

582 2
167d3 Td3

Deutschlands
Laubhölzer im Winter.

Ein
Beitrag zur Forstbotanik
von
Moritz Willkomm.

Dritte vermehrte Ausgabe
mit 100 Gravierholzschritten.

Dresden 1880

Verlag von C. Neumann, Neudamm.

THE UNIVERSITY

OF ILLINOIS

LIBRARY

582

W67d3

BIOLOGY

Herrn Forbrath, Professor Dr. von Nördlinger

Gefaschnungswoll

die Vorlagefundierung.



Deutschlands Laubhölzer im Winter.

—◆—
Ein

Beitrag zur Forstbotanik

von

Dr. Moritz Willkomm,

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

~~~~~  
Dritte umgearbeitete und vermehrte Ausgabe.  
~~~~~

Mit 106 nach Originalzeichnungen des Verfassers ausgeführten Holzschnitten.

—◆—
Dresden.

G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung.

1880.

Das Recht der Uebersetzung ist vorbehalten.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign Alternates

https://archive.org/details/deutschlandslaub00will_0

587
W 923

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 Rossmäzler 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 Rossmäzler sind theils zu unvollständig, theils zu zerstreut in verschiedenen Schriften**), als daß

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

**) Vorzüglich in den beiden populären Schriften: „Flora im Winterkleide“ (Leipzig 1854. 8.) und „Die vier Jahreszeiten“ (Gotha 1855. gr. 8.).

9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

sie für den Studirenden und den praktischen Forstmann benutzbar und von wirklichem Nutzen sein könnten. Ich glaube daher durch die gegenwärtige Schrift, welche das Ergebniß selbständiger und sorgfamer Naturbeobachtungen während dreier Winter in Tharands Wäldern und Forstgärten ist*), einem wirklichen Bedürfnisse abzuhelpen 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 tabellariſchen 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 Entwerfung 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 Hülfsen oder die Stechpalme (*Ilex Aquifolium*), der Erdbeerbaum (*Arbutus Unedo*) und der Burbaum (*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 Niederwaldwirthschaft 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 Samenlohden, Stock- und Wurzelansschlägen und selbst als Bäume vorkommen, welche theils zu den nützlichen Holzarten gehören und als solche geschont und erzogen zu werden verdienen (z. B. der Vogelkirschbaum, die Eberesche u. a.), theils die Rolle höchst lästiger Forstunkräuter spielen und deshalb ausgerottet werden müssen (z. B. die Wurzellohden der Aspe und die Samenlohden 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 Stock- und Wurzelansschläge von den Aesten und Zweigen der erwachsenen Pflanze unterscheiden, wie außerordentlich die Form der Kronenbildung eines und desselben Laubbaums abändert, je nachdem derselbe in freiem Stande oder im Schluße mit andern erwachsen ist; endlich, daß der Forstmann Laubhölzer gar häufig nach jungen Pflanzen, nach Stock- und Wurzelanschlag bestimmen und beurtheilen muß (z. B. in Nieder- und Mittelwaldrevieren). 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 Pommern und auf der Insel Rügen, im Schwarzwalde und den Vogesen, und auf den bewaldeten Vorbergen der Alpenkette in Bayern und Oesterreich. *Arbutus Unedo* findet sich im deutschen Reiche nicht, sondern so viel uns bekannt, bloß in Krain, einem Lande, dessen Vegetation mehr 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 Mediterraanregion an; innerhalb Deutschlands wird er nur im Oberrhein 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 Feld- und Flatterrüster, 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 Buchse, 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 untrügliche Unterscheidungsmerkmale darbieten. Um nun auch diejenigen, welche in der Organographie der Pflanzen wenig bewandert sind, die von mir entworfene Charakteristik der deutschen Laubhölzer im blattlosen Zustande, welche den Haupttheil dieser Schrift bildet, verständlich und den Gebrauch der beigegeführten 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 Vor Sommer 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 Samensorns bis zum Wiedererwachen der Vegetation im Frühlinge schlummert, bereits während des Sommers, ja oft schon im Frühlinge nach dem Laubausbruche. Weil die Winterknospen — wenn wir von sogenannten „Adventivknospen“, d. h. solchen, welche in Folge äußerer Verletzungen oder aus anderen Ursachen an den Stämmen und Aesten regellos zur Entwicklung gelangen, absehen — sich nur an der Spitze und an den Seiten oder richtiger in den Blattachsen der vorjährigen Triebe bilden können, so müssen bei denselben bestimmte Verhältnisse 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 bloß die mittlere (dann in der Regel größte) die eigentliche Terminalknospe, die beiden andern dagegen sind Seitenknospen (z. B. bei den Ahornen, Fig. 99. 100.). Bisweilen erscheint die Endknospe von drei, vier, fünf auf ziemlich gleicher Höhe eingefügten Knospen wirtelförmig umgeben (z. B. bei den Eichen, Fig. 20. 21.).

Die Stellung der seiten- oder achselständigen Knospen wird durch die Verhältnisse 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): spirallige und abwechselnd zweireihige Seitenknospen. Die gegenständigen Knospen stehen entweder einander genau gegenüber, auf gleicher Höhe (z. B. bei den Ahornen), oder es ist die eine etwas höher eingefügt, als die andere (z. B. bei vielen Seitenknospen der Esche, 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. Selten 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 Ahornen und Eichen).

Gewöhnlich stehen die Achselknospen einzeln, nur selten erscheinen zwei oder drei neben einander auf gleicher Höhe (z. B. bei *Prunus domestica*, s. Fig. 62, c.) oder über einander in verschiedener Höhe (bei *Lonicera coerulea*, s. Fig. 84, b.) eingefügt. Im erstern Falle pflegt die mittlere, im letztern die unterste Knospe am größten zu sein. An älteren Zweigen des Traubenhollunders (*Sambucus racemosa*) sind beide Verhältnisse oft combinirt, indem sich unter der mittlern 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 stehen gebliebenen Basis des Blattes mehr oder weniger verdeckt (z. B. bei *Colutea arborescens*, Fig. 69, b.); ja bei der sogenannten Acacie (*Robinia Pseudacacia*) sind sie zwischen den beiden Stacheln, welche die Stelle des abgefallenen Blattes bezeichnen, unter der aufgeborstenen Rinde fast ganz und gar verborgen (Fig. 68, a.). Ähnlich verhält es sich bei den Pfeifensträuchern oder unedlen Jasminen (*Philadelphus*).

Hier liegt nämlich die Knospe innerhalb des Blattfissens eingeschlossen, bedeckt von der dreieckigen, in der Mitte bucklig erhabenen, einen stumpfen oder spitzen, flachen oder pyramidalen Kegelform bildenden Blattnarbe (Fig. I.), und durchbricht im Frühlinge bei ihrem Austreiben die Blattnarbe, deren Fugen an ihrer Basis dann noch eine Zeit lang haften bleiben (I, 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 silvatica*, III, 9.). Die Achselknospen erscheinen bald ganz und gar dicht an den Zweig-

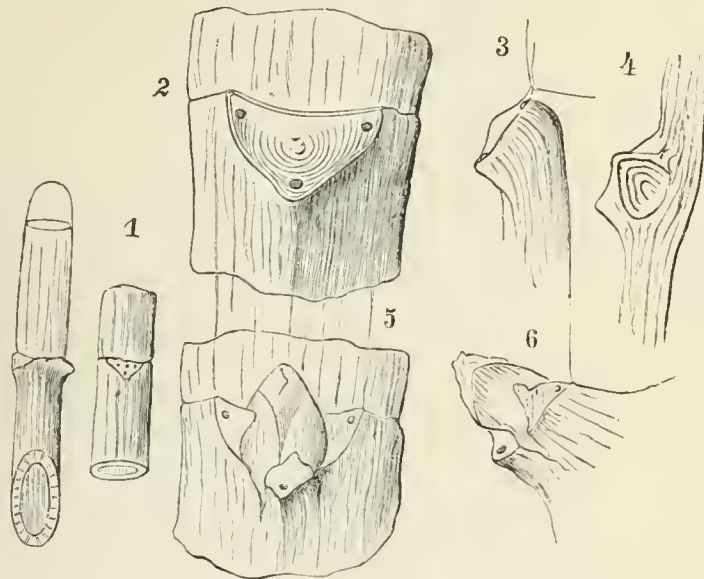


Fig. I. Knospenbildung bei *Philadelphus*.

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

von derbwandigen, oft lederartigen Schuppen bedeckt, welche die Bestimmung haben, die im Innern der Knospe eingeschlossenen zarten Organe gegen die Unbilden der Witterung, besonders gegen Kälte und Nässe während der rauhen Jahreszeit zu schützen. Häufig werden diese „Knospen- oder Deckschuppen“, welche stets am Grunde der Knospenachse (s. unten) stehen und nichts anderes als Niederblätter sind, noch durch eine klebrige Substanz (z. B. bei der Kastanie) oder durch ausgeschiedenes 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 beschupperte, nackte und halbnackte oder halbbedeckte Knospen. Nackte Knospen pflegen von einem mehr oder weniger dichten Haarfilz 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 Verhältnisse erkennen, die bei den Knospen erörtert worden sind und es gelten daher hinsichtlich der Stellung dieser Organe folgende Gesetze:

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

Äußere Gestaltung der Knospen. Die Winterknospen unserer Laubhölzer sind gewöhnlich

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

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

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

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

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

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

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

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

Was endlich die Größe der Knospen betrifft, so ist dieselbe nicht allein je nach der Holzart, sondern auch bei einer und derselben Holzart je nach ihrem Alter und Standort sehr verschieden. Während manche Holzarten immer sehr kleine Knospen haben (z. B. der Schlehdorn, die Weißdornarten, die Birken), zeichnen sich andere stets durch große Knospen aus (z. B. *Sambucus racemosa*, die Rosskastanie u. a.). Bei einer und derselben Holzart pflegen die Stock- und Wurzellohdn (häufig auch die Samenlohdn) 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 Gestaltung der Knospen wesentlich modificirt. Schließlich verdient noch bemerkt zu werden, daß die Endknospen häufig constant größer sind, als die Achselknospen, ebenso häufig aber auch beiderlei Knospen hinsichtlich ihrer Größe keine wesentliche Verschiedenheit erkennen lassen.

Innere Gestaltung der Knospen. Obwohl die innere Bauart der Knospen sehr gute Merkmale für die Unterscheidung der Laubhölzer im blattlosen Zustande darbietet*) und zugleich sehr interessante Aufschlüsse über die Stellungsverhältnisse und die Entwicklungsgeschichte der Blattorgane giebt, so soll doch hier bloß 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 Herstellungskosten 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 Laubhölzer im blattlosen Zustande an die Hand giebt.

Die Winterknospen unserer Laubhölzer entwickeln sich im Frühling entweder zu einem bloß mit Blättern besetzten Trieb, oder sie bringen nur Blüten oder einen mit Blättern und Blüten versehenen Zweig hervor. Demgemäß unterscheidet man Zweig- oder Laubknospen, Blütenknospen

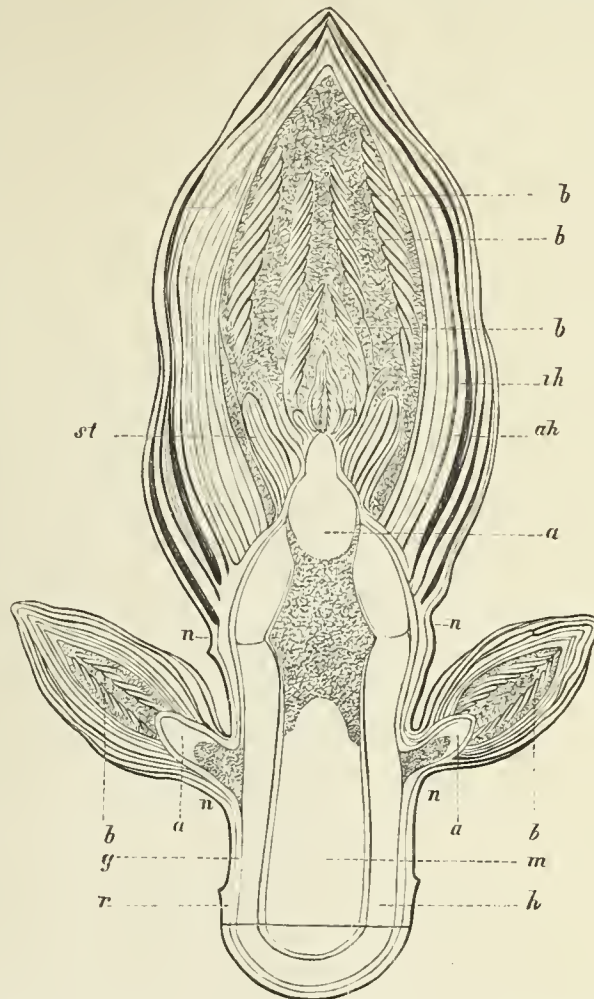


Fig. II.

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

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

Zweig durchziehenden Mark- und Holzkörpers (m) erscheint und im Frühlinge bei der Entfaltung der Knospe sich durch einfache Ausdehnung in den neuen Trieb verwandelt. An dieser Knospenaxe sitzen eine große Anzahl von Blattorganen in opponirter Stellung, von denen die obersten und innersten zarteren zusammengefalteten und in weiche Wolle eingebetteten (b) die eigentlichen Blätter des zukünftigen Triebes sind, die übrigen ungefalteten dagegen (ih, ah), deren es vier bis sechs Paare giebt und welche, je weiter nach der Basis der Knospenaxe zu gestellt, eine desto derbere Beschaffenheit besitzen, als Deckblätter (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, c.), so sieht man, daß die Knospenaxe (1) eine seitliche Ver-

und gemischte Knospen. Die Blütenknospen enthalten bald nur eine einzige Blüthe (z. B. die gehäuft stehenden Knospen des Schlehdorns), bald einen ganzen Blütenstand (z. B. die Knospen vieler Weiden und der Pappeln, welche ein ganzes Kästchen beherbergen und die Blütenknospen der Ulmen, welche einen ganzen Büschel von Blüten hervorbringen). Der aus den gemischten Knospen hervorstehende Zweig trägt in der Regel an seiner Basis Blätter und an seiner Spitze einen ganzen Blütenstand (bei der Koffkastanie, bei den Ahornen**), bei Pyrus, Sorbus, Crataegus, selten stehen Blüten oder Blütenstände in den Blattachsen des Triebes (bei Celtis und Morus). Uebrigens unterscheiden sich die Zweig-, Blüten- und gemischten Knospen hinsichtlich ihrer äußern Gestaltung meist nicht wesentlich von einander, nur pflegen die gemischten Knospen, sowie diejenigen Blütenknospen, welche ganze Blütenstände enthalten, größer als gewöhnliche Zweigknospen zu sein (Fig. III, 10, die unterste Knospe). Durchschneidet man eine der letzteren in senkrechter Richtung, z. B. eine Endknospe der Koffkastanie (Fig. II.), so bemerkt man im Centrum eine verkürzte Axe, 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 Koffkastanie und des Spitzahorns (*Acer platanoides*), welche in der Regel gemischte Knospen sind und schon im Herbst beim Längsdurchschnitt den für das nächste Jahr bestimmten Blütenstrauch von den Blättern umgeben wahrnehmen lassen, liefern das beste Material zum Studium der gemischten Knospen.

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

II. Der Blattansatz. Unter diesem Namen verstehe ich diejenige Stelle eines Zweiges oder Astes, wo ein Blatt vor seinem Abfall gefessen 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 hervorgewachsene Blatt als durch die aus der Axt sich hervorschiebende Achselknospe verursacht, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man eine Achselknospe sammt dem Blattkissen, dem sie aufsitzt und dem Zweige, aus welchem sie hervorgewachsen ist, senkrecht durchschneidet (Fig. 17, c.). Das Blattkissen ist bald stark vorspringend, bald wenig vorspringend; nur selten erscheint es fast gar nicht entwickelt (z. B. bei der Kastanie, Fig. 98, b.). Es wird übrigens nicht immer bloß durch eine seitliche Anschwellung der Axt gebildet, sondern häufig auch mit durch das unterste Stück des Stieles des abgefallenen Blattes. Bei vielen Holzgewächsen (z. B. bei allen Pomaceen, bei vielen Papilionaceen, bei Berberis) ist nämlich der Blattstiel an seinem untern Ende gegliedert (articulirt) und dann pflegt sich das Blatt beim Abfallen an dieser Stelle abzulösen, und nicht an der eigentlichen Insertionsstelle der Blattstielbasis, indem diese mit dem Blatt- oder Knospenkissen der Axt auf das Innigste verwachsen ist. Es bleibt dann folglich die Basis des Blattstiels am Blattkissen haften und bildet mit ihm vereint den Blattansatz, welcher dann häufig die Achselknospe von unten her umgiebt und mehr oder weniger umhüllt (z. B. bei *Cotoneaster vulgaris*, Fig. 42, b., bei *Cytisus alpinus*, Fig. 71, b., bei *Rubus idaeus*, Fig. 56, b.). Bei Berberis erscheint der Blattansatz, welcher die Achselknospe umgiebt, in einen bald einfachen (an den einjährigen Trieben), bald dreitheiligen Dorn (an den älteren Trieben) ausgebehnt (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 aufgeborstene Stelle der Rinde bezeichnet, welche von den emporgehobenen, an den Rändern kurz behaarten Lappen der Rinde umgeben ist und sich zwischen zwei der Oberhaut aufgepflanzten 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 Acacie sind folglich verwandelte oder verkümmerte Nebenblätter (Stipulardornen). 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 ausgezeichneter 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, siegelartiger 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 Laubhölzern 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 Laubhölzer im blattlosen Zustande dar. Allerdings giebt es Holzarten, bei welchen sowohl die Form als die Structur der Blattnarbe wechselt (z. B. bei der Kastanie, 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 Ästen befindlichen Blattnarben (denn diese erhalten sich oft viele Jahre, bevor sie gänzlich verwachsen) häufig größer zu sein, als diejenigen der einjährigen Triebe, weil sich erstere in Folge der Verdickung der Axt 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 *Myrtaceen* 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 rundliche Fleckchen als kleine Erhabenheiten oder Vertiefungen mehr oder weniger deutlich bemerkbar, welche die Stellen bezeichnen, wo die aus dem Blatt kommenden Gefäßbündel in den Blattausatz 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 Korkschicht entfernt, mit welcher jede Blattnarbe überzogen ist und die je nach ihrer Dicke die Gefäßbündelspuren bald mehr, bald weniger verdeckt. Nicht selten erscheint diese Korkschicht, welche sich schon vor dem Blattabfall bildet und diesen veranlaßt, über den Gefäßbündelspuren aufgeborsten. Letztere sind nun in der Regel in bestimmter Anzahl vorhanden und erscheinen, wenn wie gewöhnlich ihrer mehrere sind, in bestimmter Weise gruppirt, 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 verkorften Narbenfläche mehr Gefäßbündelspuren, als sich nach Lostrennung der Korkschicht erkennen lassen. Dies pflegt dann der Fall zu sein, wenn viele Gefäßbündel dicht zusammengedrängt sind und einen gemeinschaftlichen Gefäßbündelkörper bilden. So zeigen z. B. die kleinen Blattnarben von *Evonymus* auf ihrer verkorften Oberfläche mehrere, ja viele Gefäßbündelspuren; schneidet man aber die Korkschicht 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 Kastanie und zum Theil auch die Erlen machen davon eine Ausnahme. Bei vielen Gefäßbündelspuren pflegen dieselben in mehrere Gruppen (gewöhnlich drei) symmetrisch geordnet zu sein (in ausgezeichneter 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 Blattkissen lostrennt, oder ob er gegliedert ist und daher sein unterstes Stück mit dem Blattkissen in Verbindung bleibt (s. oben). Im letztern Falle nämlich wird die Blattnarbe sich nicht unmittelbar auf dem wirklichen Blattkissen, sondern auf der Spitze des stehen gebliebenen Stückes vom Blattstiele befinden und dann zu der Längsaxe des Zweiges horizontal oder schief gestellt sein (in ausgezeichneter Weise z. B. bei *Lonicera coerulea*, Fig. 84, c., bei *Coronilla Emerus*, Fig. 74, c. und bei *Pyrus torminalis*, Fig. 51, a.). Im erstern Falle dagegen kann sie ganz senkrecht gestellt erscheinen (z. B. bei der Kastanie, Fig. 98, b., bei *Sambucus racemosa*, Fig. 90, b., bei der Esche, Fig. 80, e.). Dennoch zeigt sich auch bei solchen Holzarten, wo der Blattstiel sich an seiner wirklichen Basis lostrennt, die Blattnarbe häufig schief gestellt, dann nämlich, wenn das Blattkissen stark entwickelt ist (z. B. bei *Quercus pedunculata*, Fig. 20, c.). Ebenso kann da, wo die stehen gebliebene Basis des Blattstieles die Blattnarbe trägt, letztere in Folge einer bedeutenden Biegung der Blattstielbasis nach außen senkrecht zu liegen kommen (z. B. bei *Cotoneaster vulgaris*, Fig. 42, c.). Hier ist die kleine rundliche Blattnarbe zugleich eingesenkt in die Substanz der Blattstielbasis und läßt gar keine Gefäßbündelspuren erkennen, obwohl die Blattstielbasis von drei Gefäßbündeln durchzogen ist, wie der Durchschnitt (d) zeigt. Ebenfalls eingesenkt und zugleich zwischen die stehen gebliebenen Reste der Blattstielbasis versteckt ist die Blattnarbe von *Colutea arborescens* (Fig. 69, c.). Beim Himbeerstrauch, wo der Rand der stehengebliebenen Blattstielbasis ganz unregelmäßig zerfressen 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 verwelkt (Fig. 103.), ist eine wirkliche Blattnarbe gar nicht vorhanden.

Noch verdient bemerkt zu werden, daß, wenn Nebenblätter vorhanden waren, diese bisweilen auch deutliche Narben hinterlassen. Dergleichen 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, b, 1.) und namentlich bei *Platanus occidentalis*, wo sie dreieckig geformt, mit einer Gefäßbündelspur versehen und hinter die dreilappig-hufeisenförmige Blattnarbe in gleicher Ebene gestellt sind, so daß sie zur Blattnarbe zu gehören scheinen (Fig. 13, b, 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 in gewöhnlichen Leben als in der Wissenschaft fast ganz übersehen worden ist*), nämlich auf die Entwicklung von langen und kurzen Sprossen, die ich Langtriebe (Makroblasten) 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 wodgemäß die Blätter oder Blattnarben aus einander gerückt erscheinen, oder wissenschaftlich ausgedrückt: Langtriebe sind Sprosse, welche aus vollkommen entwickelten Axengliedern (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 Blattkissen dem Sprosse



Fig. III. Knospen und Kurztriebe.

1. Kisternknospe, vergr., n Blattnarbe. — 2. Gespaltener, aus Kurztrieben zusammengesetzter Eichenzweig, nat. Gr. m' innere, m äußere Schicht des Markes, h Holz, r' r' und r Bast- 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 Korkschicht 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 Eichenzweig: k Endknospe und das letzte Knospenpaar, n Blattnarbe, b k Blattkissen. Die Sternchen bezeichnen die Grenzen der Kurztriebe (Jahres sprossen). — 5. 6. 7. Querdurchschnittene Knospen der Erle, des Ahorn und der Schwarzpappel. — 8. Nackte Knospe von *Viburnum Lantana*. 9. 10. 11. 12. Zweigspitzen der Buche, des Hornbaums, der Erle und der Korbweide.

