in Gärten häufig baumartig, aber wenig höher.</p>
<p>Fig. 88.</p>	<p>Knospen (a, b) groß, völlig nackt, gelblich weiß und meißig 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 getrimmt, oft lang (die mehrjährigen), sehr knotig, faßl. Stodlosden pfeifenrothartig.</p> <p>Mark der einjährigen Zweige elliptisch (e).</p>	<p>Stämme mit rauher, zuletzt längsrisriger, graubrauner Rinde bedeckt. Aeste ziemlich glatt, hell gelblich-braun, schlant, aufrecht.</p> <p>Strauch von 2,7—4 Met. Höhe, wild nur in Süd-Deutschland auf Kalkhängen; 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.

<p>Fig. 89.</p>	<p>Knospen (a, b vergröß.) von gleicher Form und ziemlich gleicher Größe, eiförmig spitz, an der Basis beschuppt, fast nackt, ganz faßl, rothbraun oder grünlich, Seitenknospen absteigend. 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 trummischäftig, mit hellgrauer rissiger Rinde bedeckt. Aeste bogenförmig getrimmt, vielfach sich verzweigend, bilden eine abgerundete, breite oder unregelmäßige Krone.</p> <p>Baum von 5—10 Meter Höhe, sehr häufig auch (besonders in Wäldern) strauchartig.</p>
---	--	---	--

89. *Sambucus nigra* L. Schwarzer, gemeiner Holfunder oder Glieder.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfaß.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Äste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 90.</p>	<p>Knospen (a, b) groß kegelförmig oder verkehrt eiförmig, von vielen großen häutigen Schuppen locker umschlossen, lachl, grün und braun gefleckt oder rötlich und schwarzbraun, oder ganz roth; Endknospen gewöhnlich verkrümmet oder paarweis; Seitenknospen (meist größer) absteigend, oft 2—3 kleinere zu beiden Seiten und unter der Hauptknospe (b).</p> <p>Blattnarbe (c) dreispurig, fentrecht.</p>	<p>Langtriebe und Stoßkloben ruthenförmig, bogig gekrümmt, überhängend, graubraun, glatt, mit zahlreichen großen, rundlichen, rothfarbenen Lentikellen besetzt.</p> <p>Mark sehr weit.</p>	<p>Stämmchen mit längsrissiger, grauer Rinde bedeckt. Neste aufsteigend, bilden mit den hängenden Zweigen abgerundete, alt fast halbkugelige Büsche.</p> <p>Strauch von 1,3—4 Met. Höhe.</p>

90. *Sambucus racemosa* L. Trauben-Holunder.

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 ausstrahlend.

<p>Fig. 91.</p>	<p>Knospen (a, b, c und d vergröß.) verschieden geformt, Endknospen eiförmig, Seitenknospen lang kegelförmig, angedrückt, häufig kleiner als die Endknospen; alle grünlichgelb, feinspitzig. Äußerste Schuppen blattartig, am Rande gekerbt, locker ansetzend.</p> <p>Blattnarbe (d) concav, fast horizontal auf stark und spitz vorspringendem Knospenstiel.</p>	<p>Langtriebe ruthenförmig, gerade, besonders die endständigen, sammt den sehr langen, oben dünnen Stoßkloben 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 bekleidet. 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>
---	---	--	--

91. *Cornus sanguinea* L. Gemeiner Hartriegel, rother Hartriegel.

<p>Fig. 92.</p>	<p>Knospen (a, b, c und d vergröß.) verschieden geformt. Zweigknospen lanzettförmig, zugespitzt, zweischuppig; Blüthenknospen (a, 1, d) verkehrt eiförmig, fast kegelförmig, viel größer, vielschuppig; alle gelblich, feinspitzig.</p> <p>Blattnarbe (e) horizontal, auf stark vorspringendem Stiel.</p>	<p>Langtriebe (a, b) gerade, dünn, die endständigen bisweilen, sowie die Stoßkloben ruthenförmig, die seitenständigen kurz und dünn; alle an den Knospen etwas zusammengedrückt, die einjährigen grün oder olivenbraun, die mehrjährigen grau.</p> <p>Mark (f) ziemlich eng.</p>	<p>Stämme mit gelblichgrüner, blättrig aufsteigender Rinde. Neste schlank, bei baumartigem Wuchs eine lockere, rundliche Krone bildend.</p> <p>Strauch oder Baum von 5—8 Meter Höhe, wird nur in Süddeutschland, häufig angepflanzt.</p>
--	---	--	--

92. *Cornus mascula* L. Gelber Hartriegel, Kornelkirsche.