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

*) Meines Wissens ist Theodor Hartig der Einzige, welcher die Kurztriebe und ihre Entwicklung (in seinem werthvollen Werke über die forstlichen Culturpflanzen 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 Längsdurchschnitte 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 Axengliedern (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 Insertionsstellen der abgefallenen Deckschuppen 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 e. ein fünfjähriger Kurztrieb von *Pyrus nivalis* dargestellt und die einzelnen Jahrestriebe mit Nummern bezeichnet sind). Die einjährigen Kurztriebe sind häufig überaus kurz (z. B. bei den Birken, Fig. 14, c. und bei der Rothbuche, Fig. 25, b, 1. 1.), ja bei Berberis erscheinen die aus den Achseln der in Dornen verwandelten Blätter hervorgegangenen Brachyblasten so außerordentlich verkürzt, daß sie sich bloß als von Blattbasen umhüllte Knospen darstellen (Fig. 76, a, b, c.). Bisweilen jedoch erreichen schon die einjährigen Kurztriebe eine nicht unbedeutende Länge (z. B. bei *Corylus Colurna*, Fig. 28, h.). Obwohl die Kurztriebe gewöhnlich keine Achselknospen bilden, so kommen doch dergleichen bisweilen vor (z. B. constant bei der Esche, Fig. III, 4., wo sie sehr klein sind, und bei *Ribes petraeum*). In der Regel entwickeln sich aber solche Achselknospen nicht, oder bloß unter gewissen begünstigenden Umständen (so bei der Esche, wo nur bisweilen eine Seitenknospe des Kurztriebes aus ihrem Schlummer erwacht, um einen neuen, seitlichen Kurztrieb zu bilden, der nun wieder durch constante Entwicklung der Terminalknospe in die Länge wächst). Nur bei *Ribes petraeum* meines Wissens sind die Achselknospen der Kurztriebe stets entwicklungsfähig, bringen aber nur ganz kurze einjährige Brachyblasten hervor, welche verkümmern, keine Terminalknospe entwickeln und daher nicht weiter zu wachsen vermögen. Bei diesem Strauch kommt auch das interessante Verhältniß vor, daß bisweilen ein und derselbe Zweig abwechselnd aus Lang- und Kurztrieben zusammengesetzt erscheint, in welchem Falle also auch die Terminalknospe eines Langtriebes manchmal einen Kurztrieb entwickelt haben muß. Letzteres kommt übrigens auch bei der Rothbuche gar nicht selten vor (s. Fig. 25, b.). Umgekehrt entwickelt die Terminalknospe eines Kurztriebes nicht selten einen Langtrieb, der dann wie gewöhnlich mit entwicklungsfähigen Seitenknospen besetzt ist, z. B. bei *Pyrus nivalis*. Die Entwicklung der Kurztriebe tritt zwar bei den meisten Holzarten schon frühzeitig ein, am häufigsten jedoch erst nach der Periode des kräftigsten und raschesten Wachstums. Uebrigens verhalten sich die Holzarten sehr verschieden hinsichtlich der Entwicklung von Kurztrieben. Am meisten zeichnen sich die Hölzer aus der Familie der Pomaceen, desgleichen die Eschen und Pappeln durch die überaus reichliche Entwicklung von Brachyblasten aus. So bestehen fast alle Zweige älterer Bäume von *Pyrus nivalis*, desgleichen diejenigen älterer Eschen fast nur aus Kurztrieben, weshalb sie knotig, gekrümmt und bedeutend dicker erscheinen, als die schlanken ruthenförmigen 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 ruthenförmig, bald stark und mäßig lang, cylindrisch oder zusammengedrückt, selbst zweischneidig (z. B. bei *Alnus viridis*) oder kantig (prismatisch), eben oder höckerig oder knotig, gerade oder gekrümmt oder (namentlich bei alternirend-zweireihiger Knospenstellung) hin und her gebogen, aufrecht oder absteigend oder wagerecht oder herabhängend (z. B. Langtriebe der Trauerbirke), die Kurztriebe und die aus solchen gebildeten Zweige immer stark, dick, meist quersulstig oder knotig oder höckerig (von den Blattansätzen), außerdem quergeringelt (s. oben), meist gekrümmt, seltner ganz gerade, bisweilen schlangenförmig gebogen, gewöhnlich cylindrisch, seltner kantig; -- Bezeichnungen, die keiner Erklärung bedürfen. Zu den Langtrieben müssen auch die Wurzel-, Stock- und Stammlohlen, d. h. die aus Adventivknospen oberflächlich verlaufender Wurzeln, des Stockes und des Stammes hervorgegangenen Zweige (Wurzel- und Stockausschläge), sowie die ein- und mehrjährigen Samenlohlen gerechnet werden. Die Lohlen, besonders die Stock- und Samenlohlen 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 Lohlen sogar so auffallend verschieden von den Langtrieben der erwachsenen Pflanze, daß sie einer ganz andern Holzart anzugehören scheinen, indem sie überaus lang, dabei stark, gerade und straff (pfeifenrohrartig) gebildet sind. Hinsichtlich der Oberfläche 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 (steifhaarig) und stachelig (z. B. bei den Rosen, Brombeersträuchern und Acacien). Eine höckerige Beschaffenheit erhalten die Zweige besonders durch die Entwicklung von Lenticellen oder Rindenhöckerchen, d. h. kleinen aus Kork bestehenden Erhabenheiten, welche anfangs unter der Oberhaut verborgen liegen, sodann aber diese durchbrechen und über derselben als weißliche, gelbliche, bräunliche oder rost-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 Korkhülle ersetzt wird, welche die äußerste Schicht der Rinde bildet und unter sehr verschiedener Form auftritt. Es kommen aber auch noch andere Hervorragungen oder Auswüchse vor, welche den Zweigen eine höckerige Beschaffenheit verleihen. So sind bekanntlich die jungen Sprossen und besonders die Stocklöden der Weißbirke über und über mit kleinen, warzenartigen Höckern besetzt, welche denselben ein chagriniertes (dem Chagrindleder ähnliches) Ansehen geben. Diese Warzen bestehen der Hauptsache nach aus Wachs. Die Stacheln, welche gleich den Haaren, Borsten zc. zu den Anhangsgebilden der Oberhaut, von welcher sie sich durch einen seitlichen Druck leicht ablösen lassen, gehören, sind bald gerade, bald gekrümmt, stehen bald einzeln, bald paarweise. Manche Holzarten haben auch mit Dornen besetzte Zweige. Diese Organe, welche im gewöhnlichen Leben häufig mit den Stacheln verwechselt zu werden pflegen, sind in der Regel Kurztriebe, welche in Folge der Verkümmernng ihrer Terminalknospe eine stechende Spitze erhalten haben (z. B. die seitenständigen Dornen von *Crataegus*, Fig. 41, c. d.), selten, wie bei *Berberis*, verkümmerte Blätter. Häufig läuft auch ein Lang- oder Kurztrieb in eine stechende Spitze aus (endet in einen Dorn), ebenfalls in Folge der Verkümmernng der Terminalknospe. Dergleichen Zweige nennt man dornspitzig (*spinescend*), z. B. die Langtriebe von *Hippophaë rhamnoides*, Fig. 37, a. b., die Seitensprossen 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, spiralig 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.

Innerer Bau der Zweige. Die Zweige aller Laubhölzer 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 Grünschicht und die innere oder Bastschicht. Letztere bildet nur höchst selten eine zusammenhängende Schicht (z. B. bei den Linden, wo sie aus keilförmigen Bündeln von Bastzellen besteht, welche sich durch die mittlere Rindenschicht bis an die Oberhaut erstrecken, Fig. 75, e.); gewöhnlich besteht sie bloß aus einzelnen Bastbündeln, welche durch die Substanz der Grünschicht getrennt sind (z. B. bei der Erle, Fig. 17, g.), bei der Platane, Fig. 13, c. u. a.). Gar nicht selten liegt übrigens die Bastschicht unmittelbar unter der Oberhaut (z. B. bei *Crataegus Oxyacantha*, Fig. 41, i., bei *Salix fragilis*, Fig. 4, c.). Bisweilen erscheint auch die Bastschicht 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 zusammengedrückten eine im Querschnitt elliptische oder zweischneidige, in kantigen eine kantige (z. B. in den Stocklöden von *Viburnum Opulus* eine sechskantige) Röhre. In zusammengedrückten Zweigen besteht der Holzkörper bisweilen aus zwei getrennten Bündeln (so in den Kurztrieben der Eichen zwischen den Knoten, Fig. III, 2.). Der Holzkörper erscheint bei einjährigen Zweigen natürlich als ein einfacher Cylinder ausgebildet, während er bei mehrjährigen Jahresringe erkennen läßt. Er ist entweder von deutlichen Markstrahlen durchsetzt (am deutlichsten bei der Rothbuche, Fig. 25, e, bei den Eichen, Fig. 20, h, und bei der Platane, Fig. 13, c.), oder besitzt nur 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 grünliche Linie deutlich bemerkbar (sehr ausgezeichnet bei *Platanus*). Ganz eigenthümlich gestaltet ist der Holzkörper bei *Clematis*, von dem bei dieser Gattung besonders die Rede sein soll. — Wichtigere Merkmale als die Rinde und das Holz bietet der Querschnitt des Markkörpers für die Unterscheidung der Laubhölzer 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 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 zusammengedrückt, 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 Stocklöchern 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 fünfstrahliger Stern ausgebildet. Bei *Juglans* ist der fünfeckige Markkörper unvollständig, nämlich von horizontalen Höhlungen fächerförmig durchbrochen (Fig. 31, e. 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 Laubhölzer 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 spitzerem Winkel vom Stamme abgehen. Die älteren Aeste erscheinen meist regellos, zerstreut angeordnet, selbst bei Holzarten mit gegenständiger 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 Laubhölzern keine constante. Nur gilt als durchgreifendes Gesetz, daß im Schlusse erwachsene Bäume immer eine kleinere Krone haben, als freistehende, daß demgemäß bei ersteren der Schaftwuchs, bei letzteren der Kronenwuchs überwiegend 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, Apfel-Bäumen u. a.). Er ist bald gerade, ja straff, bald gebogen (krummschäftig), 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 Laubhölzern bildet sich nämlich aus der sich entwickelnden Korksubstanz, durch welche die ursprünglich vorhandene Oberhaut zerstört wird, eine sogenannte Korkhaut (Periderma), welche fortwährend wachsend Stamm und Aeste als glatte Hülle umschließt. Ein solches Periderma besitzen auch unsere Birken, nur daß hier die Korkhaut fortwährend von außen her absterbt, während sie sich von innen her wieder reproducirt, und die todte in Form weißer bandartiger Membranen abgestoßen wird. Etwas Ähnliches findet bei den Kirschbäumen statt, deren Stämme und Aeste auch von einer Korkhaut umkleidet sind. Ueberall, wo eine Korkhaut vorhanden ist, entwickelt sich dieselbe aus der Oberhaut und den unmittelbar darunter gelegenen Schichten des Rindengewebes. Wenn dagegen die Korkentwicklung nicht allein in den oberflächlichen, sondern auch in den tiefern, innern Schichten der Rinde vor sich geht, so bildet sich keine bloß aus Korkzellen zusammengesetzte Außenhülle, sondern eine sogenannte Borke, d. h. die Rinde berstet in verschiedener Weise auf und ihre abgestorbenen Stücke sind gleichzeitig aus Rinden- und Korkzellen, wohl auch Bastzellen zusammengesetzt. Die Borke reißt bald nur der Länge nach auf (ist längsrissig), bald gleichzeitig auch der Quere nach (ist quer-rissig). Im letztern Falle wird sie häufig in tafelförmige Stücke zertheilt (Tafelborke). Die von außen her absterbenden Borkenstücke bleiben entweder am Stamme haften (z. B. beim Birnbaum, bei der Linde, bei den Eichen, die sogenannte „Steinborke“ an älteren Weißbirkenstämmen), oder sie schülfern sich ab und werden abgeworfen (z. B. beim Apfelbaum, bei der Platane, beim Flatterrüster 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*, *Perilymenum* und *Caprifolium*, *Spiraea opulifolia*). Auch bei manchen der Korkhaut bildenden Holzarten tritt im vorgerückteren Alter eine Korkentwicklung in den tieferen Schichten der Rinde ein, in Folge deren die Korkhaut stellenweis zersprengt und zerstört wird. Solche Stämme und Aeste sind dann mit rundlichen oder ringsförmigen Borkenwülsten besetzt (z. B. ältere Stämme von *Populus tremula* und *Sorbus Aucuparia*). Zulezt pflegt sich bei solchen Bäumen die ursprüngliche Korkhaut ganz und gar in Folge immer weiter fortschreitender Korkentwicklung 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 Kirschbäume, Pflaumenbäume, Platanen, Haselnußsträucher u. a. Endlich ist noch zu erwähnen, daß bei manchen Holzarten, wo die Korkentwicklung auch bloß in den äußersten Schichten des Rindengewebes ihren Sitz hat, keine Korkhaut, sondern eine dicke, rissige, borkenartige Hülle gebildet wird, welche lediglich aus Korkzellen besteht. Am ausgezeichnetsten bietet diese Erscheinung die südeuropäische Korkeiche dar, welche den in den Handel kommenden Kork liefert. Unter den Holzarten Deutsch-

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

Uebersicht des Systems der deutschen Laubhölzer.

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

Erste Abtheilung. Apetalische Laubhölzer: Blüthen meist eingeschlechtig (männliche und weibliche), entweder ohne Blüthenhülle oder mit einer einfachen Blüthenhülle (Perigon) versehen.

A. Blüthen eingeschlechtig, männliche stets, weibliche oft in Kästchen: Kästchentträger (Amentaceen).

a. Blätter einfach, abwechselnd.

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

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

Fam. 2. **Salicineen**: zweiflappige Kapsel voll kleiner wolliger Samen. — Gattungen: *Salix*, *Populus*.

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

Fam. 3. **Plataneen**: Weibliche Blüthen in kugligen Kästchen. Einsamige Nüßchen. — Einzige Gattung: *Platanus*.

Fam. 4. **Betulaceen**: Männliche Blüthen in walzigen Kästchen, weibliche in schwächtigen oder eiförmigen Mehrchen. Einsamige geflügelte oder ungeflügelte Nüßchen. — Gattungen: *Betula*, *Alnus*.

Fam. 5. **Cupuliferae**: Nuß von einer becherförmigen (*Quercus*) oder zerschlitzten oben offenen (*Corylus*) oder ganz geschlossenen, stacheligen, zuletzt mit Klappen aufspringenden (*Fagus*, *Castanea*) Hülle (Fruchtschälchen, *cupula*), oder von einer blattartigen dreiflappigen Schuppe am Grunde (*Carpinus*), oder von einer hohlen schlauchartigen Schuppe ganz (*Ostrya*) umgeben.

Fam. 6. **Moreen**: männliche Blüthen in länglichen Kästchen, weibliche in kugligen oder länglichen Mehrchen, welche sich in eine brombeerartige, zuletzt abfallende Scheinfrucht (die Maulbeere) verwandeln. — Einzige Gattung: *Morus*.

b. Blätter unpaarig gefiedert, abwechselnd.

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

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

a. Blätter einfach, abwechselnd.

Fam. 8. **Ulmeen**: Zwitterblüthen in Büscheln. Einsamige Flügel Frucht. — Einzige Gattung: *Ulmus*.

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

Fam. 10. **Elaeagneen**: Blüthen zweihäufig, männliche in Knäueln, weibliche einzeln. Beere. — Einzige Gattung: *Hippophaë*.

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

b. Blätter unpaarig gefiedert, gegenständig.

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

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

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

Zweite Abtheilung. Gamopetale Laubhölzer: 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 lederartig, mehrjährig. — Einzige Gattung: *Vaccinium*.

B. Fruchtknoten oberständig. Beere, Steinfrucht oder Kapsel.

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

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

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

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

A. Fruchtknoten unterständig.

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

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

b. Stämme aufrecht. Sommergrüne Holzarten.

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

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

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

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

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

B. Fruchtknoten oberständig.

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

α. Blätter abwechselnd.

† Blumenkrone regelmäÙig. Kelch meist stehenbleibend.

Fam. 22. **Rosaceen**: Kelch bleibt stehen. Brombeerenfrucht (aus einsamigen Beeren zusammengesetzt) oder mehrsamige Walgkapseln. — 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 unregelmäÙig. Kelch stehenbleibend.

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

β. Blätter gegenständig.

† Kelch fällt ab. Blumenkrone unregelmäÙig.

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, blasige, grüne nach Innen aufspringende Kapsel mit 2—3 Fächern und wenigen Samen. Blätter unpaarig gefiedert. — Einzige Gattung: *Staphylaea*.
- Fam. 32. **Celastrineen**: rothe 3—4 knopfige Kapsel mit 3—4 einsamigen Fächern. Blätter einfach. — Einzige Gattung: *Evonymus*.
- Fam. 33. **Acerineen**: Spaltfrucht, aus zwei Flügelfrüchten zusammengesetzt. — Einzige Gattung: *Acer*.
- ††† Kelch bleibt stehen, beerenartige 2—3 kernige Steinfrucht, zuerst dreifknopfig: *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. **Empetreen**: beerenartige Steinfrucht mit 6—9 Kernen. Blätter schmal, abwechselnd und quirlständig, gedrängt. Immergrün. — Einzige Gattung: *Empetrum* *).
- c. Bloss eine einfache, gefärbte, mehrblättrige, abfallende Blüthenhülle. Einsamige Schließfrucht mit fedrigem Anhang.
- 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, anderntheils 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 Culturpflanzen geworden sind, aus der folgenden Charakteristik ausgeschlossen. Keine Aufnahme schienen mir zu verdienen sämtliche Erdhölzer 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 Bastarde höchst schwankend ist, anderntheils, weil die Rosen und Brombeersträucher als forstliche Culturpflanzen gar nicht in Betracht kommen, und von den Weiden verhältnißmäßig 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 *aurea*, *purpurea* und *viminalis* zu unterscheiden versteht, so genügt dies meiner Ansicht nach vollkommen. Endlich habe ich sehr selten vorkommende und dabei unbedeutende Holzarten, wie *Pyrus Pollveria*, *P. Chamaemepilus*, *Crataegus Azarolus*, *Cotoneaster tomentosa*, *Prunus petraea*, sowie den Weinstock aus der folgenden Charakteristik ausschließen zu dürfen geglaubt.

*) Auch hinsichtlich der Stellung dieser Gattung und Familie, welche neben die Euphorbiaceen gestellt zu werden pflegt, gilt dasselbe, 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 umschlossen. Blattnarbe dreispurig. Zweige mit Wachswärzchen und fünfeckigem Markkörper.

Abbildung und Name der Art.

Knospen- und Blattaufsch.

Ein- und mehrjährige Sprosse.

Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.

Fig. 1.



Alle Knospen von gleicher Größe, sehr klein, eiförmig, kahl, gelbbraun bis blutroth, glänzend. **Seitenknospen** spiralig abstehend, gerade über der Blattnarbe (a). **Schuppen** eiförmig spitz (b, vergrößert). **Blattnarbe** (c) sehr klein, schief auf dem Blattstijen.

Ein- u. zweijährige Sprosse (Langtriebe) sehr dünn, schlank, ruthenförmig, stumpfartig, von der Farbe der Knospen, gegen die Spitze mit gelben Wachswärzchen bestreut (b). **Mark** eng.

Stämmchen u. Aeste schlank, glattrindig, gekrümmt.

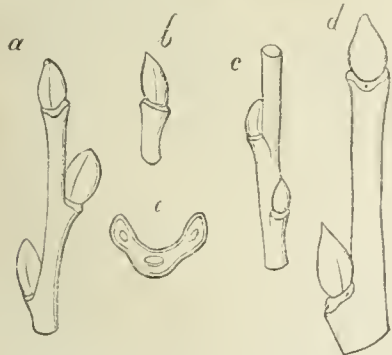
Aufrechter Kleinstrauch von 0,3—1 Met. Höhe und besenförmiger Gestalt.

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

II. Gattung der Weiden, *Salix*.

Knospen von einer einzigen, auf beiden Seiten gefielten Hohlscuppe umschlossen, gerade über der dreispurigen Blattnarbe. Seitenknospen spiralig. Markkörper rundlich oder unregelmäßig fünfeckig.

Fig. 2.



2. *Salix Caprea* L. Sahlweide.

Alle Knospen ziemlich von gleicher Größe, eiförmig, zusammengedrückt, zweischneidig (a), kahl, glänzend rothbraun, an jungen Stocklothen (d) doppelt so groß und spitzer als an den Zweigen der erwachsenen Pflanze. **Seitenknospen** abstehend (a, d), besonders an Stocklothen, an den Zweigen der erwachsenen Pflanze häufig heinabe ange-drückt (c). **Gipfelknospe** (b) etwas gebogen. **Blattnarbe** (e) fast senkrecht, groß, umgiebt die Knospe.

Zweige (Langtriebe) schlank, ruthenförmig, biegsam, glatt oder nach der Spitze hin feinfilzig, rothbraun, braungrün oder graubraun.

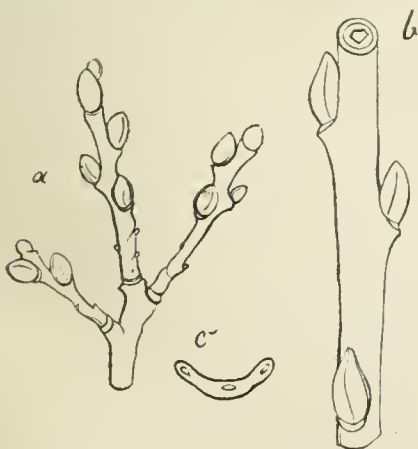
Mark weit, unregelmäßig fünfeckig.

Stämme und Aeste schlank, rund, mit glatter oder fein längsrispiger, grünlichgrauer Rinde bedeckt, die sich zuletzt in hellgraue, breit aufreißende Borke verwandelt.

Großstrauch oder Baum von 6—13 Meter Höhe mit lockerer besenförmiger Krone.

Anmerk. Die nahe verwandte *S. cinerea* L. unterscheidet sich durch dicht behaarte Knospen, dick graufilzige Zweige und spannrückige Stämme.

Fig. 3.



3. *Salix aurita* L. Ohrweide.

Knospen wie bei voriger Art, aber weniger zusammengedrückt, an jungen Stocklothen spitz (b, natürl. Größe), an den Kurztrieben der erwachsenen Pflanze (a) stumpf und gedrängt stehend (sind Blüthenknospen). **Blattnarbe** (c) groß, umgiebt die Knospe nicht ganz.

Zweige der Stämme kurz, stark, gekrümmt, mit vielen Kurztrieben besetzt, daher die Verästelung eine vielfach zertheilte und sparrige. **Stocklothen** schlank, gerade, ruthenförmig. **Einjährige Sprosse** feinfilzig, dunkel graubraun.

Mark wie bei vorhergehender Art.

Stämme u. Aeste gekrümmt, kurz, rund, mit glatter grünlich- oder gelblichgrauer Rinde.

Vielästiger Strauch von 1 bis 2,6 Met. Höhe und sparrigen Wuchse.

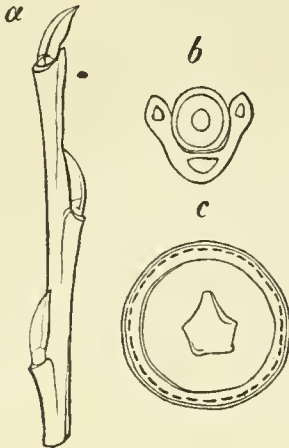
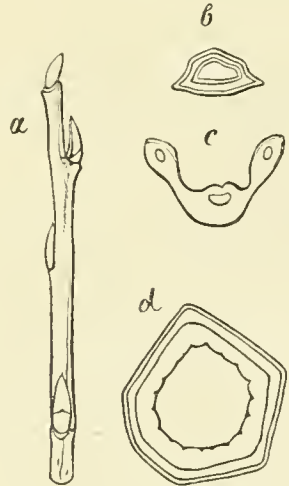
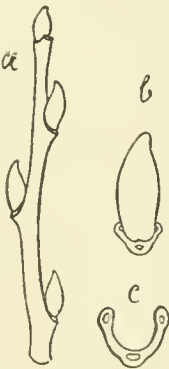
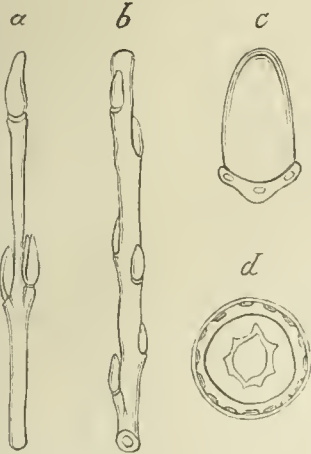
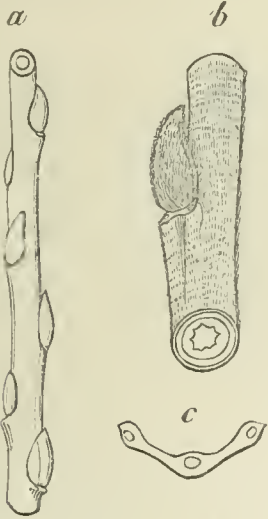
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="662 288 727 316">Fig. 4.</p>  <p data-bbox="146 822 720 850">4. <i>Salix fragilis</i> L. Bruchweide, Knackweide.</p>	<p data-bbox="776 292 1091 553">Alle Knospen (a) von gleicher Größe, lang, kegelförmig, spitz, gekrümmt, wenig zusammengedrückt, glatt, glänzend schwarzbraun. Seitenknospen angedrückt. Blattnarbe (b) umgiebt die Knospe ganz, schief auf dem Blattkissen.</p>	<p data-bbox="1129 292 1444 646">Einjährige Sprosse der erwachsenen Pflanze schlank, dünn, bogig gekrümmt, glatt, glänzend graugelb, sammt den älteren Zweigen an der Basis glasartig spröde und deshalb hier äußerst leicht abbrechend. Stod- und Kopfloeden sehr lang, ruthenförmig, gerade, mit entfernt stehenden Knospen.</p> <p data-bbox="1129 646 1444 711">Mark (c) unregelmäßig fünfeckig, weit.</p>	<p data-bbox="1485 292 1800 576">Stamm (bei baumartigem Wuchs) stark gebogen, sich in Aeste auflösend, welche eine längliche, lockere, fein verzweigte (Zweige aufwärts gekrümmt) zierliche Krone bilden. Alte Stämme und Aeste mit ziemlich dicker, hellgrauer, längsrissiger Borke bekleidet.</p> <p data-bbox="1485 576 1800 711">Baum von 6—13 Meter Höhe, häufig auch als Strauch, noch häufiger als Kopfweide (an Dorfbächen).</p>
<p data-bbox="662 908 727 936">Fig. 5.</p>  <p data-bbox="127 1440 739 1468">5. <i>Salix alba</i> L. Weiße Weide, gemeine Weide.</p>	<p data-bbox="776 913 1091 1196">Knospen (a) wie bei voriger, aber kürzer, gerade, sehr stark zusammengedrückt, zweischneidig (b, Durchschnitt, vergrößert), rötlichgelb. Seitenknospen angedrückt. Blattnarbe (c) umgiebt die Knospe ganz, schief auf wenig verdicktem Rissen.</p>	<p data-bbox="1129 913 1444 1168">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.</p> <p data-bbox="1129 1168 1444 1234">Mark (d) sehr weit, rundlich-eckig.</p>	<p data-bbox="1485 913 1800 1234">Stamm (bei baumartigem Wuchs) schlank, gebogen, sich in Aeste auflösend, welche mit herabhängenden Zweigen besetzt sind und eine zierliche, feinzerteilte, lockere, unregelmäßig gelappte Krone bilden. Alte Stämme mit gelblichgrauer, längsrissiger Borke bedeckt.</p> <p data-bbox="1485 1234 1800 1327">Baum von 13—17 Met. Höhe, am häufigsten als Kopfweide.</p>
<p data-bbox="662 1526 727 1554">Fig. 6.</p>  <p data-bbox="180 2045 709 2073">6. <i>Salix pentandra</i>. Fünfmännige Weide.</p>	<p data-bbox="776 1531 1091 1787">Knospen (a) gleichgroß, klein, kegelförmig, rund, zugespitzt, glatt, glänzend hellbraun. Seitenknospen absethrend. Blattnarbe (b, c) umgiebt die Knospe ganz, schief auf stark vorspringendem Rissen.</p>	<p data-bbox="1129 1531 1444 1657">Jüngere Sprosse ruthenförmig, gerade, kantig, biegsam, glänzend hell- oder rothbraun, glatt.</p> <p data-bbox="1129 1657 1444 1684">Mark wie bei <i>S. fragilis</i>.</p>	<p data-bbox="1485 1531 1800 1684">Stamm gebogen, im Alter mit längsrissiger grauer Borke. Aeste und Zweige aufrecht, bilden eine besenförmige Krone.</p> <p data-bbox="1485 1684 1800 1749">Baum oder Großstrauch von 3—5 Met. Höhe.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Äste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="643 250 709 281">Fig. 7.</p>  <p data-bbox="95 739 722 769">7. <i>Salix purpurea</i> L. Purpurweide, Schlangweide.</p>	<p data-bbox="746 262 1065 490">Knospen (a, b) kegelförmig, stumpf, zusammengedrückt, glatt, glänzend gelb, gelbroth, rothbraun. Seitenknospen angedrückt. Blattnarbe (c) schmal, klein, auf stark verdicktem Rissen.</p>	<p data-bbox="1104 262 1414 490">Sprosse ruthenförmig, dünn, kantig, gerade oder an der Basis etwas gebogen, biegsam, glatt, glänzend hell, grünlich grau, graugelb oder gelb. Mark (d) eckig.</p>	<p data-bbox="1455 262 1765 618">Stämme schlant, gerade, cylindrisch, in schlanke, aufrechte, gerade Äste sich auflösend, welche wieder, mit ruthenförmigen, anrechten Zweigen besetzt, eine besenförmige Krone bilden. Stämme und Äste mit glatter, hell aschgrauer Rorkhaut bekleidet. Baum von 6—10 Meter Höhe, häufiger als Strauch.</p>
<p data-bbox="643 797 709 827">Fig. 8.</p>  <p data-bbox="95 1350 722 1385">8. <i>Salix viminalis</i> L. Korbweide.</p>	<p data-bbox="746 808 1065 1036">Knospen (a) gleichgroß, klein, schmal = kegelförmig, stumpf, zusammengedrückt, mehr oder weniger filzig, gerade. Seitenknospen angedrückt. Blattnarbe (c) schmal, umgiebt die Knospe.</p>	<p data-bbox="1104 808 1414 1064">Sprosse (Langtriebe) lang, ruthenförmig, gerade, kantig, mit dünnem seidenglänzenden Haarsilz bedeckt, darunter graubraun oder graugelb, sehr biegsam. Mark weit, unregelmäßig rundlich-eckig.</p>	<p data-bbox="1455 808 1765 1001">Stämmchen mit grünlichbrauner oder graubrauner Rinde bedeckt, von vielen Rorkhöckerchen rauh. Strauch von 3—3,3 Met. Höhe.</p>

III. Gattung der Pappeln, *Populus*.

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


<p data-bbox="643 1629 709 1659">Fig. 9.</p>  <p data-bbox="95 2110 722 2145">9. <i>Populus tremula</i> L. Zitterpappel, Aspe, Espe.</p>	<p data-bbox="746 1640 1065 1845">Knospen (a, b) eiförmig, spitz, gerade, hellbraun, glänzend, mit klebrigem Ueberzug. Seitenknospen angedrückt. Blattnarbe (c) groß, schief gestellt, concav.</p>	<p data-bbox="1104 1640 1414 2031">Langtriebe schlant, doch kurz. Vohden lang, ruthenförmig, mit entfernt stehenden Knospen. Kurztriebe (b) stark, gekrümmt, äußerst knotig, alle Zweige glatt, stumpfkantig, glänzend gelb oder rothbraun. Ältere Zweige aschgrau, mit einzelnen runden rothfarbenen Lenticellen. Rinde dick. Mark fünfstrahlig (d).</p>	<p data-bbox="1455 1640 1765 2063">Stamm schlant, gerade, walzig, mit glatter, grauweißer Rorkhaut bedeckt, welche mit zunehmendem Alter von runden, quergestellten, zuletzt mehr oder weniger zusammenfließenden Borkenwülsten durchbrochen wird. Äste schlant. Krone besenförmig, wegen der zahlreichen Kurztriebe sehr licht. Baum von 16—27 Met. Höhe, oft auch strauchartig.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Abbildung und Name der Art.

Knospen- und Blattaufsatz.

Ein- und mehrjährige Sprosse.

Stamm und Aeste. Wuchs.
Bemerkungen.

Fig. 10.

Knospen (a, b) um die Hälfte kleiner als bei voriger Art, eiförmig, spitz, weißfilzig (c, vergrößert), darunter hellbraun, Seitenknospen abstehend. Schuppen abgerundet oder ansgerandet. **Blattnarbe** fast senkrecht.

Langtriebe (a) und **Vohden** schlank (erstere kurz, letztere ruthenförmig), weißgrünfilzig (besonders gegen die Spitze), darunter braun oder grünlichgelb. **Kurztriebe** (b) gerade oder gebogen, filzig. **Ältere Zweige** hell aschgrau, kahl, mit einzelnen runden hellrothfarbenen Lenticellen.

Mark (d), wie bei voriger Art.

Stamm gerade, walzig, stark, mit glatter weißgrauer Rinde, die im Alter der Länge nach anfreißt, löst sich nach oben in weit abstehende Nester auf, welche eine breite runde lockere Krone bilden. Langtriebe mit sehr zahlreichen Kurztrieben besetzt.

Baum von 26 bis über 33 Met. Höhe.

Anmerkung. Die nahe verwandte *P. canescens* Dec. läßt sich im blattlosen Zustande von *P. alba* kaum unterscheiden.

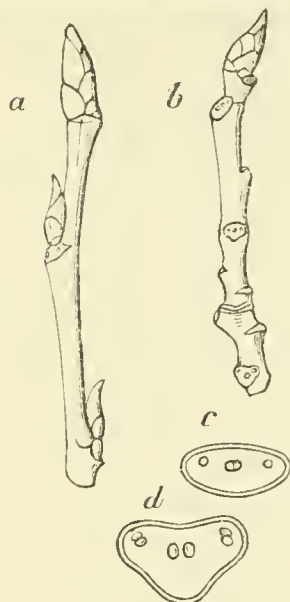
10. *Populus alba* L. Silberpappel.

Fig. 11.

Knospen (a) lang-kegelförmig, spitz, dunkelbraun, glänzend, mit klebrigem Ueberzug, Seitenknospen etwas anwärts gekrümmt und abstehend. **Blattnarbe** unter der Terminalknospe querlänglich (c), sonst herzförmig (d), senkrecht gestellt. Die Gefäßbündelspuren erscheinen oft doppelt (d).

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.

Mark fünfstrahlig.

Stamm gerade, cylindrisch, dick, frühzeitig die hellaschgraue Rorkhaut vom Fuße aufwärts in dicke, tief- und längsrisfige Borke vor schwarzlich-grauer Farbe ver wandelnd, nach oben in viele starke, weit abstehende Nester zertheilt, von denen die jungen Langtriebe bogenförmig emporstreben.

Baum von 20—27 Met. Höhe mit breiter, großer, länglich-runder, lockerer Krone.

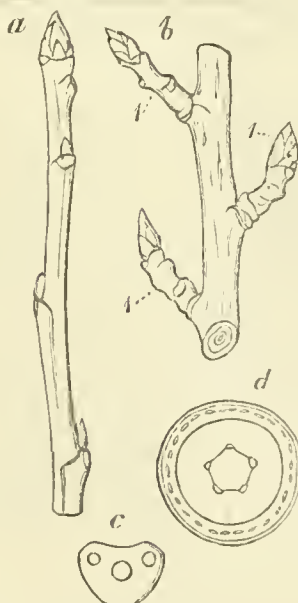
11. *Populus nigra* L. Schwarzpappel.

Fig. 12.

Knospen (a, b) wie bei voriger Art, aber kleiner, gelb- oder rothbraun, glänzend glatt, ohne klebrigen Ueberzug, Seitenknospen gerade, fest angedrückt (nur die Spitze etwas abstehend).

Blattnarbe (c) groß, fast senkrecht.

Langtriebe kurz, knotig, hin- und hergebogen, **Vohden** ruthenförmig, gerader, **Kurztriebe** (b, 1) gekrümmt, dick, sehr knotig, alle Zweige rundlich, glatt, glänzend, hellgelb.

Mark (d) regelmäßig, fünf-eckig, weit.

Stamm gerade, schlank, bis zum Wipfel ganz, mit dicker, tiefgeruchter, längsrisfiger graubrauner oder gelblich-grauer Borke (im Alter). **Nester** alle aufrecht und angezogen, eine kegelförmige, cypressenartige Krone bildend.

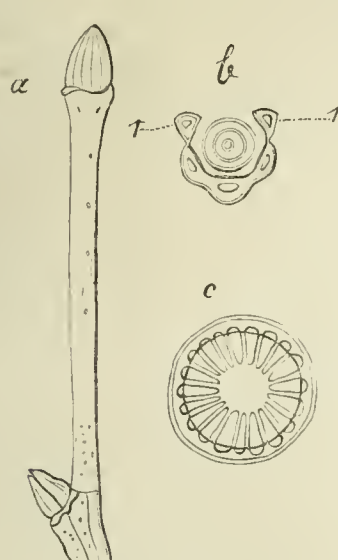
Baum bis über 33 Met. hoch, gewöhnlich als Schneidelholz benutzt, daher häufig geköpft, mit jungen Vohden.

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.

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

IV. Gattung der Platanen, Platanus.

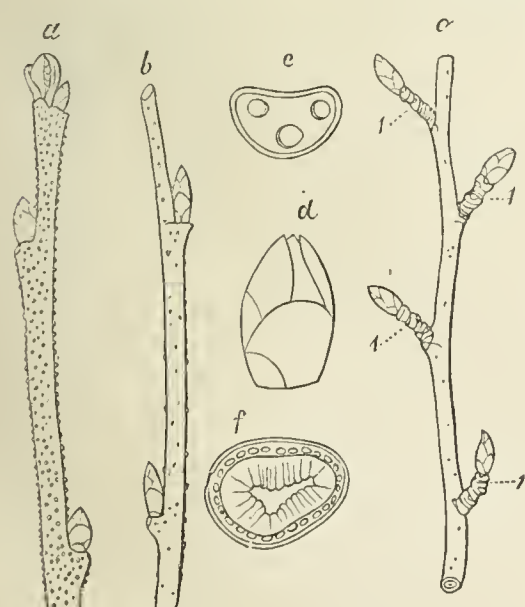
Knospen von zwei der Länge nach gefurchten Schuppen umschlossen, gerade über der dreispurigen Blattnarbe, Seitenknospen spiralig geordnet. Die Blattnarbe bildet im Verein mit den großen einspurigen Akerblattnarben einen fünfspurigen Ring um die Knospe. Mark rund, breite große Markstrahlen ausfendend.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausfah.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 13.</p> 	<p>Knospen (a) ziemlich von gleicher Größe, gerade, keiselförmig, kahl, grünlich-brann, Seitenknospen abstehend.</p> <p>Blattnarbe (b) groß, schief bis horizontal.</p>	<p>Langtriebe schlank, hin- und hergebogen, grünlich-brann, mit zahlreichen äußerst kleinen Lenticellen, oft gestreift und kantig. Ältere Zweige mit einem dünnen weiß-granen Ueberzug.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stamm schlank, cylindrisch, gerade, bis zum Wipfel zu verfolgen, mit aschgrauer oder braungrauer Borke, welche sich fortwährend in dünnen Blättern abschülfert, daher der Stamm stets weiß und gelblich gefleckt.</p> <p>Baum von 13—17 Met. Höhe mit eichenartiger, stark-ästiger Krone.</p>


13. Platanus occidentalis L. Gemeine Platanee.

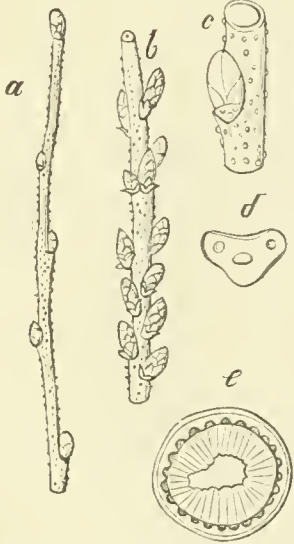
V. Gattung der Birken, Betula.

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 Käychen vom Herbst an an den Zweigen.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattausfah.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 14.</p> 	<p>Knospen (a bis d) eiförmig oder länglich-eiförmig, etwas spitz, graubraun bis rothbraun, oft von Wachsabsonderung klebrig, Seitenknospen etwas abstehend, alle Knospen gerade. Deckschuppen (d) breit, abgerundet, kahl.</p> <p>Blattnarbe (e) klein, schief auf ziemlich starkem Rissen.</p>	<p>Die einjährigen Langtriebe der erwachsenen Pflanze (b) und besonders die viel dickern, ruthenförmigen Stocksolhden (a) mit vielen Wachsdrüsen chagrinartig bedeckt und deshalb warzig-rauh; die älteren Zweige der erwachsenen Pflanze (c) nur mit wenigen kleineren Wachsdrüsen und weißlichen rundlichen Lenticellen bestreut, glänzend rothbraun. Die Langtriebe hin- und hergebogen, bei älteren Bäumen meist hängend. Die Kurztriebe (e, f) geringelt, abstehend. Mark (f) ziemlich eng.</p>	<p>Stamm schlank, meist krummschäftig, mit glänzendweißer Korthaut bedeckt, die sich fortwährend in bandartigen Querstreifen abrollt, welche von quer-elliptischen Korthülftchen durchsetzt erscheinen. Unterer Stammtheil bei ältern Bäumen mit dicker, tiefgefurchter, längsriffiger, harter Borke von schwärzlicher Farbe (Steinborke) bekleidet.</p> <p>Baum von 20—27 Met. Höhe, dessen Stamm gewöhnlich sich in mehrere starke anrechte Aeste theilt, die sich auf's Feinste verzweigend eine höchst zierliche Krone mit meist hängenden Zweigen bilden.</p>

14. Betula verrucosa Ehrh. Mitteleuropäische Weißbirke, gemeine Birke, Warzenbirke.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="652 297 727 327">Fig. 15.</p>  <p data-bbox="123 943 746 1041">15. <i>Betula alba</i> L. (<i>B. pubescens</i> Ehrh.) Nordische Weißbirke, Weichhaarige Birke, Haarbirkte, Ruchbirke.</p>	<p data-bbox="776 304 1089 497">Knospen wie bei voriger Art, doch meist etwas gebogen (a, b, c). Deckschuppen am Rande gewimpert (daher die Knospen oft etwas filzig), häufig mit Wachs verklebt.</p> <p data-bbox="795 497 1071 529">Blattnarbe (d) klein, schief.</p>	<p data-bbox="1131 304 1446 590">Die jüngern Sprosse (b) und besonders die ruthenförmigen Stodlohden (a) ohne Wachswarzen, mit dichtem sammetartigen Filz bekleidet, graubraun oder schwarzbraun. Ältere Zweige fast kahl, mit einzelnen weißen Lenticellen.</p> <p data-bbox="1155 590 1440 622">Mark wie bei voriger Art.</p>	<p data-bbox="1483 304 1797 722">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 Aeste gehen unter weiterem, oft beinahe rechtem Winkel ab, die Krone daher breiter, größer und immer dichter als bei <i>B. alba</i>.</p> <p data-bbox="1483 722 1797 855">Anmerkung. <i>B. odorata</i> Bechst. ist eine andere Varietät von <i>B. alba</i> mit ganz glatten Zweigen.</p>

<p data-bbox="652 1078 727 1108">Fig. 16.</p>  <p data-bbox="123 1694 746 1745">16. <i>Betula humilis</i> Schrank (<i>B. fruticosa</i> W.) Strauchbirke.</p>	<p data-bbox="776 1085 1089 1273">Knospen (a) sehr klein, eiförmig, stumpf, schwungig grünlichbraun, die seitenständigen etwas abstehend. Deckschuppen breit abgerundet (c), alle von Wachs verklebt.</p> <p data-bbox="776 1273 1089 1343">Blattnarbe (d) sehr klein, schief gestellt.</p>	<p data-bbox="1131 1085 1446 1436">Die jungen Sprosse (a) sehr dünn, dicht mit Wachswarzen besetzt, sammt den ältern kastanienbraunen Zweigen ruthenförmig, die einjährigen außer den Wachswarzen mit rostbraunen Härchen mehr oder weniger dicht bekleidet. An den Seiten der vorjährigen Sprosse die kurzen männlichen Käzchen dicht gedrängt (b).</p> <p data-bbox="1155 1436 1422 1466">Mark (c) ziemlich weit.</p>	<p data-bbox="1483 1085 1797 1180">Stämmchen schlank, mit schmutzig dunkelbrauner Rinde bedeckt, besenförmig verzweigt.</p> <p data-bbox="1483 1180 1797 1241">Aufrechter Strauch von 1,3' bis 2 Met. Höhe.</p> <p data-bbox="1483 1241 1797 1559">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 niedersliegenden Stämmchen und Aeste.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VI. Gattung der Erlen, *Alnus*.

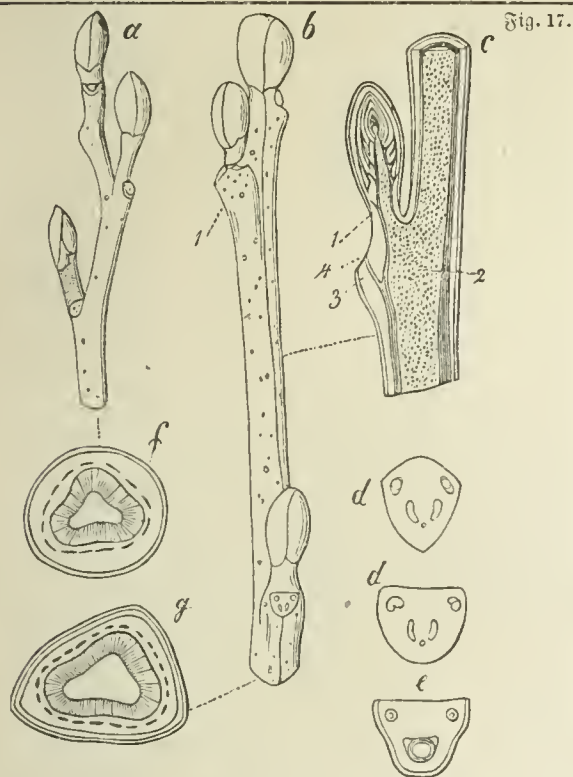
Knospen von drei großen Schuppen umschlossen, von denen die äußerste die beiden innern umfaßt, meist deutlich gestielt, besonders die Seitenknospen, gerade über der großen, schief gestellten, dreispurigen Blattnarbe. Untere Gefäßbündelspur oft in 2—3 Stücke getheilt. Markkörper dreieckig oder spaltenförmig,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

Abbildung und Name der Art.

Knospen- und Blattanfaß.

Ein- und mehrjährige Sprosse.

Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.



17. *Alnus glutinosa* Willd. Schwarzerle, gemeine Erle, Schwarzeller.

Alle Knospen von ziemlich gleicher Größe, verkehrt eiförmig oder eiförmig, abgerundet, stumpf-dreieckig, dunkelbraun-violett, bläulichweiß bereift (besonders an Stocklothen), häufig von Wachs=Absonderung etwas klebrig; **Seitenknospen** abstehend, an den Zweigen der erwachsenen Pflanzen langgestielt (a), an den Stocklothen kurz gestielt (b).

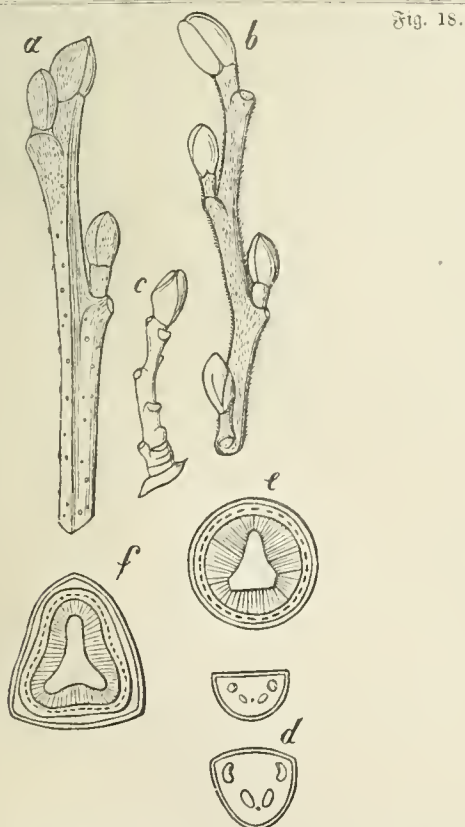
Blattnarbe (d, e im Durchschnitt) verschieden geformt.

Die **Langtriebe** des erwachsenen Baumes (a) rundlich oder stumpf-dreieckig (Durchschnitt f, vergrößert), glatt, grünlich=braun, mit einzelnen kleinen hellrothen Lenticellen, die **Stocklothen** (b) ruthenförmig, stark, scharf dreieckig (Durchschnitt g vergrößert), grünlich=braun oder braunviolett, mit zahlreichen länglichen hellrothen Lenticellen besrent. **Kurztriebe** gekrümmt, knotig.

Mark (f, g) weit.

Stamm cylindrisch, stark, mit schwarzbrauner Tafelborke bekleidet, bis zum Wipfel ganz. **Neste** zahlreich, aber meist schwach, vielfach verzweigt (Zweige hin= und hergebogen), eine lockere, länglich=eiförmige Krone bildend.

Baum von 20--23 Met. Höhe, häufig als Stockauschlag strauchartig, macht sehr reichlichen Stock-, aber niemals Wurzelanschlag.



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

Knospen (a, b, c) wie bei voriger Art, häufig kleiner und schlanker, stumpfspitzig, heller gefärbt und weniger bereift oder ganz ohne Reif.

Blattnarbe (d) verschieden geformt.