XLVI. Gattung der Pfeifensträucher, *Philadelphus*.

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

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

93. *Philadelphus coronarius* L. Gemeiner Pfeifenstrauch, unechter Jasmin.

XLVII. Gattung der Pimpernüsse, *Staphylea*.

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

<p>Fig. 94.</p>	<p>Knospen (a, b, c) von gleicher Form, aber oft von ungleicher Größe, eiförmig, spitz, grün oder braungrün, glatt, Seitenknospen abstehehd. Blattscheidnarben (d) groß, senkrecht auf stark vorspringendem Kissen, die obersten fünf-, die übrigen siebenziprig.</p>	<p>Langtriebe stark, etwas gebogen, Kurztriebe dünn, kurz, gerade knosig; alle einjährigen hell olivengrün, glatt, die älteren Zweige dunkelbraun, feinstrippig. Die aufgeborenen häutigen Kapseln bleiben häufig den ganzen Winter über an den Zweigen hängen.</p>	<p>Stämme mit dunkelgrauer feinstrippiger Rinde bedekt. Strand oder kleiner Baum von 5—7 Met. Höhe; wild nur in Süddeutschland, häufig zur Zierde angepflanzt.</p>
---	---	---	---

94. *Staphylea pinnata* L. Pimpernuß.

XLVIII. Gattung der Spindelbäume, *Evonymus*.

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

<p>Fig. 95.</p>	<p>Knospen (a, b, c vergrößert) eiförmig, spitz, grün oder grün und roth geschleht, kahl, mit absteheuden spitzen gestielten Schuppen, Seitenknospen abstehehd, oft schief gegenüber. Blattscheidnarbe (c, 1, e im Durchschnitt) schief auf mäßig verdicktem Kissen, conver.</p>	<p>Langtriebe rundlich viereckig, die endständigen schlank, oft rutenförmig, die seitenständigen dünn, fadenförmig, oft bogig gekrümmt; die einjährigen dunkelgrün, oder olivenbraun oder rothbraun, glatt; die älteren dunkelbraun mit vier längs der Kanten verlaufenden Korkeisen. Kurztriebe (d) dünn, gerade, wenig knosig. Vohden stark, lang, gerade. Mark (b, 1) verschoben viereckig.</p>	<p>Stämme mit rissiger, rothbrauner oder grauer Rinde bedekt, unter deren Kissen die grüne junge Rinde sichtbar ist. Keste schlank, bilden bei baumartigem Wuchs eine runde sparrige Krone. Strand von 1,7—3,3 Meter, seltener Baum bis zu 6 Meter Höhe.</p>
--	--	--	---