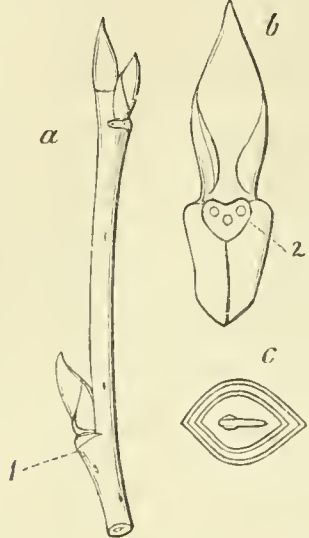
Die **jüngern Sprosse** des Baumes, sowie die **Stamm- und Wurzellothen** gegen die Spitze hin feinfilzig (a, b), gelblichbraun oder graugelb, erstere rundlich (b, e im Durchschnitt, vergrößert), letztere dreieckig (a, Durchschnitt f vergrößert), alle, besonders die älteren kahleren Zweige und Lothen mit zahlreichen, rundlichen weißlichen Lenticellen besrent.

Kurztriebe (b) wie bei voriger Art.

Mark der Lothen (f) und der Zweige (e).

Stamm gerade, schlank, cylindrisch, sammt den Nesten mit glatter, glänzender Korthaut von silbergrauer, grauweißer oder hell aschgrauer Rinde bekleidet. **Krone** wie bei voriger Art, doch mehr eiförmig.

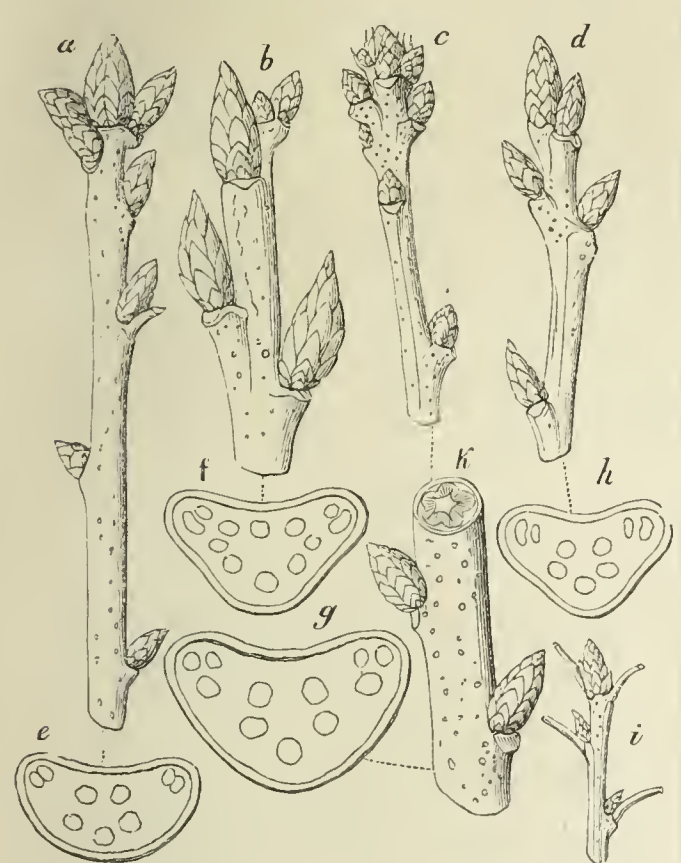
Baum von der Größe der vorigen Art, macht sehr reichliche Wurzelanschläge, auch vor dem Abtrieb, entwickelt desgleichen reichlichen Stockanschlag.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfang.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Äste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="647 274 722 302">Fig. 19.</p>  <p data-bbox="114 848 746 917">19. <i>Alnus viridis</i> DC. (<i>A. ovata</i> Hort.) Grünerle, Alpenrle, Grüneller, Drossel.</p>	<p data-bbox="769 290 1078 453">Knospen ungestielt (a), kegelförmig, zugespitzt, kahl, glatt, glänzend, grün oder grün und rostbraun gefleckt, Seitenknospen abstehend.</p> <p data-bbox="769 453 1078 522">Blattnarbe (b, 2) senkrecht.</p>	<p data-bbox="1125 290 1435 581">Einjähr. Sprosse (Langtriebe) zusammengedrückt, fast zweischneidig, hin- und hergebogen, ruthenförmig, hellgrün, filzig, mit einzelnen länglichen weißlichen Lenticellen. Ältere Zweige aschgrau, feinerfzig, mit größeren rundlichen Lenticellen.</p> <p data-bbox="1125 581 1435 708">Mark (c) ein unregelmäßiges sehr in die Breite gezogenes Dreieck, spaltenförmig.</p>	<p data-bbox="1472 290 1772 522">Stämme schlank, mit glatter dunkelröthlicher Korkhaut, welche von rundlichen braunen Korkwülstchen durchsetzt ist. Jüngere Äste olivenbraun, mit großen rundlichen Lenticellen.</p> <p data-bbox="1472 522 1772 581">Aufrechter Strauch von 3—4 Met. Höhe.</p>

VII. Gattung der Eichen, *Quercus*.

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

<p data-bbox="665 1185 741 1220">Fig. 20.</p>  <p data-bbox="114 2103 746 2172">20. <i>Quercus pedunculata</i> Ehrh. Stieleiche, Sommerliche.</p>	<p data-bbox="769 1196 1078 1684">Gipfelknospen meist größer als die Seitenknospen (auch bei den folgenden Arten), stumpf fünfkantig, meist von mehreren (2 bis 5) Achselknospen quirlförmig umgeben, Seitenknospen abstehend, gerade über der Blattnarbe. Alle Knospen gewöhnlich eiförmig (a, b, d), seltner fast halbkuglig (c), abgerundet (a, c) oder stumpfspitzig (b, d), hellbraun, kahl; Deckschuppen breit, abgerundet oder stumpfspitzig.</p> <p data-bbox="769 1684 1078 1847">Blattnarben (e, f, g) von ziemlich gleicher Form, aber mit sehr verschiedener Anzahl von Gefäßbündelpuren (7—15), schief gestellt.</p>	<p data-bbox="1125 1196 1435 1615">Einjährige Langtriebe kurz, stark, gerade, der Länge nach gerieft und kantig, hellbraun, glänzend, mit kleinen länglichen weißlichen Lenticellen, mehrjährige hellaschgrau, der Länge nach runzlich, Kurztriebe (zahlreicher als bei den folgenden Arten) stark, gerade, sehr knotig. Vohden ruthenförmig, hin- und hergebogen.</p> <p data-bbox="1125 1615 1435 1708">Mark (h) ein ziemlich langstrahliger unregelmäßiger Stern.</p> <p data-bbox="1125 1708 1435 1754">Markstrahlen sehr deutlich.</p>	<p data-bbox="1472 1196 1772 1522">Stamm gerade- oder krummschäftig, bei ungestörtem Wachstum bis gegen den Wipfel ganz, stark, vollholzig, mit dicker tiefrissiger, graubrauner Tafelborte bedeckt. Äste stark, gekrümmt (oft schlangenförmig), seltner gerade, bilden eine unregelmäßig gelappte, breite, rundliche Krone.</p> <p data-bbox="1472 1522 1772 1661">Baum bis 40 Met. hoch, im Niederwald und Mittelwald auch strauchförmig (Stockauschläge).</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufsch.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 21.</p>  <p>21. <i>Quercus Robur</i> Willd. (<i>Qu. sessiliflora</i> Sm.) Traubeneiche, Wintereiche.</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 Gipfeltrieben üppig gewachsener Stockanschlüge und junger Pflanzen (b), sehr klein an Kurztrieben älterer oder dürrig vegetirender Pflanzen (i), gewöhnlich eiförmig und spitz (a, d). Deckschuppen 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, schief bis fast senkrecht.</p>	<p>Sprosse wie bei vorhergehender Art, die einjährigen kantig und gefurcht, besonders die schlanken ruthenförmigen Langtriebe und Stocklöthen.</p> <p>Mark wie bei vorhergehender Art.</p>	<p>Stamm und Borke wie bei voriger Art, die Aeste gerader, zahlreicher, regelmäßig verzweigt, eine dichtere, regelmäßige Krone bildend. Größe wie bei der Stieleiche, wächst aber langsamer.</p> <p>Anmerk. Die Traubeneiche behält in der Regel das dürre Laub länger als die Stieleiche; doch ist dieser Umstand ein trügerisches Merkmal, besonders hinsichtlich der Stockanschlüge, indem auch diejenigen der Stieleiche das dürre Laub häufig den ganzen Winter hindurch tragen. Die Blätter der Traubeneiche sind ziemlich lang gestielt, die der Stieleiche sehr kurz gestielt.</p>

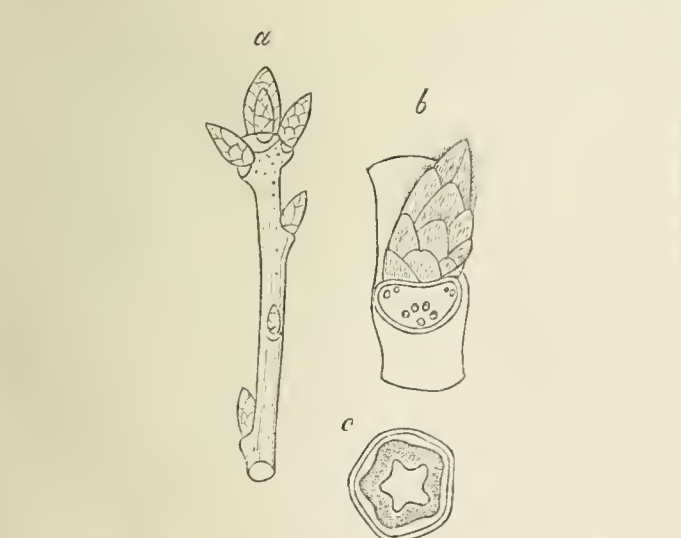
<p style="text-align: right;">Fig. 22.</p>  <p>22. <i>Quercus pubescens</i> Willd. Weichhaarige Eiche.</p>	<p>Knospen eiförmig, stumpfspitzig (a), mit weichem Filz bedeckt (b), hellbraun, die Seitknospen abstehend, schief über der Blattnarbe (b).</p> <p>Blattnarbe (b) meist mit 7 Gefäßbündelspuren, ziemlich senkrecht.</p>	<p>Langtriebe gefurcht und knotig, Kurztriebe knotig, alle Zweige hellbraun, nach der Spitze hin seinfilzig und mit kleinen hellen Lenticellen.</p> <p>Mark (c) ein ziemlich regelmäßiger kurzstrahliger Stern. Markstrahlen un- deutlich.</p>	<p>Stamm und Borke wie bei der Traubeneiche.</p> <p>Baum vom Wuchs der Traubeneiche; in Deutschland (nur in Süddeutschland, besonders Baden, Böhmen, Währen) von mittlerer Größe.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

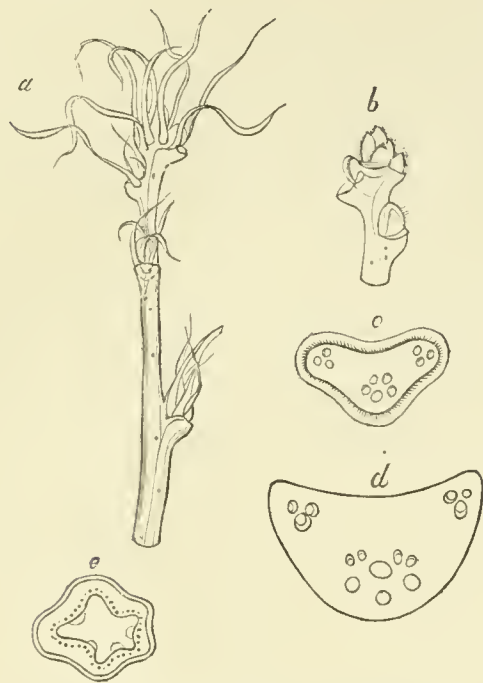
Abbildung und Name der Art.

Knospen- und Blattansatz.

Ein- und mehrjährige Sprosse.

Stamm und Aeste. Wuchs.
Bemerkungen.

Fig. 23.

23. *Quercus Cerris* L. Zerreiche.

Knospen nur von wenigen Schuppen umhüllt (b), außerdem von den langen fadenförmigen Nebenblättern der abgefallenen Blätter (a), eiförmig, mit locker an einander schließenden filzigen Schuppen, hellbraun, Seitenknospen angedrückt, gerade über der Blattnarbe, auf sehr stark vorspringendem Rissen.

Blattnarbe (c, d) verschieden geformt, mit 9–14 Gefäßbündelspuren, schief gestellt.

Einjähr. Sprosse (Lang- und Kurztriebe) tief gefurcht, stumpfkantig, hellbraun, nach der Spitze hin graufilzig, mit kleinen hellen Lenticellen, Langtriebe schlank, die seitständigen sehr dünn, Kurztriebe äußerst knotig. Ältere Zweige rundlich, graubraun bis aschfarben, mit vielen weißlichen rundlichen Lenticellen bestreut.

Mark (e) ein kurzstrahliger unregelmäßiger Stern. Markstrahlen undeutlich.

Stamm mit dicker, längs- und querrissiger, bleibender Borke von graubrauner Farbe (Risse rostroth) bedeckt. **Äste** und junge Stämme mit dunkel-schwarzgrauer Korkhaut.

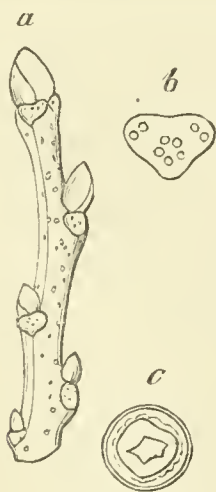
Baum von 20–27 Met. Höhe.

Anmerkung. Die österreichische Eiche (*Qu. austriaca* W.), gewöhnlich als eine Varietät der Zerreiche betrachtet, scheint sich im blattlosen Zustande von der echten Zerreiche fast gar nicht zu unterscheiden.

VIII. Gattung der Kastanien, *Castanea*.

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

Fig. 24.

24. *Castanea vesca* Gärt. (*Fagus Castanea* L.)
Edle Kastanie, Maronenbaum.

Knospen eiförmig, stumpf, gelblichgrün, kahl, Gipfelknospen größer, als die absteigenden Seitenknospen (a).

Blattnarbe (b) senkrecht, auf stark entwickeltem Rissen.

Junge Triebe (Langtriebe) kantig, rothbraun, von vielen kleinen Lenticellen charakterisirt (a).

Mark (c) ziemlich weit.

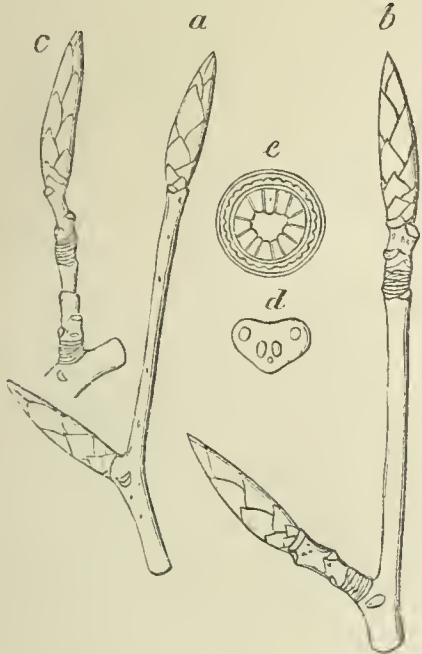
Stamm walzig, gerade, sehr stark, bis zum Wipfel zu verfolgen, jung mit olivenbrauner glatter, später aschgrau und weiß gefleckter Korkhaut, im Alter mit tief-rissiger dunkelbrauner Borke bedeckt.

Äste stark, ähnlich wie bei der Stieleiche sich verästelnd.

Baum von 20–25 Met. Höhe (in Deutschland) mit großer, weit-schirmender, eichen-artiger Krone.

IX. Gattung der Buchen, *Fagus*.

Knospen fast zweireihig angeordnet, von vielen spiralig 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 ausfendend.

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

X. Gattung der Hasel, *Corylus*.

Knospen von mehreren spiralig angeordneten Schuppen umhüllt, Seitentnospen abstehend, fast zweireihig (an den Langtrieben) gestellt. Blattnarbe mit fünf Gefäßbündelspuren. Markkörper rundlich-dreieckig, viele Markstrahlen ausfendend. Männliche Kästchen den ganzen Winter hindurch an den Zweigen.

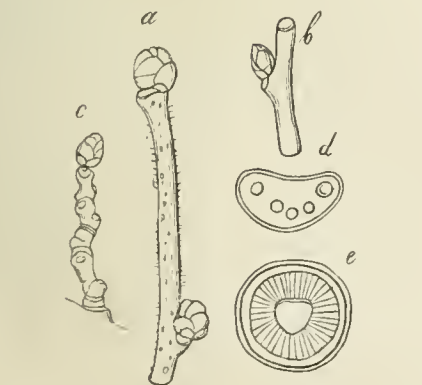
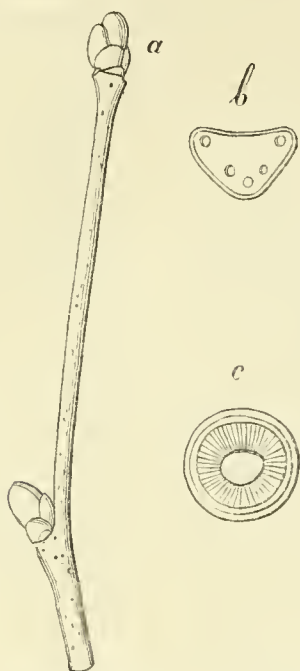
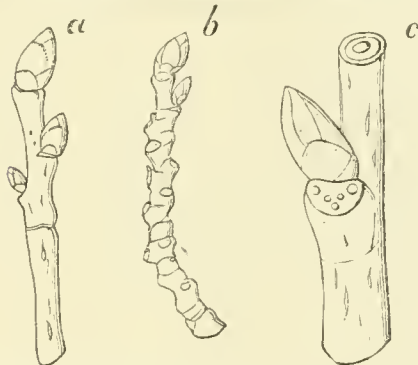
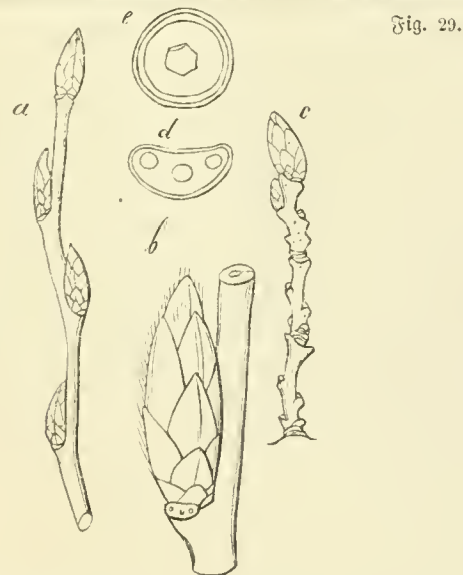
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: center;">Fig. 26.</p> 	<p>Knospen (a, b, c) von gleicher Größe, eiförmig und kegelförmig, etwas zusammengedrückt, abgerundet, hellbraun, glatt, etwas seitlich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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 27.</p>	<p>Knospen (a) ziemlich von gleicher Größe, eiförmig oder verkehrt eiförmig, stumpfspitzig, hellbraun oder grünlich-braun, etwas seitlich über der Blattnarbe.</p> <p>Blattnarbe (b) schief.</p>	<p>Sprosse wie bei der vorhergehenden Art (Langtriebe noch schlanker), aber nicht behaart, graubraun, mit kleinen länglichen weißlichen Lentizellen.</p> <p>Mark (c) wie bei vorhergehender Art.</p>	<p>Stämme mit glatter rötlich- oder grünlichbrauner Korfhaut, welche von queren Korfwülstchen durchsetzt ist.</p> <p>Meist baumartig, seltner strauchartig, 7 bis 10 Met. Höhe erreichend.</p>
 <p>Fig. 28.</p>	<p>Knospen (a, b, c) länglich-eiförmig oder eiförmig, stumpfspitzig, hellbraun, fahl, 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, stark, beinahe gerade; Kurztriebe (b) gekrümmt, oft schlangenförmig, sehr knotig, abwechselnd zweireihig an den starken älteren Langtrieben angeordnet. Junge Sprosse hell gelblichgrün, glatt, glänzend; mehrjährige mit dicker, gefurchter, aschgrauer Korfrinde bedeckt.</p> <p>Mark wie bei vorigen Arten.</p>	<p>Stämme mit dünner, graubrauner, sich abblätternder Tafelborke bedeckt. Die Neste mit längsreißiger dicker Korfrinde bilden eine eiförmig-pyramidale Krone.</p> <p>Baum von 13–20 Met. Höhe (bei uns gewöhnlich kleiner) auch strauchartig.</p>

27. *Corylus tubulosa* L. Lambertsnuß.28. *Corylus Colurna* L. Türkische Haselnuß.

XI. Gattung der Hornbäume, *Carpinus*.

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

29. *Carpinus Betulus* L. Gemeiner Hornbaum, Weißbuche, Hagebuche, Hainbuche.

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.

Blattnarbe (d) klein, ziemlich senkrecht, auf stark vorspringendem, nach außen hin zugespitzten Blattstücken.

Langtriebe (a) und **Lotheden** schlank, rutenförmig (die seitlichen Langtriebe oft sehr dünn) hin- und hergebogen; **Kurztriebe** (c) gerade oder gekrümmt, sehr knotig, an älteren Zweigen der erwachsenen Pflanze meist in großer Menge und zweireihig angeordnet; alle Sprosse dunkel- oder grünlichbraun glänzend, die älteren mit zahlreichen punktförmigen weißlichen, alte Zweige mit rostfarbenen Lentizellen.

Mark (e) klein.

Stamm schlank, meist spannrückig (besonders bei frei oder licht stehenden Bäumen), häufig bis zum Wipfel ganz, mit glatter weißgrauer Korfhaut bedeckt, die nur an ganz alten Bäumen etwas der Länge nach aufreißt. **Neste** zahlreich, abstehend, eine vielverzweigte, längliche, unregelmäßige Krone bildend.

Baum von 20–23 Met. Höhe, oft vielstämmig (Stockansschläge), im Mittel und Niederwald oft strauchartig.

XII. Gattung der Hopfenbäume, *Ostrya*.

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

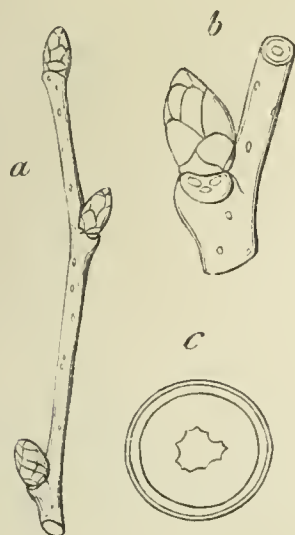
Abbildung und Name der Art.

Knospen- und Blattausseh.

Ein- und mehrjährige Sprosse.

Stamm und Aeste. Wuchs.
Bemerkungen.

Fig. 30.



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

Blattnarbe (b) klein, auf stark vorspringendem Rissen, ziemlich senkrecht.

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

Mark (c) eng.

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

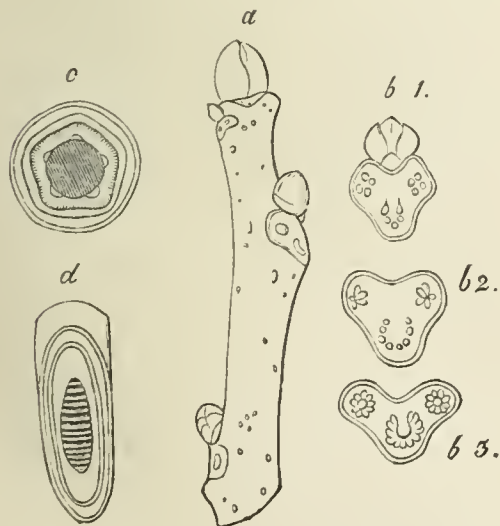
Baum von 10—13 Met. Höhe, bloß in Süddeutschland.

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 Gefäßbündelpuren (drei Gefäßbündelkörpern) gezeichneten Blattnarbe. Markkörper fünfeckig, gefächert. Markstrahlen sehr klein, undeutlich.

Fig. 31.



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

Blattnarbe (b 1, 2, 3) sehr groß, verschieden geformt, senkrecht an stark vorspringendem Rissen, mit drei großen Gefäßbündelkörpern (b, 3 Durchschnitt), die äußerlich als Gruppen von Gefäßbündelpuren erscheinen.

Langtriebe, auch die einjährigen, sehr dick, gerade oder unregelmäßig gebogen, rund, die einjährigen dunkelgrün oder olivengrün, die älteren dunkelbraun; alle glatt, mit länglichen weißlichen Lenticellen bestreut; **Kurztriebe** gerade, dünn (im Vergleich mit den Langtrieben), wenig knotig, ohne Lenticellen.