95. *Evonymus europaeus* L. Gemeiner Spindelbaum, Pfaffenhütchen.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufg.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 96.</p> <p>96. <i>Evonymus latifolius</i> Mill. Breitblättriger Spindelbaum.</p>	<p>Knospen (a) groß, spin- del förmig, sehr spitz, Seiten- knospen einwärts gekrümmt, angedrückt, grün und roth gescheckt oder ganz rötlich, glatt. Schuppen zusammen- schließend, breit, stumpf, un- geteilt.</p> <p>Blattnarbe (b, c im Durchschnitt) fast horizontal, eben.</p>	<p>Langtriebe schlant, die endständigen oft ruthenförmig, Kurztriebe knotig gegliedert; alle rund, glatt, die einjäh- rigen olivengrün oder braun- roth, die älteren graubraun.</p> <p>Mark (d) ein sehr in die Breite gezogenes Viered.</p>	<p>Stämme mit schwarzbrau- ner, ziemlich glatter Rinde; Aeste dunkel rothbraun, mit dünnem, weißgrauen, abwis- baren Ueberzuge.</p> <p>Strauch von 2—5 Met. Höhe, wild nur in Süd- deutschland, Oesterreich und Schlesien.</p>
<p>Fig. 97.</p> <p>97. <i>Evonymus verrucosus</i> Scop. Warziger Spindelbaum.</p>	<p>Knospen a, b und c ver- größert) eilegelförmig, spitz, grün und braun gescheckt, mit abhebbenden, spitzen, gekielten Schuppen (diese grün, braun gesäumt); Seitennospen ab- stehend, oft schief gegenüber.</p> <p>Blattnarbe (c, 1, bei d im Durchschnitt) schief.</p>	<p>Langtriebe schlant, die endständigen ruthenförmig, 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>Mark (e) lanzettförmig, mit stumpfen Ecken.</p>	<p>Stämme mit grauer, ris- siger Rinde bedekt. Wuchs wie bei dem gemeinen Spin- delbaum.</p> <p>Strauch von 2—2,7 Met. Höhe, wild blos in Oester- reich, 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 Blattnarbz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm- und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
<p>Fig. 98.</p> <p>98. <i>Aesculus Hippocastanum</i> L. Gemeine Roßkastanie.</p>	<p>Knospen (a, b) eiförmig, rothbraun, klebrig, gegen den Laubansbruch hin sehr glänzend; Seitenknospen absteigend, oft kurz gestielt, Deckschuppen breit, spitz.</p> <p>Blattnarben von verschiedener Größe und Form (d), die obersten unter der Endknospe oft nur dreispürig (a, 1), die folgenden fünf-, sieben-, neunspürig, alle senkrecht gestellt, concav. Knospenstiften fehlt.</p>	<p>Zweige (lauter Langtriebe) gerade, stark, die einjährigen hellbraun oder bräunlichgelb, die älteren dunkelbraun; alle ziemlich glatt, bloß mit einzelnen ründlichen Venticellen bespreut.</p> <p>Mark (e) weit.</p>	<p>Stamm stark, vollholzig, gewöhnlich sich in Aeste auflösend, welche eine breitstirnende, eiförmig-rundliche, aber lockere Krone bilden. Alte Stämme mit dunkelgrauer oder graubrauner, rissiger, sich in dünnen Stücken abblätternder Rinde bedekt, 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 Blattnarbz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm- und Aeste. Wachs. Bemerkungen.
<p>Fig. 99.</p> <p>99. <i>Acer Pseudoplatanus</i> L. Gemeiner Horn, Bergahorn, weißer Horn.</p>	<p>Knospen (a, b, c) eiförmig, ziemlich spitz, Seitenknospen absteigend; alle von vielen breit eiförmigen, kurz zugespitzten, gelbgrünen, schmal schwarzraum 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 ründlichen hell rothfarbenen Venticellen besät. Kurztriebe (c) gerade, geringelt, nicht kantig.</p> <p>Mark weit.</p>	<p>Stamm cylindrisch, schlant, oft bis zum Wipfel zu verfolgen, im Alter mit hell graubrauner Tafelrinde 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 Blattanf.ang.	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 kuglig-eiförmig, meist stumpf, Endknospen und oberste Seitenknospen vielschuppig, die tieferen Seitenknospen oft nur zweischuppig und viel kleiner; alle Knospen von gekielten 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, floßen an den Seiten zusammen. Knospentissen nur an der Spitze der Zweige stark entwickelt (a).