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

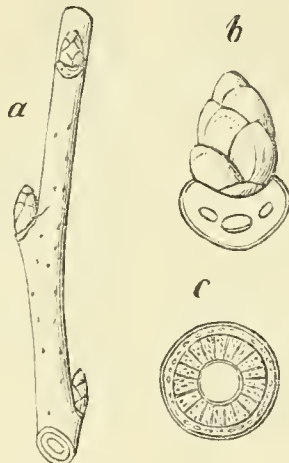
Stamm walzig, sich meist in Aeste anschlüßend, welche eine breite Krone bilden, jung mit glatter aschgrauer Rorkhaut, alt mit dunkelgrauer tief-riffiger Borke bedeckt.

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 Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
	<p>Fig. 32.</p> <p>Knospen (a, b) eiförmig, stumpf, kahl, rothbraun, Seitenknospen abstehend. Schuppen abgerundet, breit gesäumt.</p> <p>Blattnarbe (b) groß, senkrecht auf schwachem Rissen.</p>	<p>Zweige (Langtriebe) schlank, ruthenförmig, graubraun, mit großen weißlichen Lenticellen bestrent.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stamm erst mit glatter, hellgrauer Rorkhaut bedeckt, später mit längsrissiger bleibender Borke, die an der Außenfläche hellgrau, in den breiten Rissen hellbraun ist.</p> <p>Neste 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>
32. <i>Morus alba</i> L. Weißer Maulbeerbaum.			

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

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


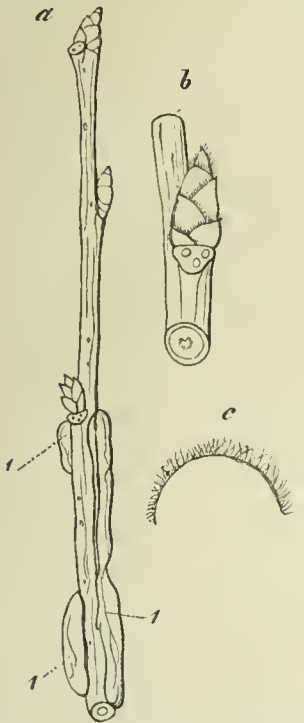
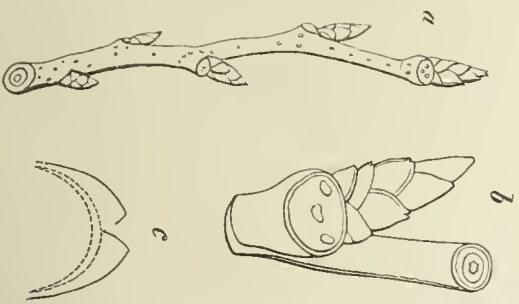

	<p>Fig. 33.</p> <p>Knospen (a, b, d) eiförmig, spitz, schwarzbraun oder schwarzviolett, feinsäunig (d), an üppig gewachsenen Langtrieben und an Lohden groß (b), an Kurztrieben oft sehr klein (c); Endknospen schiefgestellt (b), Seitenknospen abstehend. Deckschuppen breit, abgerundet, ein wenig ausgerandet (c), am Rücken behaart.</p> <p>Blattnarbe (d) groß, senkrecht auf ziemlich stark verdicktem Rissen.</p>	<p>Langtriebe schlank (die Endtriebe bisweilen ruthenförmig), hin- und hergebogen, die seitenständigen zweireihig gestellt, alle mit einzelnen weißlichen Lenticellen bestrent; 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 Neste absondernd, meist bis zum Wipfel zu verfolgen, jung knickig, mit hellbrauner Rorkhaut bekleidet, die sich bald in eine an alten Bäumen dicke, tiefgefurchte, dunkelbraune, sich nicht abschuppende, längsrissige Borke verwandelt. Neste 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 drüsigborstig behaarten Zweige. Sie ist die gemeine Ulme Nord- und Mitteldeutschlands, wo die Feldrüster wildwachsend nicht vorkommt.</p>
33. <i>Ulmus campestris</i> L. Feldrüster, gemeine Rüster, gemeine Ulme.			

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	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>.) Korfulme, Korkrüster.</p>	<p>Knospen (a, b) kleiner als bei vorhergehender Art, dunkelbraun oder hellbraun, beinahe kahl, Seitenknospen abstehend. Deckschuppen (c) breit, abgerundet, ganzrandig oder zerfpalten, 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 Korflügeln besetzt. (a, 1).</p> <p>Mark wie bei voriger Art.</p>	<p>Stamm, Kronenbildung und Wuchs wie bei voriger Art. Neste mit dicker, längs- und tiefrippiger Korfrinde.</p>
<p>Fig. 35.</p>  <p>35. <i>Ulmus effusa</i> Willd. Flatterulme, Flatterkrüster.</p>	<p>Knospen (a, b) kegelförmig, zimmetbraun, mit dunkelbraunen Schuppenrändern, kahl, 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 Lenticellen bestreut.</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 abschälfernden Borke. Krone breiter, lockerer, unregelmäßiger.</p> <p>Größe der vorigen Arten.</p>

XVI. Gattung Daphne.

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

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

XVII. Gattung der Sanddorne, Hippophaë.

Knospen (bloß Seitenknospen) von mehreren (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 stumpfgedig. Markstrahlen undeutlich, fein. Zweige bedornt.

Abbildung und Name der Art.

Knospen- und Blattausatz.

Ein- und mehrjährige Sprosse.

Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.



Fig. 37.

Knospen (a, b) klein, kuglich oder verkehrt eiförmig, oft ansgeraundet, etwas zusammengedrückt, glänzend rostbraun, angedrückt.

Blattnarbe (c) ziemlich senkrecht auf wenig vorspringendem Rissen.

Alle **Sprosse** schlank und dornspitzig, die älteren auch dornig, die Seitensprosse beinahe zweireihig, abstehend bis fast rechtwinklig, sammt den älteren Zweigen und Aesten granbraun, sternschuppig.

Mark (s. d. Gattungscharakter) eng.

Stämme mit einer längs-rissigen, aufblätternen, dunkelbraunen Borke bekleidet, **Aeste** glatt, von dunkelrothlichbrauner Farbe, eine sparrige, verworrene Krone bildend.

Strauch von 2–5 Met. Höhe, cultivirt bisweilen baumartig. Macht reichliche Wurzelanschläge.

Anmerkung. Kommt nur auf Flugsand in den Küstengegenden Norddeutschlands und an den Ufern der großen Ströme vor.

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

XVIII. Gattung der Johannis- und Stachelbeersträucher, Ribes.

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

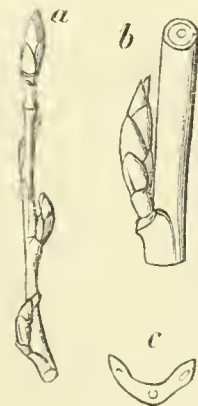


Fig. 38.

Knospen (a, b) von ziemlich gleicher Größe, lang und schmal, fast spindelförmig, spitz, einwärts gekrümmt, vielschuppig, hellbraun, kahl, Seitenknospen angedrückt. Deckschuppen breit, stachelspitzig.

Blattnarbe (c) klein, senkrecht auf wenig vorspringendem Rissen.



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 abschülfernden aschgrauen Ueberzuge (der abgestorbenen Oberhaut).

Mark eng.

Stämmchen schlank, gekrümmt.

Strauch von 1,3 bis 2,7 Met. Höhe, seltener höher.

38. *Ribes alpinum* L. Gebirgs-Johannisbeere.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm- und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.	
	Fig. 39.	<p>Knospen (a, b) von sehr ungleicher Größe (Endknospen an Stocklohdn bedeutend größer, als die Seitenknospen, an Langtrieben gewöhnlich nicht größer), vielschuppig, eiförmig, gerade oder (die Seitenknospen an Stocklohdn, b) gekrümmt, Seitenknospen angedrückt. Deckschuppen breit, stachelspitzig, kastanienbraun, graufilzig.</p> <p>Blattnarbe (c, d) verschieden geformt, groß, scharf begrenzt</p>	<p>Langtriebe (a) gerade, stark, einjährige mit hell gelblichgrauer Oberhaut, die sich bandartig los-trennt, ältere dunkel roth-braun, glatt mit rostfarbenen Lenticellen; Kurztriebe gekrümmt, äußerst knotig, oft mit Seitenknospen oder verkümmerten Kurztrieben besetzt; Stocklohdn (b) dick, steif, röhrenartig, stumpf-kantig, aschgrau.</p> <p>Mark weit.</p>	<p>Stämme mit der Quere nach sich abrollender Korkehaut von dunkel-röthlich-brauner Farbe bedeckt; Korkehaut durchbrochen (wie bei den Birken) von queren rostbraunen Korke-wülsten.</p> <p>Strauch von 1,7—2,7 Met. Höhe.</p> <p>Anmerkung. Findet sich bloß in höhern Gebirgen Mittel- und Süddeutschlands an feuchten felsigen Stellen.</p>
39. Ribes petraeum L. Felsen-Johannisbeere.				
	Fig. 40.	<p>Knospen (a, b) ziemlich von gleicher Größe, nur von wenigen, locker zusammenschließenden, abgerundeten, etwas filzigen und mit gelben Punkten (Drüsen) bestreuten Schuppen umhüllt, oval, stumpf, hell gelblich-braun; Seitenknospen absteehend, deutlich gestielt.</p> <p>Blattnarbe (c) groß, senkrecht, scharf gerandet.</p>	<p>Sprosse wie bei der vorigen Art, die Stocklohdn jedoch weniger dick, stumpfkantig, die einjährigen hell gelblichgrau, die älteren hell aschgrau; alle ohne Lenticellen, beim Zerbrechen einen starken, unangenehmen Bisamduft ausstoßend.</p> <p>Mark weit.</p>	<p>Wuchs der vorhergehenden Art, wird aber nie so groß. Findet sich besonders in Auenwäldern.</p> <p>Anmerkung. Die dieser Art zunächst stehende gemeine rothe Johannisbeere (<i>R. rubrum</i> L.) unterscheidet sich durch geruchloses Holz und durch die spizen, roth-braunen Knospen, welche von eng aneinander schließenden Deckschuppen umhüllt sind.</p> <p>Die Stachelbeere (<i>R. Grossularia</i> L.) ist leicht an ihren stacheligen Zweigen zu erkennen.</p>
40. Ribes nigrum L. Schwarze Johannisbeere.				

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 ausfendend. Langtriebe bedornt, Seitentriebe häufig dornspitzig.

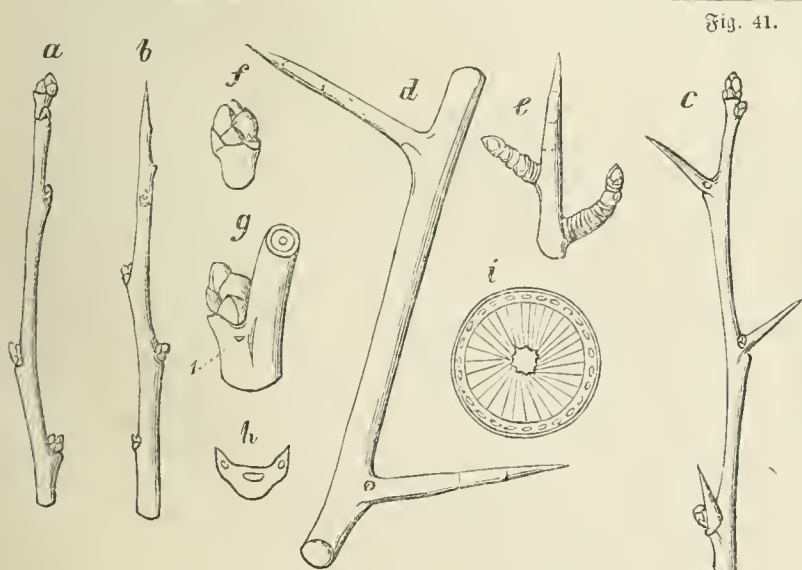


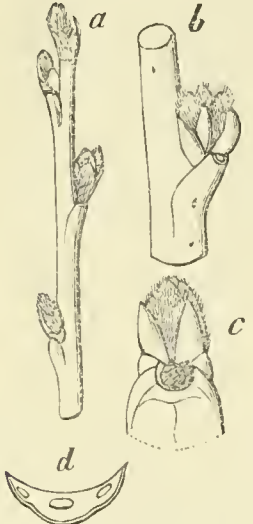
Fig. 41.

41. Crataegus Oxyacantha L. Gemeiner Weißdorn, Hagedorn, Mehldorn.

<p>Knospen (a, b, f, g) ziemlich von gleicher Größe klein, eiförmig oder kugelig (wegen der stark vorspringenden, sehr convexen Schuppen (f, g), glatt, glänzend, hellbraun oder röthlichbraun, oft gescheit; Seitenknospen absteehend. Schuppen (f, g) breit, kurz, zugespitzt.</p>	<p>Endständige Langtriebe schlank, oft ruthenförmig, hin- und hergebogen, nach der Spitze hin (oft auf eine lange Strecke) unbewehrt, nach der Basis zu mit zahlreichen geraden, weitabstehenden Dornen besetzt (d), seltner bis fast zur Spitze bedornt (c). Seitenlangtriebe rechtwinklig abstehend, gerade, kurz, meist dornspitzig (b) bedornt oder dornelos.</p>	<p>Stämme mit apfelbaumartiger Tafelborke von röthlichbrauner Farbe bedeckt, Aeste glatt, gelbröthlich oder grau. Gewöhnlich ein Strauch von 2,7—4 Met. Höhe, selten ein kleiner Baum mit unregelmäßiger, lapziger, sparrig verzweigter Krone.</p>
<p>Blattnarbe (h) sehr klein, schief oder horizontal auf dem stark vorspringenden Rissen. Stipularnarben (g, i) deutlich, zu beiden Seiten der Knospen.</p>	<p>Kurztriebe (e) an älteren Zweigen sehr zahlreich, sehr kurz, gerade, stark, geringelt, oft fast rechtwinklig abstehend. Einjährige Triebe hellbraun, ältere Zweige hell aschgrau.</p>	<p>Anmerkung. Crataegus monogyna L., läßt sich im blattlosen Zustande von C. oxyacantha nicht sicher unterscheiden, ist aber (bei ungehindert gebliebenem Wuchse) meist baumartig. C. Azarolus L. kommt bloß in Krain oder Süd-Tirol vor.</p>
	<p>Mark (i) klein.</p>	

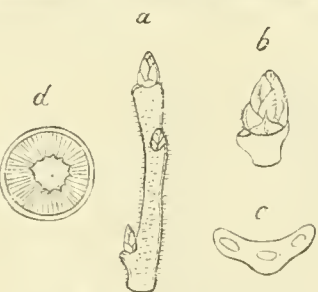
XX. Gattung der Mehlbeersträucher, *Cotoneaster*.

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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 42.</p> <p>42. <i>Cotoneaster vulgaris</i> Lindl. Gemeiner Mehlbeerstrauch.</p>	<p>Knospen (a, b, c) länglich-eiförmig oder unregelmäßig, oft 2-3lappig, Seitenknospen wenig abstehend, fast ange-drückt. Schuppen spitz, hell-braun, Blätter weißfilzig.</p> <p>Blattnarbe (c) sehr klein, senkrecht gestellt am weitvor-springenden Blattansatz.</p> <p>Durchschnitt desselben unter d (vergrößert).</p>	<p>Langtriebe schlank, ein-jährige kurz, aber dünn, ge-rade.</p> <p>Kurztriebe unter spitzem Winkel abstehend (wie alle Seitentriebe), gerade, kurz, knotig und geringelt, nicht sehr zahlreich. Einjährige Sprosse rothbraun, glatt, bloß an der Spitze graufilzig, mehrjährige dunkelbraun oder dunkelgrau-braun, glatt.</p>	<p>Stämme mit glatter, dun-keelbrauner Rinde bedeckt.</p> <p>Neste von zahlreichen Kor-khöckerchen rauh.</p> <p>Strauch von 1,3—1,7 Met. Höhe, nur in Süddeutschland auf Kalkbergen.</p> <p>Anmerkung. Der in den Alpen, besonders in der Schweiz, vorkommende <i>C. tomentosa</i> Lindl. unterscheidet sich fast nur durch die fast der ganzen Länge nach filzigen einjährigen Triebe.</p>


XXI. Gattung der Mispeln, *Mespilus*.

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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 43.</p> <p>43. <i>Mespilus germanica</i> L.</p>	<p>Knospen (a, b) von un-gleicher Größe (Endknospen bedeutend größer), eiförmig, rothbraun, etwas filzig, Seitenknospen abstehend. Schuppen eiförmig, kurz zu-gespitzt, am Rücken und an den Rändern etwas filzig.</p> <p>Blattnarbe (c) ziemlich groß, umgibt die Knospe horizontal gestellt auf stark vorspringendem Rissen.</p>	<p>Langtriebe ruthenförmig, gerade, Kurztriebe stark, knotig, gebogen; alle jüngern Zweige wollig behaart, gegen die Spitze hin filzig, roth-braun, mit vielen kleinen weißlichen Lenticellen. Ältere Zweige dunkel aschgrau.</p> <p>Mark (d) ziemlich weit.</p>	<p>Stämme im Alter mit apfelbaumartiger, sich ab-blätternder Borke von grau-brauner Farbe bedeckt, jüngere Stämme und Neste grau-braun, mit queren Kor-kwülstchen.</p> <p>Kleiner Baum oder Großstrauch von 5—7 Met. Höhe, findet sich wild bloß vereinzelt in Laubgehölzen Mittel- und Süddeutschlands.</p>

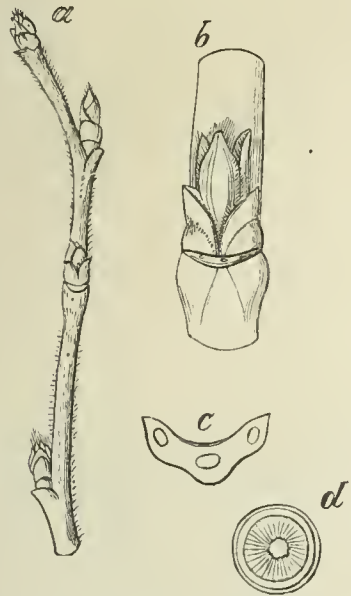
XXII. Gattung der Traubenbirnen, *Amelanchier*.

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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 44.</p> <p>44. <i>Amelanchier vulgaris</i> Mönch. (<i>Pyrus Amelanchier</i> Willd.) Traubenbirne, Felsenbirne.</p>	<p>Knospen (a, b) ziemlich gleichgroß, lang-kegelförmig, schlank, spitz, gebogen (beson-ders die angedrückten Seitenknospen), glänzend schwarz-braun, kahl. Schuppen ab-gerundet oder stumpf, hell-braun gesäumt.</p> <p>Blattnarbe (c) sehr schmal, horizontal, umgibt die Knospe.</p>	<p>Langtriebe schlank, 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, et-was rauher Rinde.</p> <p>Strauch von 2—3,3 Met. Höhe; nur an Kalkfelsen in Mittel- und Süddeutschland.</p>

XXIII. Gattung der Quitten, *Cydonia*.

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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Äste. 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 rothbraun, an der Spitze und den Schuppenrändern mit rostfarbenem Filz, Seitenknospen etwas abstehend.</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, rothbraun, glänzend, sammt den älteren dunkelbraunen mit zahlreichen runden rostbraunen Lenticellen bestreut. Jahrestriebe (besonders die Kurztriebe) grau-filzig.</p> <p>Mark (d) eng.</p>	<p>Stamm mit glatter, feinerfissiger, dunkel aschgrauer oder schwärzlicher Rinde bekleidet, zuletzt mit breiten, von Kork erfüllten Rissen. Neste mit großen rostrothen 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 Aepfelbäume, *Pyrus*.

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

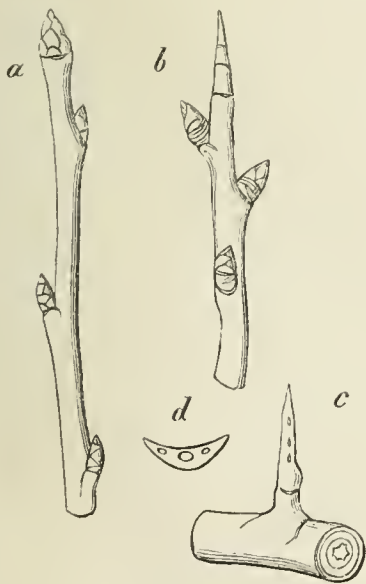
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Äste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 46.</p>  <p>46. <i>Pyrus communis</i> L. var. <i>silvestris</i>, Holzbirnenbaum.</p>	<p>Knospen (a, b) kegelförmig, vielschuppig, spitz, dunkelbraun und schwarzbraun gefleckt, kahl, Seitenknospen abstehend. Schuppen breit, spitz.</p> <p>Blattnarbe (d) schmal, senkrecht am schwach verdickten Rissen.</p>	<p>Langtriebe schlank, 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 (c) eng.</p>	<p>Stamm schlank, walzig, bis zum Wipfel zu verfolgen, jung mit gelblich- aschgrauer glatter Rinde, alt sammt den älteren Nesten, welche eine stark verzweigte, pyramidale, regelmäßige Krone bilden, mit dunkler, tiefrissiger, dicker, sich nicht abblätternder Tassenborke bekleidet.</p> <p>Baum von 17—20 Met. Höhe, im Niederwald auch strauchartig. Der zahme Birnenbaum hat keine dornspitzigen Seitensprosse und längere Knospen.</p>

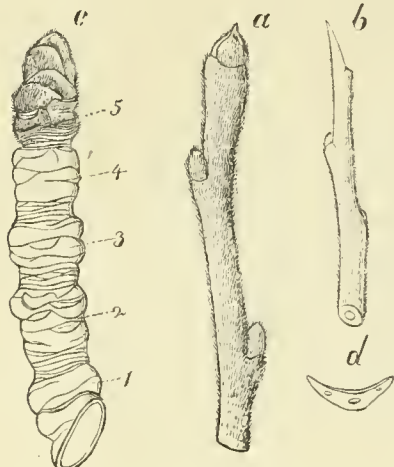
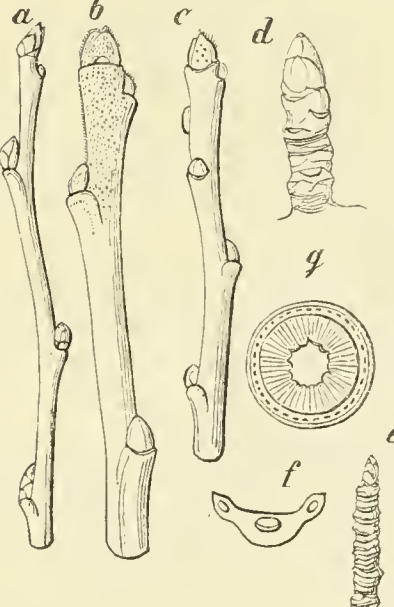

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanseh.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 47.</p>  <p>47. <i>Pyrus nivalis</i> L. Schneebirne.</p>	<p>Knospen (a, b, c) kurz, eiförmig oder eifegelförmig, die der Langtriebe von wenigen Schuppen umschlossen, kaum halb so groß als die vielschuppigen Endknospen der Kurztriebe (c), alle graubraun, dickfilzig; Seitenknospen beinahe angedrückt. 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 schlank, alt ruthenförmig, stark (a), die seitenständigen kurz, dünn, fast rechtwinkelig abstehend und beinahe zweireihig, meist dornspitzig (b), alle graubraun und dickfilzig. Kurztriebe sehr dick (c), die einjährigen äusserst kurz, mehrjährige gerade oder schlangenförmig gekrümmt, entwickeln oft einen Langtrieb aus der Spitze.</p>	<p>Stamm mit schwärzlichbrauner, sich nicht abblättern der Tafelborke bekleidet. Neste glatt, graubraun, bilden eine lockere, pyramidale Krone. Baum von 10–17 Meter Höhe, kommt bloß in Desterreich in Gebirgswaldungen vor.</p> <p>Anmerk. Die seltene <i>P. Pollveria</i> L. ist durch kahle, nur an der Spitze filzige Zweige verschieden.</p>
<p style="text-align: right;">Fig. 48.</p>  <p>48. <i>Pyrus Malus</i> L. var. <i>silvestris</i>. Holzapfelbaum.</p>	<p>Knospen eifegelförmig, kurz, stumpf, wenig schuppig, rothbraun, am Holzapfelbaum kahl (a, e), am zahmen filzig (b, c, d), Seitenknospen hart angedrückt. Schuppen abgerundet, stachelspitzig (d).</p> <p>Blattnarbe (f) schief auf stark verdicktem Kissen, umgiebt die Knospe.</p>	<p>Langtriebe (a, b, c) wie bei vorhergehender Art, die einjährigen hell- bis dunkelrothbraun, glatt, glänzend mit weißlichen Lenticellen die seitenständigen unter spitzem Winkel abstehend. 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 rothbrauner glatter Rinde, später mit graubrauner, sich abschuppender, dünner Tafelborke bekleidet, löst sich meist in Neste 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. 49.</p>  <p>49. <i>Pyrus Aria</i> L. Meißbirne.</p>	<p>Knospen (a, b) groß, eiförmig oder eifegelförmig, hell grünlichbraun und hellbraun gescheckt, an den Rändern der breiten abgerundeten Schuppen weißfilzig, Seitenknospen abstehend.</p> <p>Blattnarbe (c, d) verschieden geformt, ziemlich groß, schief auf wenig verdicktem Kissen.</p>	<p>Langtriebe (a) gerade, die entständigen lang, ruthenförmig, die seitenständigen kurz unter spitzem Winkel abstehend; die einjährigen dünn, hellbraun, glatt, glänzend, mit zahlreichen weißgrauen rundlichen kleinen Lenticellen; die älteren graubraun bis aschfarben. Kurztriebe (b) gerade oder gekrümmt, stark knotig und geringelt.</p>	<p>Stamm mit glatter, dunkel röthlichbrauner Korrbaut bekleidet, meist krummschäftig (wenigstens bei der wilden Pflanze). Neste bilden eine eiförmige Krone.</p> <p>Baum oder Großstrauch von 10–13 Met. Höhe, nur vereinzelt in Kalkgebirgen Mittel- und Süddeutschlands.</p> <p>Anmerk. Die seltene <i>P. intermedia</i> Ehrh. sieht der <i>Sorbus hybrida</i> sehr ähnlich, unterscheidet sich aber leicht durch die dreispurigen Blattnarben.</p>

Abbildung und Name der Art.