</p>	<p>Langtriebe (a, b, f) gerade, die entständigen oft sehr stark, die seitenständigen dünn, die einjährigen röthlichgelb oder grünlichbraun, die älteren hell bräunlichgrün; alle mit vereinzelten bräunlichen Lenticellen 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 längsrissiger, 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, stumpfkeulig, hell rothbraun, oder röthlichgelb, glatt, gegen die Spitze hin fein flaumig, die älteren dunkel graubraun; zwei- und mehrjährige häufig mit breiten, rothbraunen Korkflecken gefüßelt. Kurztriebe gerade, geringelt.</p> <p>Mark (c) ziemlich weit.</p>	<p>Stämme im Alter mit längsrissiger, dunkel graubrauner Rinde bedekt, junge Stämme und Aeste rothbraun, glatt oder korkförmig. 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, kahl, roth- oder schwarzbraun, von vielen breit eiförmigen stumpfspitzigen Schuppen umhüllt; Seitenknospen fast angebrückt.</p> <p>Blattnarben (c) schief, floßen nicht zusammen. Knospentissen wenig entwickelt.</p>	<p>Langtriebe gerade, schwach, die einjährigen rothbraun glänzend mit vielen röthlichen Lenticellen besetzt. Kurztriebe gerade, geringelt.</p> <p>Mark ziemlich eng.</p>	<p>Stämme im Alter mit längsrissiger brauner Rinde bedekt, junge Stämme sowie die Aeste glatt, röthlichbraun.</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 Blattachsel (wegen der stehbleibenden und verwelkenden Blattstiele). Endknospen verkümmern. Internodien hohl. Holzkörper aus großen und kleinen abwechselnden sehr merkwürdig gebildeten Holzbündeln zusammengefasst. 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, feinfaltig 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 Laubbölzer im blattlojen 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 Laubbölzer 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.
2. Zweige mit Stacheln oder Dornen besetzt, oft auch dornspitzig. 65.
3. 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 abtöbend. 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 gestielt: S. Caprea. (2.)
- Knospen an den zahlreichen Kurztrieben traubig zusammengebrängt: S. aurita. (3.)
9. Zweige glatt. 10.
- Zweige mit dünnem seidenglänzenden Filz bedekt: 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 eingesaßt: 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 zweifachedig. Knospen lang zugespitzt: Alnus viridis. (19.)
- Marktöhre hohl, durch Querscheidewände gefächert. Blattnarbe sehr groß: Juglans regia. (31.)
14. Markt der Zweige rund, sehr breite Marktstrahlen ausfendend. Knospen von der Blattnarbe und den beiden Nebenblattnarben ringförmig umgeben: Platanus occidentalis. (13.)
14. Markt rundlich-edig. Marktstrahlen sehr fein. Rinde mit groben feldförmigen Bastbündeln. Blattnarbe seitlich unter der Knospe: Tilia parvifolia. (75.)
- Markt rundlich-geriebt. 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 fiedelschuppig, Schuppen angebrückt. 17.
- Knospen von wenigen Schuppen locker umschlossen. Schuppen auseinander fegend, behaart. 18.
17. Knospen eiförmig, sientlich groß, rothbraun. Blattnarbe senkrecht, mit deutlicher Gefäßbündelspur: Daphne Mezereum. (36.)
- Knospen eiförmig, klein, bräunlich. Blattnarbe ohne deutliche Gefäßbündelspur, eine kleine Vertiefung auf der Spitze der Marktflachbasis bildend: Spiraea salicifolia. (57.)
18. Seitentnospen (sehr klein) angebrückt. Blattnarbe bildet einen fiegelartigen Eindruck. Zweige glatt: Colutea arborescens. (69.)
- Seitentnospen abtöbend. Blattnarbe bildet einen sehr kleinen Querschnitt an der Spitze der sieben gebliebenen Marktbasen. 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 Jahrsringe scharf porös. 22.
- Holz nicht porös. Zweige sechsantig. Knospen kahl, angebrückt. Blattnarbe fiegelartig: Cornilla Emers. (74.)
22. Markt beinahe sechsantig. Knospen kahl: Morus alba. (32.)
- Markt rundlich. Knospen weißlich silberglänzend: Cytisus Laburnum. (70.)
23. Knospen und Zahressprossen zweireihig angeordnet. 24.
- Knospen und Zahressprossen spiralförmig angeordnet. 28.
24. Holz porös. Seitentnospen abtöbend. Knospenfiedelschuppen zweireihig: Ulmus. 25.

24. Holz dicht. Seitenknospen angedrückt. Knospendrüsen mehrreihig, spiralig: *Carpinus Betulus*. (29.)
25. Zweige mit Kerflügeln: *Ulmus suberosa*. (34.)
Zweige ohne Kerflügel. 26.
26. Knospen schwarzbraun, flaumig. 27.
Knospen zimmetbraun oder zimmetbraun und dunkelbraun gefleckt, kahl: *Ulmus effusa*. (35.)
27. Zweige kahl: *Ulmus campestris*. (33.)
Zweige drüsig-korrig: *Ulmus montana*. (33, Numert.)
28. Knospen oder beschuppt (Dachschuppen mehr oder weniger abliegend). 29.
Knospen dicht beschuppt (Dachschuppen fest zusammenfließend). 31.
29. Knospen von der stehengebliebenen Blattstielbasis scheibig umgeben. 30.
Knospen frei, behaart. Blattnarbe von der Breite der Knospe eben: *Cydonia vulgaris*. (45.)
30. Knospen kahl, Blattnarbe wie ausgefressen: *Rubus idaeus*. (56.)
Knospen filzig, Blattnarbe klein, flegelartig: *Cotoneaster vulgaris*. (42.)
31. Sprossen unbereit (nicht dornspitzig). 32.
Alle oder einzelne Seitensprossen (bisweilen auch Endsprosse) dornspitzig. 42.
32. Knospen lang und schmal. Seitensprossen einwärts gekrümmt, angedrückt. 33.
Knospen eiförmig, kugelig-eiförmig, eiförmig oder kegelförmig. 34.
33. Knospen hellbraun: *Ribes alpinum*. (38.)
Knospen schwarzbraun: *Amelanchier vulgaris*. (44.)
34. Seitensprossen angedrückt oder aufrecht (fast angedrückt). 35.
Seitensprossen abliegend. 37.
35. Knospen kahl. 36.
Knospen graufilzig, kastanienbraun. Seitensprossen gekrümmt. Blattnarbe groß: *Ribes petraeum*. (39.)
36. Knospen schwarzbraun. Seitensprossen gerade: *Prunus Padus*. (58.)
Knospen grün und hellbraun gefleckt. Endknospen sehr groß: *Pyrus Chamaemespilus*. 50.
37. Knospen eiförmig oder kegelförmig. 38.
Knospen kugelig-eiförmig, grün, kahl. Zweige punktiert. *Pyrus torminalis*. (51.)
Knospen kegelförmig spitz, schwarzbraun oder violett: *Prunus domestica*. (62.)
38. Zweige fleischig. Knospen spitz, braun: *Prunus Mahaleb*. (59.)
Zweige kahl. 39.
39. Knospen spitz, kahl. 40.
Knospen stumpf. 41.
40. Knospen violettbraun, groß: *Rhamnus alpinus*. (65.)
Knospen braun: *Prunus avium*. (60.)
41. Knospen braun, kahl: *Prunus Cerasus*. (61.)
Knospen grünlichbraun, mit weißfilzigen Schuppenträgern: *Pyrus Aria*. (49.)
42. (31) Knospen eiförmig oder kegelförmig. 43.
Knospen halbkugelig oder convex, sehr klein. Blüthenknospen traubig gehäuft. Seitensprossen fast rechtwinklig abliegend: *Prunus spinosa*. (64.)
43. Seitensprossen angedrückt oder aufrecht ziemlich angedrückt. (44.)
Seitensprossen abliegend, kegelförmig, braun, kahl: *Pyrus communis*. (46.)
44. Seitensprossen ganz angedrückt, etwas flaumig. Zweige kahl, glänzend: *Pyrus Malus*. (48.)
Seitensprossen 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, bucklig gekrümmt. Knospen fleischig, eiförmig, kahl. Seitensprossen abliegend: *Ostrya vulgaris*. (30.)
Markt ein sehr in die Breite gezogenes Dreieck, am Rande gekrümmt. Knospen mit Wachs verteilt, Seitensprossen aufrecht: *Betula*. 47.
47. Zweige feinfilzig oder ganz kahl und glatt: *Betula alba*. (15.)
Zweige von Wachsdrüsen punktiert und rau. 48.
48. Zweige unbehaart: *Betula verrucosa*. (14.)
Zweige mit reißbraunen Härden bedeckt: *Betula humilis*. (16.)
49. Seitensprossen abliegend. 50.
Seitensprossen angedrückt. Endknospen viel größer. Zweige kahl und glatt. 51.
50. Knospen sehr klein. Zweige sehr dünn, gelb punktiert: *Myrica Gale*. (1.)
Knospen kegelförmig spitz, schwarzbraun oder violett: *Prunus domestica*. (62.)
51. Knospen lang, kegelförmig, dunkelbraun, fleberig: *Populus nigra*. (11.)
Knospen eiförmig, hellbraun, wenig oder gar nicht fleberig: *Populus dilatata*. (12.)
52. Knospen kahl fleberig. Seitensprossen angedrückt: *Pop. tremula*. (9.)
Knospen graufilzig trocken. Seitensprossen abliegend: *Pop. alba*. (10.)
53. (15.) Die fünf Gefäßbündelstrahlen der Blattnarbe in drei Gruppen geordnet (drei in der Mitte, je eine in jeder Seitenecke).
Höhlung mit deutlichen Markstrahlen. 54.
Die fünf Gefäßbündelstrahlen der Blattnarbe gleichmäßig verteilt.
Markt rundlich, gekrümmt. Keine Markstrahlen: *Sorbus*. 57.
54. Markt dreieckig, gekrümmt. Markstrahlen sehr breit. Knospen spindeelförmig, groß, vielstüppig: *Fagus silvatica*. (25.)
Markt rundlich-dreieckig. Markstrahlen fein. Knospen verkehrt-eiförmig oder eiförmig, wenigstüppig: *Corylus*. 55.
55. Knospen verkehrt-eiförmig oder fast kugelig. 56.
Knospen eiförmig. Junge Sprosse glänzend glatt: *Cor. Columna*. (28.)
56. Junge Sprosse behaart: *Corylus avellana*. (26.)
Junge Sprosse kahl: *Corylus tubulosa*. (27.)
57. Knospen kegelförmig, groß. Seitensprossen angedrückt oder aufrecht. 58.
Knospen eiförmig, grünlichbraun, ziemlich kahl. Seitensprossen abliegend: *Sorbus hybrida*. (54.)
58. Knospen schwarz-violett, feinhaarig: *Sorbus aucuparia*. (52.)
Knospen gelblichgrün, kahl: *Sorbus domestica*. (53.)
59. (15) Knospen klein, von fadenförmigen Nebenblättern umgeben: *Quercus Cerris*. (23.)
Knospen kahl ohne Nebenblätter. 60.
60. Knospen und Zweige filzig: *Quercus pubescens*. (22.)
Knospen und Zweige kahl. 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, eiförmig. Markt der Zweige rund. Holz unangenehm riechend: *Ribes nigrum*. (40.)
63. Knospen abgerundet. Junge Sprosse kahl. Stamm mit schwarzlicher Tafelschale: *Alnus glutinosa*. (17.)
Knospen stumpfschuppig. Junge Sprosse feinfilzig. Stamm mit glatter weigrauer Rinde: *Alnus incana*. (18.)
64. (2) Knospen von den stehengebliebenen Blattstielbasen (der büschelförmig gestellt gewesenen Blätter), welche an der Spitze die dreispurige Narbe tragen, umhüllt, gekrümmt, kahl: *Cytisus alpinus*. (71.)
Knospen nackt, bloß aus den zusammengefallenen Blättern bestehend, feinfilzig. Zweige braun, mit großen länglichen weißen Lentellen 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 Dachschuppen 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. Unmert.)
Stacheln hakenförmig rückwärts gekrümmt. Knospen kurz kegelförmig, grün oder röthlich: *Rosa canina*. (55.)
69. Knospen von zwei oder drei lederartigen Schuppen umhüllt, meist zweiflügelig. Blattnarbe einflügelig. Zweige hienischuppig, *Hippophae rhamnoides*. (37.)