Knospen- und Blattaufsatz.

Ein- und mehrjährige Sprosse.

Stamm und Aeste. Wuchs.
Bemerkungen.

Fig. 50.

51. *Pyrus Chamaemespilus* DC. Zwergsmispel,
Zwergbirne.

Endknospen (a) sehr groß eiförmig, lang, gerade, Seitenknospen klein, lang, einwärts gekrümmt, hart angedrückt; alle Knospen grün und hellbraun gescheckt (wegen der braun gefärbten grünen Schuppen), fahl. Schuppen an der Spitze gelappt, am Rande fein flaumig.

Blattnarbe (b) groß, fast horizontal.

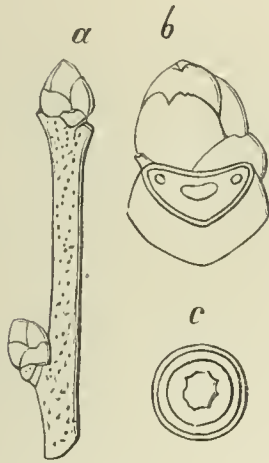
Einjährige Zweige hellbraun, glatt, mit weißlichen Lenticellen, ältere dunkelbraun, alle ruthenförmig.

Mark ziemlich weit.

Kleiner **Strand** von 1—1,7 Met. Höhe von besenförmigem Wuchs, mit dunkelbraunen glatten Stämmchen.

Selten! Bloss in Hochgebirgen Mittel- und Süddeutschlands.

Fig. 51.

51. *Pyrus torminalis* Ehrh. Eisbeerbaum,
Eisbeere.

Knospen (a, b) groß, kegelförmig-eiförmig, grün, glänzend, fahl, Seitenknospen absteigend. Schuppen sehr breit, halbrund, ausgerandet oder zweilappig, schmal braun gesäumt.

Blattnarbe (b) ziemlich groß, horizontal auf mäßig verdicktem Rissen.

Endständige Langtriebe ruthenförmig, gerade, stark, seitenständige kurz, dünn, gerade, unter schiefem Winkel abgehend. **Kurztriebe** stark, knotig, gerade oder gebogen. Alle jungen Triebe rothbraun, glänzend, mit punktförmigen Lenticellen besät, die älteren dunkelgranbraun.

Mark (c) ziemlich weit.

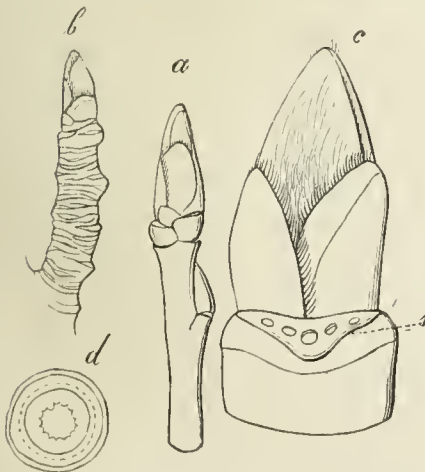
Stamm mit graubrauner längsriffiger, dünn aufblätternder Borke bedeckt. **Neste** glatt, bilden eine unregelmäßige, eiförmig-rundliche Krone.

Baum von 17—20 Met. Höhe, findet sich vereinzelt in Laubwäldern Mittel- und Süddeutschlands auf Kalkboden in Berggegenden.

XXV. Gattung der Ebereschen, *Sorbus*.

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

Fig. 52.

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

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

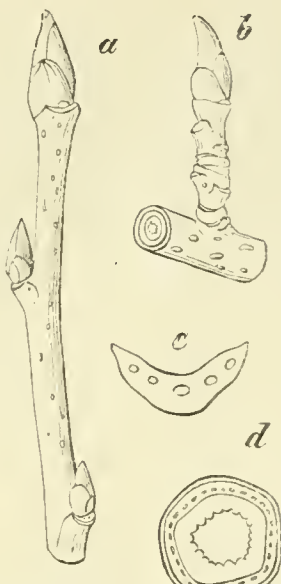
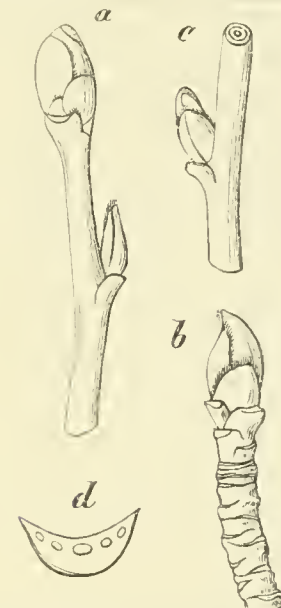
Blattnarbe (c, 1) ziemlich groß, fast horizontal auf der Spitze des von der stehengebliebenen Blattstielbasis gebildeten Blattansatzes.

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

Mark (d) weit.

Stamm schlank, walzig, gerade, bis zum Wipfel zu verfolgen, mit hell gelblichgrauer Korthaut bekleidet, welche sich endlich in eine schwärzlichgraue, längsriffige, dicke, aber bleibende Borke verwandelt. **Neste** zahlreich, schlank, bilden eine lockere, eiförmige oder eiförmig-rundliche Krone.

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

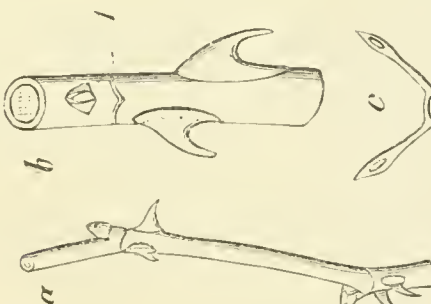
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufsz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 53.</p>	<p>Knospen (a, b) lang kegelförmlich, ziemlich spitz, gelblichgrün, kahl, glänzend, Endknospen (an Kurztrieben bisweilen etwas gekrümmt) doppelt so groß, als die wenig abstehenden Seitenknospen. Schuppen breit stachelspitzig, die untern schmal braun gesäumt.</p> <p>Blattnarbe (c) groß, horizontal oder schief auf stark vortretendem Riffen.</p>	<p>Langtriebe (a) gerade, schlank, Kurztriebe (b) gerade, sehr knotig; alle einjährigen Sprosse hell olivenbraun, mit kleinen länglichen weißlichen Lenticellen besetzt, sonst glatt und glänzend; die mehrjährigen mit hell aschgrauem Ueberzuge und großen rundlichen rostfarbenen Lenticellen.</p> <p>Mark (d) fünfeckig, weit.</p>	<p>Stamm mit dunkelbrauner, sich abstoßender Tafelborke bekleidet. Neste grau-braun, glatt, bilden eine eiförmige, abgerundete Krone.</p> <p>Baum von 17—27 Met. Höhe, findet sich bloß in Süddeutschland vereinzelt und angebaut.</p>
 <p>Fig. 54.</p>	<p>Knospen (a, b, c) von ungleicher Größe und Form, Endknospen eiförmig, doppelt oder dreimal so groß als die halb eigekelförmigen abstehenden Seitenknospen; alle stumpf, hell rothbraun und grünlichbraun gescheckt oder grünlichbraun, an der Spitze und an den Rändern der breiten stumpfen Schuppen flauzig.</p> <p>Blattnarbe (d) ziemlich groß, schief oder fast senkrecht auf dem stark vorspringenden Aufsatz.</p>	<p>Langtriebe, besonders die endständigen, schlank und ruthenförmig, Kurztriebe (b) ziemlich gerade, stark gerin-gelt, wenig knotig; die einjährigen Zweige glänzend hellbraun oder grünlichbraun, sammt den älteren, mit hellaschgrauem dünnen Ueberzuge bedeckten Zweigen mit zahlreichen weißlichen runden Lenticellen besetzt.</p> <p>Mark rundlich, weit.</p>	<p>Stamm mit glatter Korthaut von der Farbe und Beschaffenheit derjenigen von P. Aria. Die Neste bilden eine viel verzweigte ovale Krone. Baum von 10—17 Met. Höhe, findet sich wild vereinzelt in Bergwäldern Mitteldeutschlands auf Kalkboden in Gesellschaft von S. aucuparia und Pyrus Aria, deren Bastard er ist.</p>

53. Sorbus domestica L. Zahme Eberesche.

54. Sorbus hybrida L. Bastard-Eberesche.

XXVI. Gattung der Rosensträucher, Rosa.

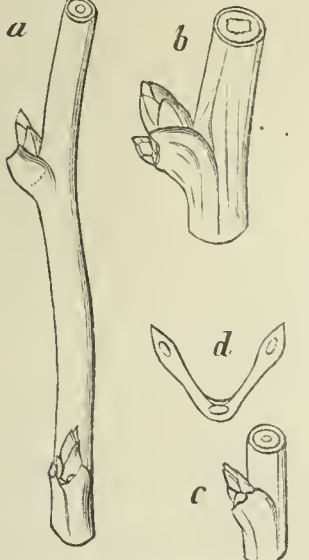
Knospen von mehreren spiralig gestellten Schuppen bekleidet, spiralig angeordnet, gerade über der dreispurigen, schmalen, den Trieb umfassenden Blattnarbe, welche sich ein Stück unter der Knospe befindet. Unter der Blattnarbe zwei Stacheln. Mark rund, sehr weit, Markstrahlen an einjährigen Sprossen nicht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

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

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

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

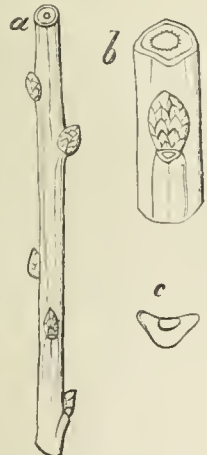
Knospen von mehreren spiralig gestellten Schuppen umhüllt, spiralig angeordnet und an der Basis von dem stehen gebliebenen Stück des breiten scheidigen Blattstiels umgeben und theilweis durch denselben verdeckt. Blattnarbe als unregelmäßig ausgefressener vernarbter Rand der Blattstielsbasis, welche innerlich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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfaß.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 56.</p>	<p>Knospen (a, b, c) kegelförmig, spitz, locker beschuppt, hellbraun, kahl, Seitenknospen abstehend. Schuppen spitz, gekielt. Blattstielsbasis (b, vergrößert) bildet einen knotigen Vorsprung am Zweige, verdeckt mit ihren beiden bogenförmigen Rändern die Knospenbasis von den Seiten her. d ihr Durchschnitt vergrößert.</p>	<p>Langtriebe ruthenförmig bogig überhängend, stark hin- und hergebogen, gelbgrau gestreift. Stock- und Wurzelhoden straff aufrecht, gerade, pfeifenrohrartig, stark.</p> <p>Mark weit, besonders in den Hoden.</p>	<p>Strauch von 0,7—1,7 Met. Höhe, entwickelt sehr reichliche Wurzelbrut aus seinen weit streichenden Wurzeln.</p> <p>Anmerk. Die vielen Arten von Brombeersträuchern, welche in Deutschlands Wäldern wachsen, lassen sich als Arten der Gattung <i>Rubus</i> leicht an dem angeführten Gattungscharakter erkennen und durch ihre Stacheln von dem Himbeerstrauch unterscheiden. Die Unterscheidung derselben im blattlosen Zustand ist zwar möglich, für den Forstmann aber von keinem Interesse.</p>

56. *Rubus idaeus* L. Himbeerstrauch.

XXVIII. Gattung der Spiersträucher, *Spiraea*.

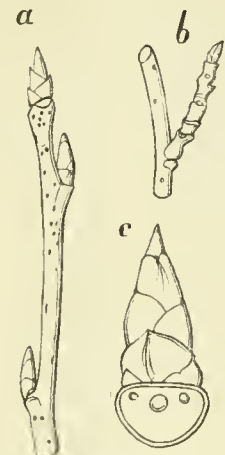

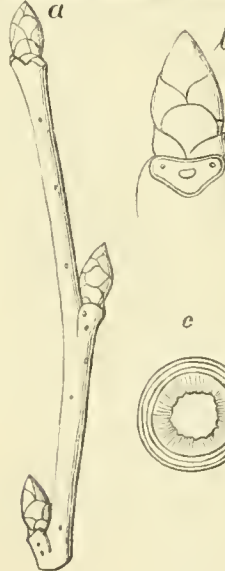
Knospen von vielen spiralig gestellten Schuppen umschlossen, spiralig angeordnet, gerade über der Blattnarbe, welche sich an der Spitze der stehengebliebenen Blattstielsbasis befindet, die von einem oder von drei Gefäßbündeln durchzogen wird. Markkörper rundlich-eckig, gezähnt, ohne deutliche Markstrahlen.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanfaß.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 57.</p>	<p>Knospen (a, b) klein, eiförmig, stumpf, vielschuppig, hellbraun, kahl, Seitenknospen abstehend.</p> <p>Blattnarbe sehr klein, als Vertiefung auf der Spitze, der Blattstielsbasis ausgebildet, welche auf dem Querschnitt (c) einen einzigen Gefäßbündelkörper zeigt.</p>	<p>Alle Sprosse (Langtriebe) schlank, ruthenförmig, die endständigen sehr lang, die seitenständigen dünn, die einjährigen gelbbraun, die älteren mit dünnem, strohfarbenen Ueberzuge; alle glatt, ohne Lenticellen.</p> <p>Mark sehr weit.</p>	<p>Strauch von besenförmigem Wuchs mit glatten hellbraunen oder rothbraunen Stämmchen und Aesten, 1 bis 1,7 Met. hoch; wild nur in Süddeutschland.</p> <p>Anmerk. Die nordamerikanische, bei uns nicht selten verwildert vorkommende Sp. <i>opulifolia</i> L. unterscheidet sich durch größere ange-drückte Knospen und herzförmige dreispurige Blattnarben.</p>

57. *Spiraea salicifolia* L. Weidenblättriger Spierstrauch.

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 ausstrahlend. Seitensprosse bei einer Art dornspitzig.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattanatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 58.</p>	<p>Knospen (a, c) kegelförmig, spitz, vielschuppig, schwarzbraun, glänzend, kahl, Seitenknospen (kleiner als die Endknospen) angedrückt oder etwas abstehend. Deckschuppen breit, stachelspitzig, schwarzbraun mit breitem hellen Saume.</p> <p>Blattnarbe (c) fast senkrecht.</p>	<p>Langtriebe ruthenförmig, die einjährigen feinlaunig, hellbraun, die älteren glatt graubraun oder grünlichbraun, alle mit vielen runden kleinen hellfarbigen Lenticellen. Kurztriebe (b) dünn, gerade oder bogenförmig gekrümmt, wenig knotig. Stocklöcher lang, gerade, ruthenförmig, mit entfernt stehenden Knospen.</p>	<p>Stämme schlank, gerade, mit glatter schwärzlicher Korkehaut bedeckt, die sich im Alter in längsrisfige dünne Borke verwandelt. Neste schlank, 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 feinlaunig, Seitenknospen abstehend. Deckschuppen breit, ausgerandet.</p> <p>Blattnarbe (b) sehr klein, senkrecht.</p>	<p>Langtriebe gerade oder gebogen, ziemlich kurz, die einjährigen hell gelblichgrau, feinlaunig, die älteren etwas dunkler, mit großen runden hell-rostfarbenen Lenticellen besetzt.</p> <p>Markkörper (c) eng.</p>	<p>Stämme schlank, mit glatter dunkelbrauner Korkehaut bedeckt.</p> <p>Strauch von 2—2,7 Met. Höhe, bisweilen (besonders kultivierte Exemplare) baumartig, 5—7 Met. hoch.</p>
 <p>Fig. 60.</p>	<p>Knospen (a, b) eiförmig, spitz, vielschuppig, rothbraun, glatt, glänzend, Seitenknospen abstehend, Blüthenknospen an den einjährigen Trieben häufig gebüschelt. Deckschuppen breit, stumpf.</p> <p>Blattnarbe (b) groß, senkrecht.</p>	<p>Langtriebe schlank, ruthenförmig, meist gerade, glatt, glänzend, die einjährigen unter dem hell aschfarbenen Ueberzuge rothbraun, die älteren graubraun mit großen hell rothfarbenen Lenticellen. Polster sehr lang, mit entfernten Knospen.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stamm schlank, gerade, walzenförmig, bis zum Wipfel zu verfolgen, mit brauner glänzender Korkehaut bedeckt, welche sich etwas abschälert und sich im höheren Alter in längsrisfige schwärzliche Borke verwandelt.</p> <p>Baum von 17—23 Met. Höhe mit dichtästiger eiförmiger Krone.</p>

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


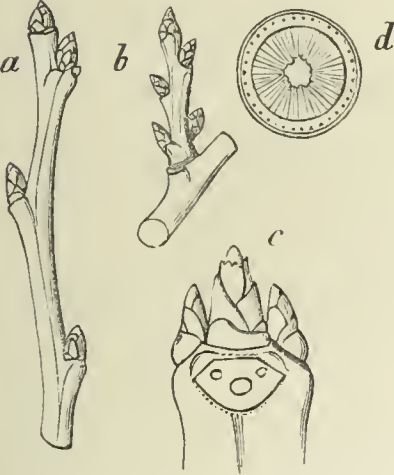
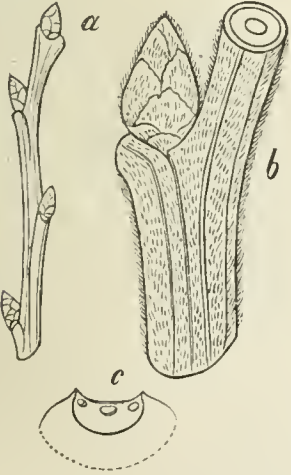
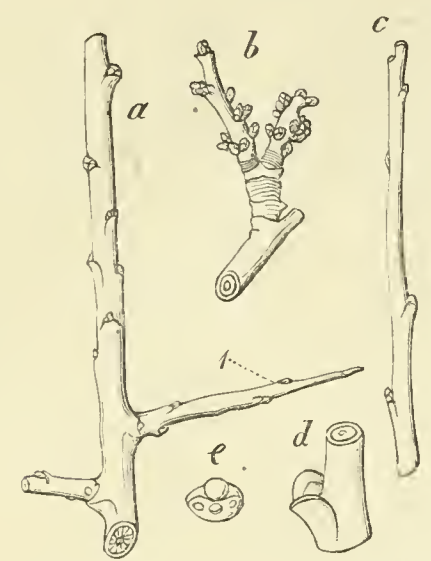
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p>Fig. 61.</p>  <p>61. <i>Prunus Cerasus</i> L. Sauerfirsche.</p>	<p>Knospen (a) eiförmig, vielschuppig, stumpf, hell rothbraun, glatt, glänzend, Seitenknospen abstehend; Blüthenknospen 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 rostfarbenen Lenticellen.</p>	<p>Stamm wie bei voriger Art, Krone mehr kuglich, wegen der vielen zarten Längentriebe viel zierlicher als bei der Süßfirsche.</p> <p>Baum von 7—10 Met. Höhe, sehr häufig (auch cultivirt) Strauchartig.</p> <p>Nur verwildert in Feldhölzern in der Nähe von Dörfern.</p> <p>Anmerk. Die verwandte Zwergfirsche (<i>P. Chamaecerasus</i>), ein kleiner, 0,3—5,7 Met. hoher Strauch, hat um die Hälfte kleinere Knospen. Wächst hier und da in Süd- und Mitteldeutschland.</p>
<p>Fig. 62.</p>  <p>62. <i>Prunus domestica</i> L. Pflaumenbaum, Zwetschgenbaum.</p>	<p>Knospen (a, b, c) kurz kegelförmig, spitz, schwarzbraun, feinfilzig, vielschuppig, Seitenknospen abstehend, bisweilen paarweis oder zu dreien. Deckschuppen spitz.</p> <p>Blattnarbe (c) siegelartig, senkrecht am überaus stark verdickten, knotenförmig vorspringenden Knospentiffen.</p>	<p>Langtriebe (a) kurz, gerade oder gebogen, die einjährigen kantig, oft scharfkantig, kahl, rothbraun oder hellbraun, die älteren dunkelbraun mit rostfarbenen Lenticellen.</p> <p>Kurztriebe unregelmäßig gekrümmt, sehr knotig.</p> <p>Mark (d) eng, fünfseitig.</p>	<p>Stamm und Aeste rußig schwarz berindet, die ältern Stämme mit längsreißiger Borke. Aeste sehr spröde, 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 (Zwetschgen).</p>
<p>Fig. 63.</p>  <p>63. <i>Prunus insititia</i> L. Haserschlehe, Spilling, Schlehenpflaume, Kriechenpflaume.</p>	<p>Knospen (a, b) wie bei voriger Art, aber kleiner. Deckschuppen breit, unregelmäßig zerschligt.</p> <p>Blattnarbe (c) siegelartig, auf weniger stark entwickeltem Knospentiffen.</p>	<p>Langtriebe dünn und kurz, die einjährigen feinfilzig, alle schwarzbraun, ohne Lenticellen.</p> <p>Kurztriebe geringelt, wenig knotig.</p>	<p>Baum von 7—10 Met. Höhe, vom Wuchs des vorhergehenden, mit noch spröderen Aesten, wild gewöhnlich strauchartig, 1,7—3,3 Met. hoch.</p> <p>Anmerk. Zu dieser Art gehören die in vielen Spielarten angebauten Damascenerpflaumen, Eierpflaumen, Kleine-Clauden, Aprikosenpflaumen, Mirabellen und Grüscheln.</p>

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufsch.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm- und Äste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: right;">Fig. 64.</p>  <p>64. <i>Prunus spinosa</i> L. Schlehdorn, Schwarzdorn.</p>	<p>Knospen (a, c, d) sehr klein, halbkuglig, hellbraun, glatt, wenig schuppig, Seitenknospen abstechend, Blütenknospen an den Seiten der kurzen Seitentriebe traubenförmig gehängt (b). Deckknospen abgerundet.</p> <p>Blattnarbe (e) senkrecht, auf stark vorspringendem Knospenstiefen.</p>	<p>Einjährige endständige Langtriebe (c) schlank, ruthenförmig, seitenständige straff, kürzer, oft dornspitzig, letztere meist rechtwinklig vom Haupttriebe abgehend (a, 1). Kurztriebe (b) knotig und gerin-gelt, stark, nicht dornspitzig, meist mit Blütenknospen bedeckt. Einjährige Sprosse grünlichbraun oder rothbraun glänzend, ältere schwärzlich aschgrau.</p>	<p>Stämme und Nester rußig schwarzbraun, im Alter die Rinde der Länge nach feinspaltig. Verästelung sehr sparsam; Krone verworren, unregelmäßig.</p> <p>Strand von 1,7—3,3 Met. Höhe.</p> <p>Anmerk. Der Aprikosenbaum (<i>P. armeniaca</i> L.) konnte hier eben so wenig wie der Pfirsichbaum (<i>Amygdalus persica</i> L.) berücksichtigt werden, da beide Bäume bloß kultivirt und nicht verwildert in Wäldern vorkommen.</p>

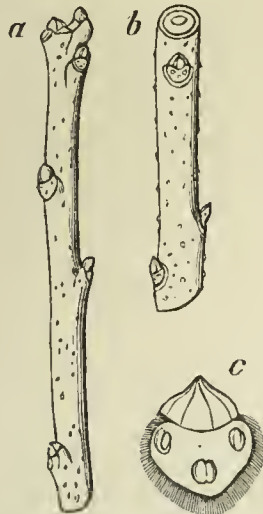
XXX. Gattung der Kreuzdorne, *Rhamnus*.