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

Zweite Abtheilung.

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

1. Aufrechte Sträucher oder Bäume. 2.
Sträucher mit kletternden und schlängelnden Stämmen und Ästen. (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 gestellten Schuppen umhüllt. 10.
5. Blattnarbe groß, einen einzigen hufeisenförmig gekrümmten Gefäßbündelskörper enthaltend: *Fraxinus*. 6.
Blattnarbe mit drei Gefäßbündelspuren. 7.
6. Knospen schwarzbraun, wie verbrannt: *Fraxinus excelsior*. (80.)
Knospen hell grau-braun, fleischig: *Fraxinus Ornus*. (81.)
7. Seitentnospen sitzend. 8.
Seitentnospen kurzgestielt. Alle Knospen füllig, von zwei bis vier lederartigen Schuppen umschlossen: *Cornus*. 9.
8. Seitentnospen weit abstechend, zwei bis drei über einander, von den stehendeblühenden Ästen der vermachlenen Blätter scheidenartig umhüllt. Blattnarbe sehr klein: *Lonicera coerulescens*. (84.)
Seitentnospen angebrückt, hellbraun oder röthlichgrün, glänzend glatt: *Viburnum Opulus*. (87.)
9. Zweige blüthreich (wenigstens auf der Lichtseite). Seitentnospen angebrückt: *Cornus sanguinea*. (91.)
Zweige grün oder braun. Seitentnospen abstechend, die Blüthen enthaltenden viel größer als die übrigen, tugelig, alle bräunlichgelb: *Cornus mas*. (92.)
10. (4) Blattnarbe mit einem einzigen Gefäßbündelskörper. 11.
Blattnarbe mit drei Gefäßbündelspuren. 14.
Blattnarbe viele (5—9) Gefäßbündelspuren enthaltend, sehr groß. Knospen sehr groß, rotbraun, flebrig: *Aesculus Hippocastanum*. (98.)
11. Markt der Zweige rundlich. Knospen eiförmig, spitz. Seitentnospen angebrückt: *Ligustrum vulgare*. (78.)
Markt der Zweige ein verdickenes Niere oder lanzettförmig. Knospenpaarsuppen blattartig, leder: *Evonymus*. 12.
12. Zweige glatt. 13.
Zweige mit großen schwarzbraunen Warzen dicht besetzt: *Evon. verrucosus*. (97.)
13. Knospen eiförmig, klein, sehr leder. Seitentnospen abstechend: *Evon. europaeus*. (95.)
Knospen spindelförmig, groß, Seitentnospen angebrückt: *Evon. latifolius*. (95.)
14. Seitenprosse oft in Dornen auslaufend. Knospen eiförmig, schwarzbraun. Seitentnospen angebrückt. Schuppen fast horizontal gestellt: *Rhamnus catharticus*. (77.)
Seitenprosse stets unbewehrt. 15.
15. Knospen eiförmig, leder beschuppt. Blattnarbe klein. Zweige glatt. Sträucher: *Lonicera*. 16.

15. Knospen eiförmig, mit fest zusammenstehenden Schuppen. Blattnarbe groß. Zweige mit Lenticellen oder Korkflügeln. Bäume: *Acer*. 18.
16. Knospen zahl. 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 angebrückt, alle Knospen meist glänzend roth: *Acer platanoides*. (100.)
Seitentnospen abstechend oder aufrecht. 19.
19. Knospen zahl. 20.
Knospen fein flaumig, klein, braun. Jahrestriebe fleischig, ältere oft mit Korkflügeln: *Acer campestre*. (101.)
20. Knospen groß, grün und schwarzbraun gefleckt: *Acer Pseudoplatanus*. (99.)
Knospen klein roth- oder schwarzbraun: *A. monspessulanum*. (102.)
21. (3) Knospen nur an der Basis von einigen Schuppen umgeben, fast nackt. Blattnarbe groß, fleischig. Markt sehr weit: *Sambucus nigra*. (89.)
Knospen ganz nackt. Endknospen sehr groß, Seitentnospen angebrückt, 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 Spitze, drei Gefäßbündelspuren enthaltenden Blattnarbe bedeckt, weißlich: *Philadelphus coronarius*. (93.)
23. Knospen bloß von zwei Schuppen umschlossen. 24.
Knospen von vielen blattartigen Schuppen umhüllt. Seitentnospen abstechend. 25.
24. Seitentnospen angebrückt. 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 fleischig: *Syringa vulgaris*. (79.)
Knospen tugelig 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 stehendeblühenden verwellten Blattstiels verrent, fleischig, weißlich. Keine Blattnarbe: *Clematis Vitalba*. (103.)

Namenregister.