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

<p style="text-align: right;">Fig. 65.</p>  <p>65. <i>Rhamnus alpinus</i> L. Alpen-Kreuzdorn.</p>	<p>Knospen (a, b) groß, lang, kegelförmig, violettbraun, Seitenknospen abstechend, bisweilen etwas gekrümmt. Deckknospen lang, an der Spitze zweilappig.</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 längs-rissiger Rinde. Nester rötlichbraun, glatt.</p> <p>Strand von 1,3—2,7 Met. Höhe, findet sich nur in den Alpen von Tirol, Kärnten, Steiermark und Krain.</p> <p>Anmerk. Der verwandte, ebendasselbst vorkommende <i>Rh. pumilus</i> L. ist ein kleiner, in Felspalten wachsender und die Felswände ephenartig überziehender Strand.</p>
<p style="text-align: right;">Fig. 66.</p>  <p>66. <i>Rhamnus Frangula</i> L. Pulverholz, Schießbeere, Faulbaum.</p>	<p>Alle Knospen nackt, aus den zusammengefalteten filzig behaarten Blättern gebildet (a, b). Endknospen bedeutend größer als die ange-drückten Seitenknospen.</p> <p>Blattnarbe (c) groß, stumpf dreieckig.</p>	<p>Langtriebe und Stod-lohden schlank, gerade, ruthenförmig, die einjährigen gegen die Spitze hin feinfilzig, alle hell- oder graubraun, mit großen länglichen und runden weißen Lenticellen dicht bestrent.</p> <p>Kurztriebe (an älteren Pflanzen sehr zahlreich) dünn, gekrümmt, sehr knotig.</p> <p>Mark (d) ziemlich ganzrandig.</p>	<p>Stämme und Nester mit graubrauner glatter Rorkhaut bedeckt.</p> <p>Strand von 2—4 Met. Höhe, besenförmige Büsche bildend.</p> <p>Anmerk. <i>Rh. catharticus</i> L. und <i>Rh. saxatilis</i> L. siehe bei den Hölzern mit gegenständigen Knospen.</p>

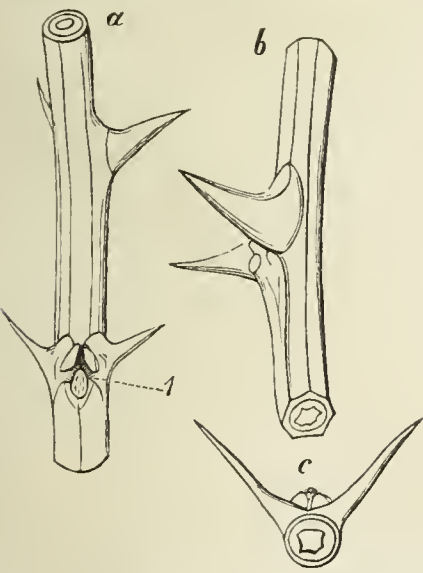
XXXI. Gattung der Sumache, *Rhus*.

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 style="text-align: right;">Fig. 67.</p>  <p>67. <i>Rhus Cotinus</i> L. Perückenbaum.</p>	<p>Knospen (a, c) klein, halbfuglig-kegelförmig, kurz zugespitzt, wenig schuppig, Seitenknospen abstehend, alle kahle, rothbraun.</p> <p>Blattnarbe (c) groß.</p>	<p>Langtriebe schlank, ruthenförmig, die einjährigen hellbraun, glänzend, mit vielen kleinen, heller gefärbten Lenticellen; die älteren mit glatter, licht bräunlich-grauer Rinde.</p>	<p>Stämmchen mit graubrauner Tafelborke bekleidet, junge Neste hell graubraun, glatt.</p> <p>Strand 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>

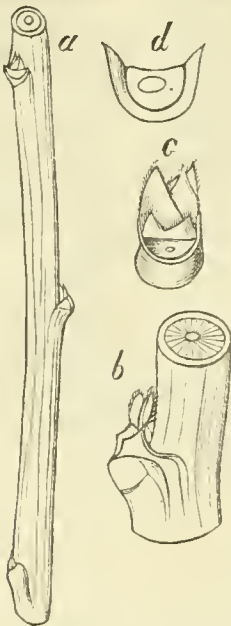
XXXII. Gattung der Acacien, *Robinia*.

Knospen im Blattfissel verborgen, welches darüber aufberstet. Keine deutliche Blattnarbe. Markkörper eckig.

<p style="text-align: right;">Fig. 68.</p>  <p>68. <i>Robinia Pseudacacia</i> L. Gemeine weiße Acacie.</p>	<p>Zu beiden Seiten des aufgeborstene Blattfissels ein Stachel (a, b, c).</p>	<p>Langtriebe und besonders Stocklöden sehr schlank, ruthenförmig, hin- und hergebogen, kantig, rothbraun, glänzend glatt, sehr stachelig.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stamm mit dicker, längsrissiger, bleibender Borke von hell graubrauner Farbe bekleidet, Neste 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 Acacie, <i>R. hispida</i> unterscheiden sich durch stachellose Zweige.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

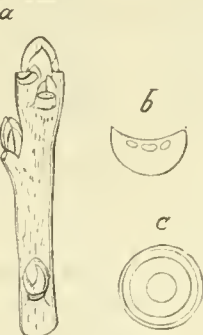
XXXIII. Gattung der Blasensträucher, *Colutea*.

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

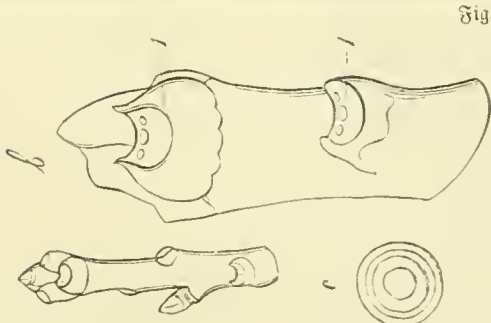
Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 69.</p>	<p>Knospen (a, b, c) klein, haarig, hell gelbbräunlich, Seitenknospen angedrückt, auf stark verdicktem, knotenartigem Rissen.</p> <p>Blattnarbe (c) bei d durchschnitten.</p>	<p>Langtriebe schlank, ruthenförmig, kantig und gestreift, mit grünlichgrauer, sich an älteren Zweigen streifenartig ablösender Oberhaut bekleidet.</p> <p>Mark (b) eng, Holz citrongelb (trocken).</p>	<p>Stämme mit graubrauner, zuletzt längsrissiger Rinde bekleidet. Neste grünlich, glatt.</p> <p>Strauch von 2—5 Met. Höhe, findet sich wild nur in Süddeutschland und Tirol, wird häufig als Zierstrauch angepflanzt.</p>

69. *Colutea arborescens* L. Gemeiner Blasenstrauch.XXXIV. Gattung der Bohnensträucher, *Cytisus*.

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

 <p>Fig. 70.</p>	<p>Knospen (a) kurz, eiförmig, abgerundet, locker schuppig, mit silberglänzendem weißem Filz bedeckt, Seitenknospen etwas abstehend.</p> <p>Blattnarbe (b) ziemlich groß, fast senkrecht, dreispurig.</p>	<p>Langtriebe schlank, ruthenförmig, die einjährigen silberweiß filzig, die mehrjährigen grangrün, feinrissig und mit rundlichen bräunlichen Lenticellen bestreut. Kurztriebe sehr kurz und dick, gerade, geringelt.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stämme mit olivenbrauner oder schwärzlichgrauer, glatter, von zahlreichen queren Korkwülstchen durchbrochener Rindenhaut bekleidet. Neste grünlich mit Lenticellen.</p> <p>Großstrauch von 2—7 Met. Höhe, selbst baumartig, wild nur in Steiermark, Krain und Oesterreich, häufig zur Zierde angepflanzt.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

70. *Cytisus Laburnum* L. Gemeiner Bohnenbaum, Kleebaum, Goldregen.

 <p>Fig. 71.</p>	<p>Knospen (a, b) stumpf kegelförmig, fast ganz von den gelbgrünen kahlen Blattstielbasen der Blätter umschlossen, feinstannig, Seitenknospen abstehend.</p> <p>Blattnarbe (b, 1) groß, dreispurig.</p>	<p>Langtriebe kurz und stark, die einjährigen hell gelblichgrau, die mehrjährigen grünlich bis olivenbraun, alle glatt. Kurztriebe wie bei voriger Art.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stämme und Neste 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.

Fig. 72



Knospen (a, b, c, e) sehr klein, eiförmig, stumpf, von bräunlichen, weiß behaarten Schuppen locker umschlossen, Seitenknospen abstehend.

Blattnarbe (c, d) klein, einpurig.

Langtriebe schlank, die seitenständigen dünn, alle grünlich oder olivengrün, weich und dicht behaart.

Mark (e) eng, Holz weiß gestreift (auf dem Querschnitt).

Kleinstrauch von 0,7 bis 1,3 Met. Höhe, einen buschförmigen Busch bildend; findet sich wild nur in Böhmen, Oesterreich und Krain.

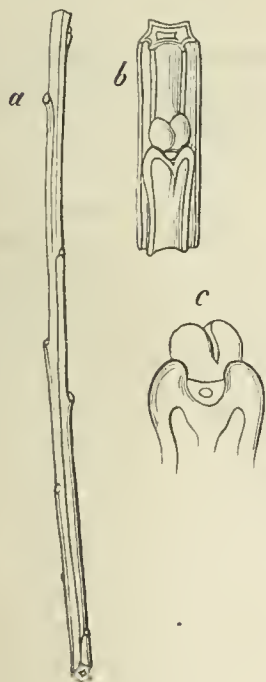
Anmerk. Diese Art möge als Repräsentant der andern verwandten, in Süddeutschland und Oesterreich vorkommenden Kleinsträucher dieser Gattung (*C. austriacus*, *capitatus*, *ratisbonensis* u. a.) dienen.

72. *Cytisus hirsutus* L. Rauchaariger Bohnenstrauch.

XXXV. Gattung der Besenginster, *Sarothamnus*.

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

Fig. 73.



Knospen (a, b, c) sehr klein, zweiknöpfig, grünlich-braun, kahl, Seitenknospen angedrückt.

Blattnarbe (c) von zwei hörnerartigen Hervorragungen der Blattbasis eingefasst.

Sprosse (bloß Langtriebe) ruthenförmig, sehr dünn und schlank, scharfkantig, grün, kahl.

Mark eng, Holz weiß geädert.

Strauch von 0,7—2 Met. Höhe, buschförmige Büsche bildend. **Stämme** bisweilen armstark, mit glatter oder feinerförmiger, grünlichgrauer Rinde bedeckt.

Anmerk. Die in Deutschland vorkommenden Ginsterarten (*Genista*) sind alle niedrige Erdhölzer.

73. *Sarothamnus scoparius* Wimm. Besenginster, Pfriementraut.

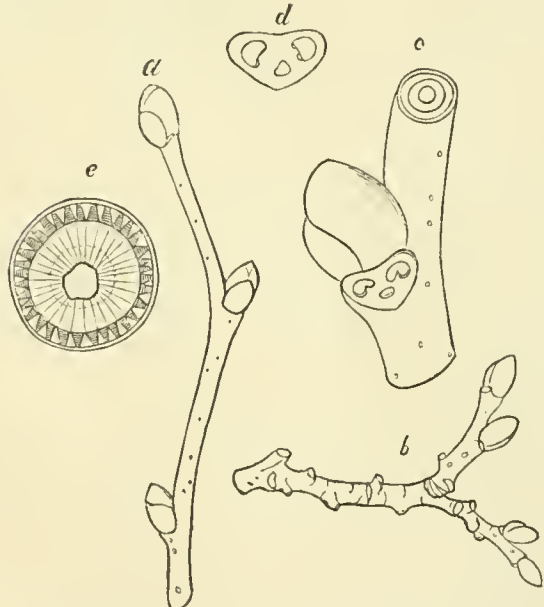
XXXVI. Gattung der Kronenwicken, *Coronilla*.

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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Äste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: center;">Fig. 74.</p>  <p>74. <i>Coronilla Emerus</i> L. Große Kronenwicke.</p>	<p>Knospen (a, b, c) kegelförmig, zusammengedrückt, stumpf, bräunlichgrün, flauartig; Seitenknospen angehängt.</p> <p>Blattnarbe (c, d) auf dem knotig vorspringenden Knospentypen als ein kleiner runder Eindruck erscheinend, auf dem Durchschnitt (e) hufeisenförmig, dreispurig.</p>	<p>Langtriebe schlank, ruthenförmig, die seitenständigen dünn, fadenförmig, kurz; alle grün, gestreift, kahl.</p>	<p>Strauch von 1,3—2 Met. Höhe, lockere Büsche bildend; kommt wild nur in Süddeutschland, Tirol und Oesterreich vor, häufig als Zierstrauch in Gärten.</p>

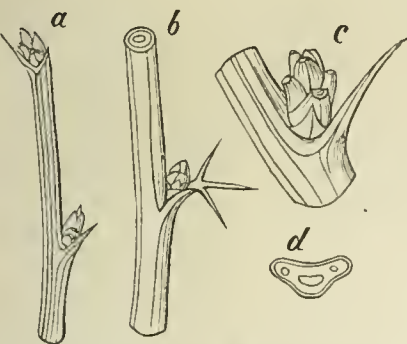
XXXVII. Gattung der Linden, *Tilia*.

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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Äste. Wuchs. Bemerkungen.
<p style="text-align: center;">Fig. 75.</p>  <p>75. <i>Tilia parvifolia</i> Ehrh. (<i>T. europaea</i> var. <i>parvifolia</i> L.) Kleinblättrige Linde, Winterlinde, Steinlinde.</p>	<p>Knospen (a, b, c) eiförmig, stumpf, etwas zusammengedrückt, an den Kurztrieben von ungleicher Größe, grünbraun oder rothbraun, kahl, glänzend, Seitenknospen absetzend.</p> <p>Blattnarbe (c, d Durchschnitt) ziemlich groß, fast senkrecht am mäßig verdickten Rissen.</p>	<p>Langtriebe (a) schlank, hin- und hergebogen, mit fast zweireihig angeordneten Knospen; Kurztriebe (b) gekrümmt, sehr knotig; alle jüngeren Sprosse roth- oder gelbbraun, glänzend, mit zerstreuten runden Lenticellen.</p> <p>Lothen ruthenförmig.</p> <p>Mark (e) ziemlich weit.</p>	<p>Stamm walzig, gerade, bis zum Wipfel verfolgbar, mit schwärzlicher, längsfurchter Tafelborke im Alter bekleidet. Äste graubraun, schlank; bilden eine eiförmige, vielzweigige dichte Krone.</p> <p>Baum von 20—27 Met. Höhe, auch strauchartig (im Nieder- und Mittelwald).</p> <p>Anmerk. <i>Tilia grandifolia</i> Ehrh., die Sommerlinde, welche bei uns nur verwildert vorkommt, läßt sich im Winter nur durch die stärkeren Zweige, größere Knospen und die lockere unregelmäßigere Krone unterscheiden.</p>

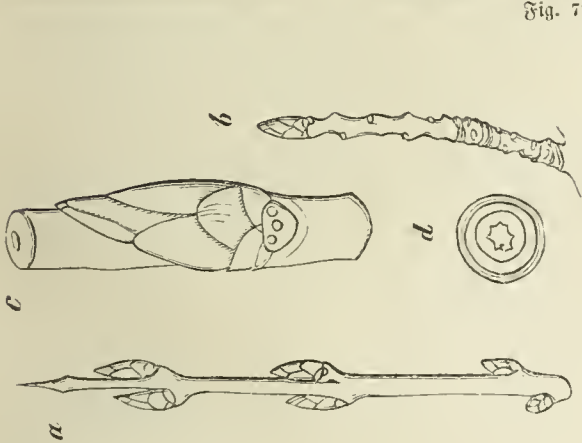
XXXVIII. Gattung der Sauerdorne, Berberis.

Knospen von den stehenbleibenden 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 aussendend. Zweige bedornet.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Äste. Wuchs. Bemerkungen.
 <p>Fig. 76.</p> <p>76. Berberis vulgaris L. Sauerdorn, Berberitze.</p>	<p>Knospen (a, b, c) eiförmig, stumpf, eckig (wegen der einhüllenden Blattbasen) leicht bräunlich, kahl; die Seitenknospen abstehend, 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 (lauter Langtriebe) schlank, ruthenförmig, gebogen und hängend, hell gelblichgrau, gestreift, kahl. Die geblüht 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 gefurchter Rinde; Neste graubraun, fein längsrissig, dornig, eine befenörmige Krone bildend.</p> <p>Strauch von 1,3—2 Met. Höhe, wild hier und da, besonders in Süddeutschland; häufig zur Zierde angepflanzt.</p>

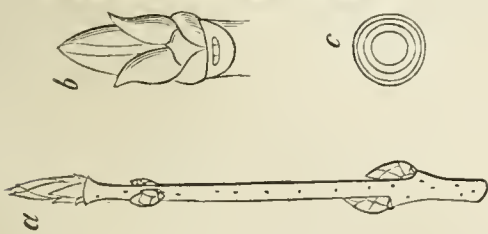
Anmerkung. Die deutsche Tamariske (*Myricaria germanica* Desv. *Tamarix germanica* L.) hat weggelassen werden müssen, weil ich sie im blattlosen Zustande zu sehen noch keine Gelegenheit gehabt habe. Sie ist ein 1,3—2,7 Meter hoher Strauch mit ruthenförmigen Nesten und nadelartigen Blättern, welcher in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

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

 <p>Fig. 77.</p> <p>77. Rhamnus catharticus L. Gemeiner Kreuzdorn.</p>	<p>Knospen (a, b, c) eiförmig, spitz, schwarzbraun, kahl, Seitenknospen leicht gekrümmt, ziemlich angedrückt, 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 Rissen.</p>	<p>Langtriebe (a) gerade oder gekrümmt, nicht sehr lang, die einjährigen gelblichgrau, die mehrjährigen graubraun oder rothbraun; alle glatt und oft durch Verkümmern der Spitze in einen Dorn anlaufend.</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, spannrückig, mit schwärzlicher, zuletzt feinrissiger 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 Kalkfelsenspalten der Alpen und Süddeutschlands wachsende <i>Rh. saxatilis</i> L., ein kleiner, sehr ästiger, oft niederliegender Strauch.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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>78. Ligustrum vulgare L. Rainweide, spanische Weide, Liguster.</p>	<p>Knospen (a, b) eiförmig, spitz, die Endknospen meist größer, die Seitenknospen einwärts gekrümmt, angedrückt, alle schwarzbraun oder grünbraun, kahl. Deckschuppen spitz.</p> <p>Blattnarbe (b) klein, fast senkrecht.</p>	<p>Langtriebe ruthenförmig, gerade, die einjährigen gelblichgrau glatt, die mehrjährigen etwas dunkler, mit einzelnen großen bräunlichen Lenticellen bestreut.</p> <p>Mark (c) weit.</p>	<p>Stämmchen mit graubrauner Rinde bekleidet, welche mit großen rundlichen Korhöckern bestreut ist. Neste ruthenförmig, bilden eine befenartige Krone.</p> <p>Strauch von 1,3—2,7 Met. Höhe, wild nur in Süddeutschland, häufig angebaut.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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 Gefäßbündelspuren versehenen Blattnarbe. Markkörper rundlich, ohne deutliche Markstrahlen.

Abbildung und Name der Art.

Knospen- und Blattansatz.

Ein- und mehrjährige Sprosse.

Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.

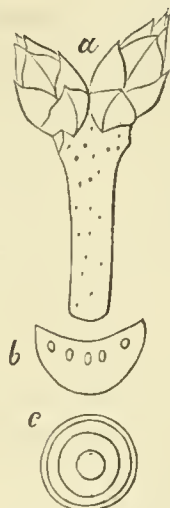


Fig. 79.

Knospen (a) eiförmig, spitz, bald groß, bald klein, grün oder rötlich, Seitenknospen abstehend. Deckschuppen breit und spitz, am Rücken gefielt, häutig.

Blattnarbe (b) senkrecht am ziemlich stark vorspringenden Rissen.

Alle **Zweige** (lauter Langtriebe) lang, die endständigen und besonders die schlanken Stocklothen ruthenförmig, die einjährigen olivengrün, die mehrjährigen grünlich-grau; alle mit kleinen hellbraunen Lenticellen bestreut.

Mark (c) weit.

Stamm meist krummschäftig, sammt den Nestern mit rauher, graubrauner Rinde bedeckt, welche sich zuletzt in längsrissige, sich abblätternde, dünne Borke verwandelt. **Neste** schlank, bilden eine beusenförmige Krone.

Baum von 8–10 Meter Höhe, gewöhnlich strauchartig; stammt aus Südeuropa, kommt auch verwildert vor.

79. *Syringa vulgaris* L. Gemeine Syringe, türkischer Hollunder, Zelängerjelieber.

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.

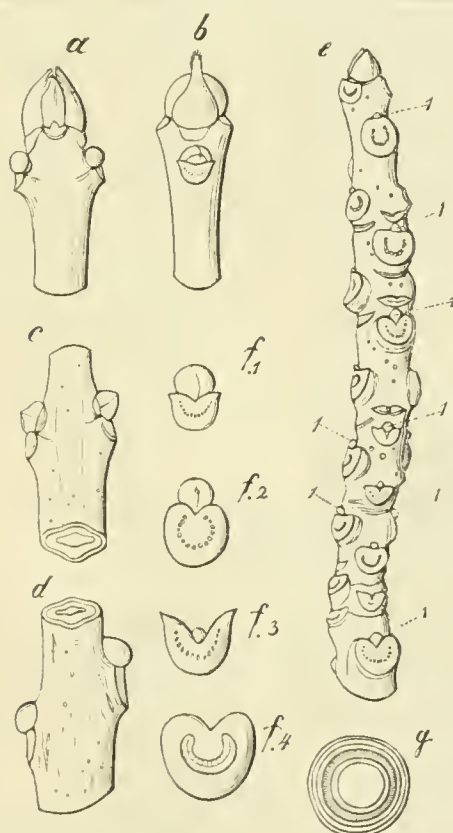


Fig. 80.

Knospen sehr verschieden geformt, Endknospen (a, b, c) eiförmig, spitz oder zugespitzt, zusammengedrückt (die äußersten Schuppen häufig abstehend), Seitenknospen (a, c, d) halbkuglig, viel kleiner, abstehend; alle Knospen schwarzbraun, wie verbrannt aussehend.

Blattnarbe sehr verschieden geformt (f, 1, 2, 3), je weiter von der Zweigspitze entfernt, desto größer, mit einer halbmond- oder hufeisenförmigen Reihe vorragender zusammenhängender Gefäßbündelspuren, welche einem einzigen großen Gefäßbündelkörper angehören (f, 4, Durchschnitt).

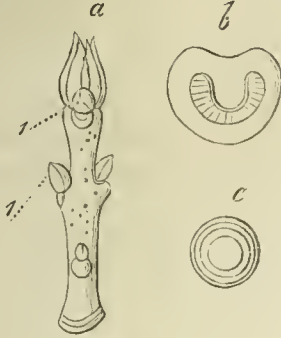
Langtriebe und **Lohden** lang, stark, gerade, da, wo die Knospen stehen, stark zusammengedrückt (e, d); **Kurztriebe** (e) cylindrisch, gerade oder gekrümmt (an älteren Bäumen bestehen die Zweige oft aus lauter Kurztrieben und sind dann bogenförmig gekrümmt), sehr knotig wegen der vielen Knospentissen, mit kleinen halbkugligen Achselknospen versehen (e, 1). Jüngere Sprosse grünlich-grau, glatt, mit weißlichen länglichen Lenticellen.

Mark der jungen Langtriebe in der Gegend der Knospen fast zweischneidig (e, d), der alten und der Kurztriebe rund (g).

Stamm gerade, schlank, cylindrisch, bis zum Wipfel verfolgbar, mit hell grünlich-grauer, körniger oder feinerissiger Rorkhaut bedeckt. **Neste** schlank, bilden eine eiförmige Krone.

Baum von 27–33 Met. Höhe, selten strauchartig (nach dem Abtrieb) im Niederwalde.