	Seite		Seite		Seite		Seite
Acacie	41	Cydonia vulgaris P.	33	Hippocast. rhamnoides L.	30	Flaumenbaum	39
Acer campestre L.	54	Cytisus alpinus L.	42	Holunder, gemeiner	49	Friementraut	43
— monspessulanum L.	54	— hirsutus L.	43	— schwarzer	49	Philadelphus coronarius L.	51
— platanoides L.	54	— Laburnum L.	42	— tiliifolius	46	Pimpernuß	51
— Pseudoplatanus L.	54	Daphne Laureola L.	29	Holzapfelbaum	34	Platane	19
Aesculus Hippocastanum L.	53	— Mezereum L.	29	Holzbirnbaum	33	Platanus occidentalis L.	19
Abschirke	38	Droßel	22	Hortenbaum	27	Populus alba L.	18
Ahorn, gemeiner	54	Eberfische, gemeine	35	Hornbaum	26	— canescens DC.	18
— weißer	54	— zahne	36	Hundsrose	36	— dilatata Ait.	18
Alnus glutinosa W.	21	Eichbeerbaum	35	Johannisbeere, rothe	31	— nigra L.	18
— incana W.	21	Eiche	22	— schwarze	31	— tremula L.	17
— ovata Hort.	22	— Fierreichische	24	Zelängerleieber	46—48	Prunus avium L.	38
— viridis DC.	22	— weichhaarige	23	Juglans regia	27	— Cerasus L.	39
Alpen-Bohnenbaum	42	Eisbeerbaum	35	Kajanie, edle	24	— Chamaecerasus L.	39
Alpen-Erle	22	Eisbeere	35	Kellerbals	29	— domestica L.	39
Alpen-Heidentische	48	Erle, gemeine	21	Kiebaum	42	— Mahaleb L.	38
Alpen-Kreuzdorn	40	— nordische	21	Knauchweide	16	— insititia L.	39
Amelanchier vulgaris Mch.	32	Esche	46	Korbweide	17	— Padus L.	38
Aspe	17	Espe	17	Kortrüßler	29	— spinosa L.	40
Baffard-Eberfische	36	Evonymus europaeus L.	51	Kortulme	29	Putterhofz	40
Berberis vulgaris L.	45	— latifolius Mill.	52	Kornelische	50	Purpurweide	17
Berberige	45	— verrucosus Scop.	52	Kreuzdorn, gemeiner	45	Pyramidenpappel	18
Bergaborn	53	Fagus Castanea L.	24	Kriechenflaume	39	Pyrus Amelanchier W.	32
Bergjuncfer	43	— silvatica L.	25	Kronenweide	44	— Aria L.	34
Betula alba L.	19	Faulbaum	38—40	Lambertiauß	26	— Chamaecypripus DC.	35
— alpestris Fr.	20	Feldaborn	54	Liguster	45	— communis L.	39
— fruticosa W.	20	Feldrose	36	Ligustrum vulgare L.	45	— Cydonia L.	33
— glutinosa Fr.	20	Feldrüßler	28	Linde	44	— intermedia Ehrh.	34
— humilis Schrk.	20	Felsenbirne	32	Lonicera alpigena L.	48	— Malus L.	34
— intermedia Thom.	20	Felsen-Johannisbeere	31	— Caprifolium L.	48	— nivalis L.	34
— nana L.	20	Falterrüßler	29	— coerules L.	48	— terminalis Ehrh.	35
— pubescens Ehrh.	20	Falterulme	29	— nigra L.	47	Quercus austriaca W.	24
Birke, gemeine	19	Flieder	49	— Periclymenum L.	48	— Cerris L.	24
— weichhaarige	20	Fraxinus exelsior L.	46	— Xylosteum L.	47	— pedunculata Ehrh.	22
Blaßentkraut	42	— Ornus L.	47	Maronenbaum	24	— pubescens W.	23
Bloemenfische	47	Gagel	15	Mascher	54	— Robur W.	23
Bohnenkraut, gemeiner	42	Gebirgs-Johannisbeere	30	Maulbeerbaum	28	— sessiliflora Sm.	23
— rauchhaariger	43	Eisblatt	48	Reißbeerkraut	32	Quittenbaum	33
Buchweide	16	Gerbennurweide	15	Reißbirne	34	Rainweide	45
Buche, gemeine	25	Goldregen	42	Reißdorn	31	Rhamus alpinus L.	40
Carpinus Betulus L.	26	Grüneller	22	Mespilus germanica L.	32	— catharticus L.	45
— Ostrya L.	27	Grünler	22	Reißel	32	— Frangula L.	40
Castanea vesca Gärtn.	24	Haarbirte	20	Morus alba L.	28	— pumilus L.	40
Clematis Vitalba L.	55	Häferfische	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	Schweide	15	— typhinum L.	41
— sanguinea L.	50	Hainbuche	26	Sirne	47	Ribes alpinum L.	30
Coronilla Emerus L.	44	Hartriegel, gelber	50	Ornus europaeus P.	47	— Grossularia L.	31
Corylus avellana L.	25	— gemeiner	50	Ostrya carpinifolia Scop.	27	— nigrum L.	31
— Columna L.	26	— rother	50	— vulgaris W.	27	— petraeum L.	31
— tubulosa L.	26	Häufelg., gemeine	25	Rappel	17	— rubrum L.	31
Cotoneaster tomentosa Lindl.	32	— tiliifische	26	— gemeine	18	Robinia hispida L.	41
— vulgaris Lindl.	32	Heidentische, blaue	48	— italienische	18	— Pseudacacia L.	41
Crataegus Azarolus L.	31	— gemeine	47	Peridenbaum	41	— viscosa L.	41
— monogyna L.	31	— schwarze	47	Reißentblätter	51	Rose, wilde	36
Crataegus Oxyacantha L.	31	Simbeerkraut	37	Reißentkraut	51	Rosa canina L.	36

	Seite		Seite		Seite		Seite
Roskasanke	53	Schneeball, gemeiner	49	Staphylea pinnata L.	51	Vogelbeerbaum	35
Rothbuche	25	— wolliger	49	Steinflinde	44	Vogelstirische	38
Robus idaeus L.	37	Schneebirne	34	Stieleiche	22	Wachtrebe	55
Ruchbirke	20	Schwarzdorn	40	Strauchbirke	20	Wallnußbaum	27
Rüster	28	Schwarzeller	21	Süßkirche	38	Weide, fäufmännige	16
Sahweide	15	Schwarzzerle	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	— türkische	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	Welche 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	Ulfme	28	Zitterpappel	17
Sauerborn	45	— hybrida L.	52	Ulmus campestris L.	28	Zwergbirke	20
Sauerkirche	39	— warziger	52	— effusa Ehrh.	29	Zwergbirne	35
Schießbeere	40	Spiraea opulifolia L.	37	— suberosa W.	29	Zwergtirische	39
Schlantheide	17	— salicifolia L.	37	Viburnum Lantana L.	49	Zwergmispel	35
Schlehdorn	40	Spitzaborn	54	— Opulus L.	49	Zweitschenbaum	39
Schlehtensbaum	39	Stachelbeerstrauch	31				

Inhaltsverzeichnis.

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

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA

3 0112 072675900