80. *Fraxinus excelsior* L. Gemeine Esche.

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattansatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="602 274 677 297">Fig. 81.</p>  <p data-bbox="108 804 667 866">81. <i>Fraxinus Ornus</i> L. (<i>Ornus europaeus</i> Pers.) Orme, Blumenesche.</p>	<p data-bbox="724 285 1039 541">Knospen verschieden, Endknospen (a) eiförmig, spitz, locker beschuppt, an der Spitze zusammengedrückt; Seitenknospen (a, 1) viel kleiner, kuglig-eiförmig, zweischneidig, spitz, abstehend; alle Knospen hell graubraun, feinfilzig.</p> <p data-bbox="724 541 1039 634">Blattnarbe (b, Durchschnitt) wie bei vorhergehender Art, doch kleiner.</p>	<p data-bbox="1080 285 1395 413">Wie bei vorhergehender Art, die Langtriebe jedoch weniger zusammengedrückt; alle Sprosse gelblichgrau.</p> <p data-bbox="1103 413 1346 443">Mark (c) weit, rund.</p>	<p data-bbox="1437 285 1752 378">Stamm mit aschgrauer, von kleinen Korthöckerchen rauher Rinde bekleidet.</p> <p data-bbox="1437 378 1752 571">Baum von 7—10 Meter Höhe, findet sich wild bloß in Süddeutschland vereinzelt; wird wegen seiner wohlriechenden Blüthenstränke zur Zierde angepflanzt.</p> <p data-bbox="1437 571 1752 897">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, gefielten Schuppen locker umschlossen, gerade über der dreispurigen Blattnarbe oder umhüllt von der stehenbleibenden Blattbasis (*L. coerulea*). Endknospen meist einzeln. Markkörper weit, rundlich, ohne deutliche Markstrahlen, bisweilen fehlend (die Internodien dann hohl).

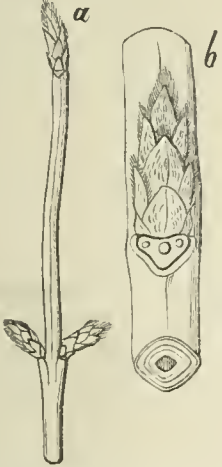
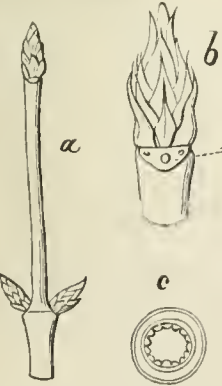
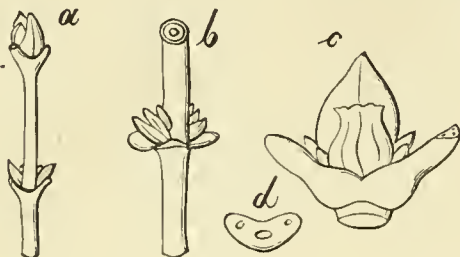
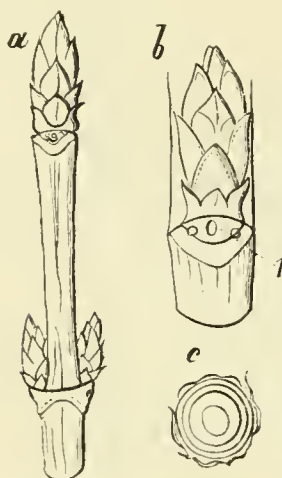

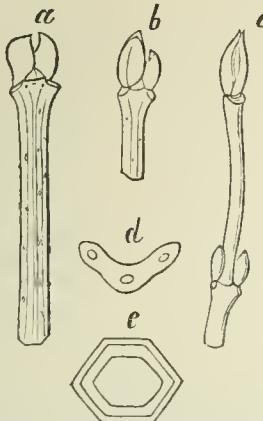
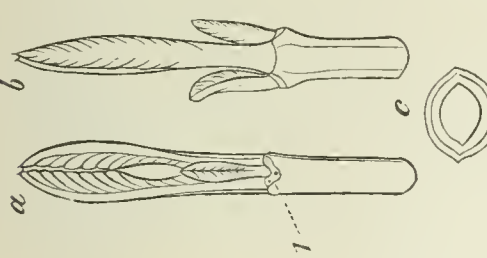
<p data-bbox="602 1152 677 1175">Fig. 82.</p>  <p data-bbox="82 1640 697 1670">82. <i>Lonicera Xylosteum</i> L. Gemeine Heckenfirsche.</p>	<p data-bbox="724 1164 1039 1357">Knospen (a, b vergröß.) sehr locker beschuppt, zottig behaart, von gleicher Größe und Form, gelblich, Seitenknospen weit abstehend. Schuppen breit, spitz.</p> <p data-bbox="724 1357 1039 1419">Blattnarbe (b, 1) sehr klein, senkrecht.</p>	<p data-bbox="1080 1164 1395 1257">Zweige (Langtriebe) schlant, grau, glatt, die jüngeren stumpf vierkantig, hohl (b, 2).</p>	<p data-bbox="1437 1164 1752 1320">Stämmchen mit braungrauer, längsrissiger Rinde.</p> <p data-bbox="1437 1320 1752 1389">Neste bogenförmig gekrümmt, bilden eine lockere befenförmige Krone.</p> <p data-bbox="1437 1389 1752 1396">Strand von 1,3—2 Mtr. Höhe.</p>
<p data-bbox="602 1698 677 1722">Fig. 83.</p>  <p data-bbox="101 2117 686 2147">83. <i>Lonicera nigra</i> L. Schwarze Heckenfirsche.</p>	<p data-bbox="724 1703 1039 1896">Knospen (a, b vergröß.) von gleicher Größe und Form, locker beschuppt, kahl schwärzlich, Seitenknospen abstehend. Schuppen schmal, lang zugespitzt.</p> <p data-bbox="724 1896 1039 1959">Blattnarbe (b, 1) klein, senkrecht.</p>	<p data-bbox="1080 1703 1395 1773">Zweige (Langtriebe) schlant, graubraun, glatt.</p> <p data-bbox="1103 1773 1384 1803">Mark (c) rund, gezähnt.</p>	<p data-bbox="1437 1703 1752 1773">Stämmchen und Neste wie bei der vorhergehenden Art.</p> <p data-bbox="1437 1773 1752 1866">Strand 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 Heckenfirsche.</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 vierlappig; Seitenknospen länglichkegelförmig, kleiner, oft drei über einander (b) weit absteehend, 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 abschließender Oberhaut. Mark rund.</p>	<p>Stämmchen mit rothbrauner, sich in Streifen ablösender Borke bekleidet. Wuchs wie bei den vorhergehenden Arten. Strauch von 1,3—2 Mtr. Höhe, wild bloß in Hochgebirgen Süddeutschlands.</p>
<p style="text-align: right;">Fig. 85.</p>  <p>85. <i>Lonicera alpigena</i> L. Alpen-Heckenfirsche.</p>	<p>Knospen (a, b vergröß.) gleichgeformt aber von verschiedener Größe (Endknospen größer); alle sehr locker beschuppt, kahl, hell bräunlichgrün; Seitenknospen aufrecht, fast angedrückt. Schuppen breit, spitz. 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. Mark (c) rund.</p>	<p>Stämmchen mit hell gelblichgrauer, längsriffiger Borke bekleidet, die sich während in langen bandartigen Streifen auf- und abblättert. Strauch von 1—2 Met. Höhe, wild nur in den Hochgebirgen Süddeutschlands und Schlesiens.</p>
<p style="text-align: right;">Fig. 86.</p>  <p>86. <i>Lonicera Caprifolium</i> L. Weisblatt, Zelängerjelieber.</p>	<p>Knospen (a, b vergröß.) groß, von vielen blattartigen dünnen Schuppen sehr locker umschlossen, kahl, grün oder röthlich, Endknospen meist paarweis (die wirkliche Endknospe fehlt), Seitenknospen weit absteehend. Schuppen eiförmig, spitz. Blattnarbe (b, 1) unregelmäßig ausgefressen (bei c im Durchschnitt vergrößert).</p>	<p>Zweige (Langtriebe) schlank, fadenförmig, bräunlich, kahl und glatt, hohl (d).</p>	<p>Strauch mit schlingenden kletternden Aesten und Zweigen, wild nur in Gebirgen von Oesterreich, Krain und Tirol; häufig (wie auch die ähnliche in Wäldern von ganz Deutschland wild vorkommende <i>L. Periclymenum</i>) zu Lauben benutzt.</p>

XLIII. Gattung der Schneebälle, *Viburnum*.

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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufsz.	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 vorspringendem Rissen.</p>	<p>Langtriebe kurz, meist unregelmäßig gekrümmt, schwach kantig, gefurcht oder gestreift, die einjährigen gelblich oder rothbraun, glatt, glänzend, ältere hell aschgrau.</p> <p>Stodlohdn sehr lang, pfeifenrohrartig, sechskantig (e), mit sehr entfernt stehenden Knospenpaaren. Rinde gelbbraun, mit zahlreichen Lenticellen.</p> <p>Mark der Zweige rund, der Stodlohdn sechseckig (e).</p>	<p>Stämme mit gelblichgrauer, dicker, längsrisfiger Borke bedeckt. Neste schwach, bei baumartigem Wuchs (dann der Stamm meist krummschäftig) eine kleine, lockere, unregelmäßige Krone bildend.</p> <p>Strauch von 3—5 Met. Höhe, in Gärten häufig baumartig, aber wenig höher.</p>
<p>87. <i>Viburnum Opulus</i> L. Gemeiner Schneeball.</p>	<p>Fig. 88.</p> 	<p>Knospen (a, b) groß, völlig nackt, gelblich weiß und mehlig von dem dichten Filz, mit welchem die zusammengefalteten Blätter bedeckt sind; Seitenknospen viel kleiner, aufrecht und ziemlich angedrückt.</p> <p>Blattnarbe (a, 1) fentrecht.</p>	<p>Langtriebe schlank, rutenförmig, die einjährigen mit grauem, abreibbarem Filz bedeckt, darunter hellbraun berindet.</p> <p>Kurztriebe (an älteren Pflanzen sehr zahlreich) gerade oder gekrümmt, oft lang (die mehrjährigen), sehr knotig, kahl.</p> <p>Stodlohdn pfeifenrohrartig.</p> <p>Mark der einjährigen Zweige elliptisch (c).</p>
<p>88. <i>Viburnum Lantana</i> L. Wolliger Schneeball, türkische Weide.</p>			<p>Stämme mit rauher, zuletzt längsrisfiger, graubrauner Rinde bedeckt. Neste ziemlich glatt, hell gelblichbraun, schlank, aufrecht.</p> <p>Strauch von 2,7—4 Met. Höhe, wild nur in Süddeutschland auf Kalkhügeln; häufig zur Zierde angepflanzt.</p>

XLIV. Gattung der Hollunder, *Sambucus*.

Knospen eiförmig-fuglig 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.

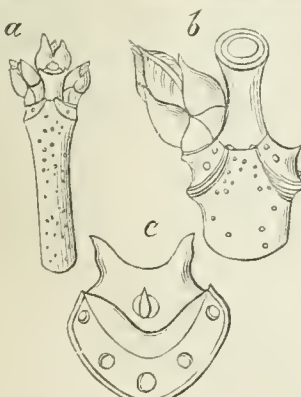
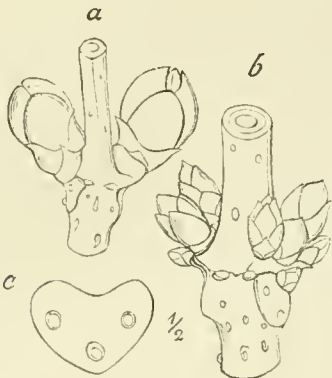
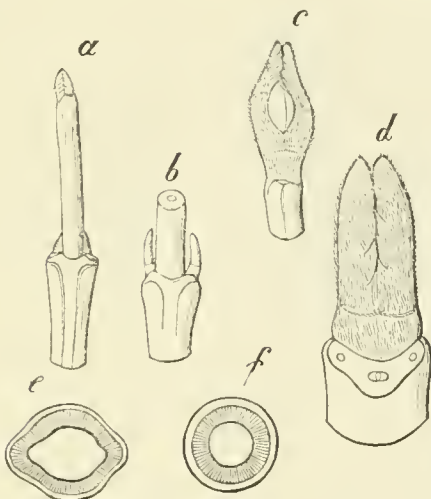
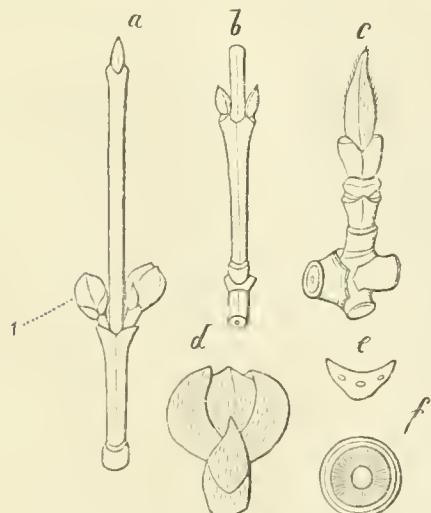
<p>Fig. 89.</p> 	<p>Knospen (a, b vergröß.) von gleicher Form und ziemlich gleicher Größe, eiförmig spitz, an der Basis beschuppt, fast nackt, ganz kahl, rothbraun oder grünlich, Seitenknospen abstehend. Schuppen breit, zugespitzt.</p> <p>Blattnarbe (b, c) sehr groß, fünfspurig, fentrecht.</p>	<p>Langtriebe ziemlich stark, unregelmäßig gebogen, hell bräunlichgrau, mit etwas dunklern großen Lenticellen bestreut, fast glatt.</p> <p>Stodlohdn und Stammlohdn lang, stark, gerade, pfeifenrohrartig.</p> <p>Mark sehr weit.</p>	<p>Stamm meist krummschäftig, mit hellgrauer rissiger Rinde bedeckt. Neste bogenförmig gekrümmt, vielfach sich verzweigend, bilden eine abgerundete, breite oder unregelmäßige Krone.</p> <p>Baum von 5—10 Meter Höhe, sehr häufig auch (besonders in Wäldern) strauchartig.</p>
<p>89. <i>Sambucus nigra</i> L. Schwarzer, gemeiner Hollunder oder Flieder.</p>			

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufsatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="652 304 727 327">Fig. 90.</p>  <p data-bbox="116 769 746 799">90. <i>Sambucus racemosa</i> L. Trauben-Hollunder.</p>	<p data-bbox="771 316 1099 734">Knospen (a, b) groß kuglig oder verkehrt eiförmig oder eiförmig-kuglig, von vielen großen häutigen Schuppen locker umschlossen, kahl, grün und braun gefleckt oder rötlich und schwarzbraun, oder ganz roth; Endknospen gewöhnlich verkrümmert oder paarweis; Seitenknospen (meist größer) abstechend, oft 2—3 kleiner zu beiden Seiten und unter der Hauptknospe (b).</p> <p data-bbox="771 734 1099 799">Blattnarbe (c) dreispurig, fentrecht.</p>	<p data-bbox="1127 316 1446 506">Laugtriebe und Stocklohdn ruthenförmig, bogig gekrümmt, überhängend, graubraun, glatt, mit zahlreichen großen, runderlichen, rostfarbenen Lenticellen bestreut.</p> <p data-bbox="1127 506 1446 543">Mark sehr weit.</p>	<p data-bbox="1489 316 1795 506">Stämmchen mit längsrissiger, grauer Borke bedeckt. Neste aufstrebend, bilden mit den hängenden Zweigen abgerundete, alt fast halbkuglige Büsche.</p> <p data-bbox="1489 506 1795 576">Strauch von 1,3—4 Met. Höhe.</p>

XLV. Gattung der Hartriegel, *Cornus*.

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

<p data-bbox="652 1015 727 1038">Fig. 91.</p>  <p data-bbox="116 1547 746 1617">91. <i>Cornus sanguinea</i> L. Gemeiner Hartriegel, rother Hartriegel.</p>	<p data-bbox="771 1027 1099 1352">Knospen (a, b, c und d vergröß.) verschieden geformt, Endknospen ei-lanzettförmig, Seitenknospen lang kegelförmig, angedrückt, häufig kleiner als die Endknospen; alle grünlichgelb, feinfilzig. Äußerste Schuppen blattartig, am Rande gefleckt, locker anschließend.</p> <p data-bbox="771 1352 1099 1487">Blattnarbe (d) concav, fast horizontal auf stark und spitz vorspringendem Knospentijfen.</p>	<p data-bbox="1127 1027 1446 1389">Laugtriebe ruthenförmig, gerade, besonders die endständigen, sammt den sehr langen, oben dünnen Stocklohdn an der Stelle der Knospen zusammengedrückt; die vier- und mehrjährigen auf der Lichtseite (im Winter) blutroth, übrigens kahl und glatt. Kurztriebe gerade, gegliedert und knotig.</p> <p data-bbox="1127 1389 1446 1454">Mark (e, f) weit, in den Knoten oval (e).</p>	<p data-bbox="1489 1027 1795 1222">Stämme mit brauner rissiger Rinde bekleidet. Neste schlank, gerade, mit ruthenförmigen Zweigen besetzt. Die schwarzen Beeren den Winter hindurch an den Zweigen.</p> <p data-bbox="1489 1222 1795 1292">Strauch von 3—5 Met. Höhe.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p data-bbox="652 1638 727 1661">Fig. 92.</p>  <p data-bbox="116 2184 746 2256">92. <i>Cornus mascula</i> L. Gelber Hartriegel, Kornelkirsche.</p>	<p data-bbox="771 1650 1099 1919">Knospen (a, b, c und d vergröß.) verschieden geformt, Zweigknospen lanzettförmig, zugespitzt, zweischuppig; Blüthenknospen (a, b, d) verkehrt eiförmig, fast kuglig, viel größer, vielschuppig; alle gelblich, feinfilzig.</p> <p data-bbox="771 1919 1099 2012">Blattnarbe (e) horizontal, auf stark vorspringendem Riffen.</p>	<p data-bbox="1127 1650 1446 2012">Laugtriebe (a, b) gerade, dünn, die endständigen bisweilen, sowie die Stocklohdn ruthenförmig, die seitenständigen kurz und dünn; alle an den Knospen etwas zusammengedrückt, die einjährigen grün oder olivenbraun, die mehrjährigen grau. Kurztriebe (c) kurz, gerade, sehr knotig.</p> <p data-bbox="1127 2012 1446 2040">Mark (f) ziemlich eng.</p>	<p data-bbox="1489 1650 1795 1845">Stämme mit gelblichgrüner, blättrig aufreißender Rinde. Neste schlank, bei baumartigem Wuchs eine lockere, runderliche Krone bildend.</p> <p data-bbox="1489 1845 1795 1975">Strauch oder Baum von 5—8 Meter Höhe, wild nur in Süddeutschland, häufig angepflanzt.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

XLVI. Gattung der Pfeifensträucher, *Philadelphus*.

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

Abbildung und Name der Art.

Knospen- und Blattansatz.

Ein- und mehrjährige Sprosse.

Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.

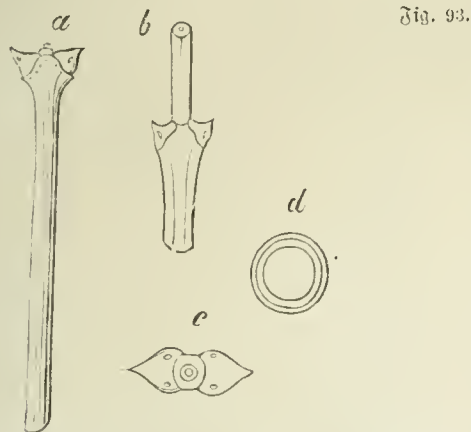


Fig. 93.

Knospen (a, b, bei c ein paar Endknospen von oben gesehen, etwas vergrößert) kurz, kegelförmig, spitz, weißlich, Seitenknospen abstehend. Oft ragen die eingeschlossenen Blätter als grüne Spitze aus der aufgeborenen Blattnarbe heraus (die Knospen selbst sind nackt.)

Zweige (Langtriebe) schlank, die Stockholzen sehr lang, ruthenförmig oder pfeifenrohrartig; die einjährigen hellbraun, glatt, die älteren rothbraun, mit sich abschülfernder vertrockneter Oberhaut.

Mark (d) sehr weit.

Stämme mit schmutzig blaßgrauer, rissiger, sich abblätternder Borke bedeckt.

Stranch von 2,7—3 Met. Höhe, findet sich verwildert in Süddeutschland; angepflanzt zur Zierde häufig in ganz Deutschland.

93. *Philadelphus coronarius* L. Gemeiner Pfeifenstranch, uechter Jasmin.

XLVII. Gattung der Pimpernisse, *Staphylea*.

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

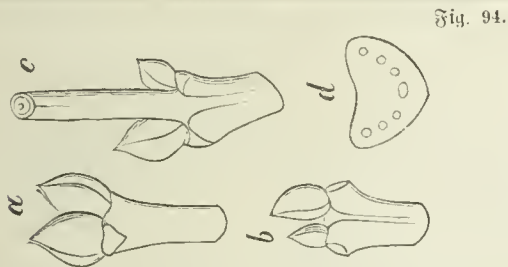


Fig. 94.

Knospen (a, b, c) von gleicher Form, aber oft von ungleicher Größe, eiförmig, spitz, grün oder braungrün, glatt, Seitenknospen abstehend.

Blattnarben (d) groß, senkrecht auf stark vorspringendem Rissen, die obersten fünf-, die übrigen siebenstrahlig.

Langtriebe stark, etwas gebogen, **Kurztriebe** dünn, kurz, gerade knotig; alle einjährigen hell olivengrün, glatt, die älteren Zweige dunkelbraun, feurrissig. Die aufgeblasenen häutigen Kapseln bleiben häufig den ganzen Winter über an den Zweigen hängen.

Stämme mit dunkelgrauer feurrissiger Rinde bedeckt.

Stranch oder kleiner **Baum** von 5—7 Met. Höhe; wild nur in Süddeutschland, häufig zur Zierde angepflanzt.

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 Blattnarbe; Endknospen einzeln, häufig unmittelbar von den nächsten beiden Seitenknospen umgeben, welche stets kleiner sind. Markkörper verschoben viereckig oder lanzettförmig; Markstrahlen fein und undeutlich.

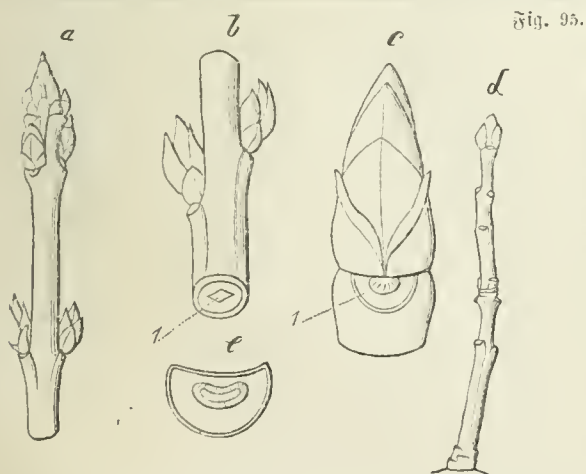


Fig. 95.

Knospen (a, b, c vergrößert) eiförmig, spitz, grün oder grün und roth gescheckt, sahl, mit abstehenden spitzigen gekielten Schuppen, Seitenknospen abstehend, oft schief gegenüber.

Blattnarbe (c, 1, e im Durchschnitt) schief auf mächtig verdicktem Rissen, convex.

Langtriebe rundlich viereckig, die endständigen schlank, oft ruthenförmig, die seitenständigen dünn, fadenförmig, oft bogig gekrümmt; die einjährigen dunkelgrün, oder olivenbraun oder rothbraun, glatt; die älteren dunkelbraun mit vier längs der Kanten verlaufenden Korlleisten.

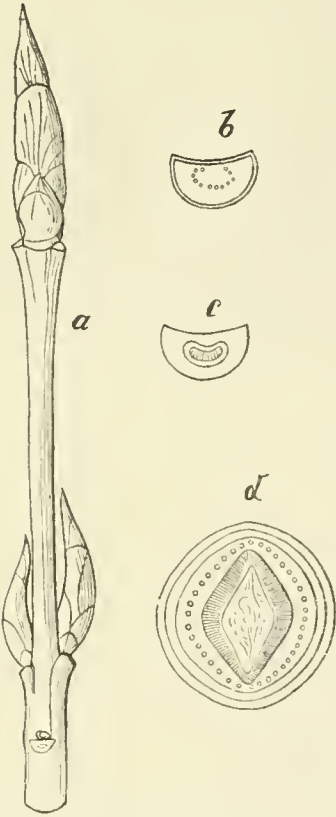
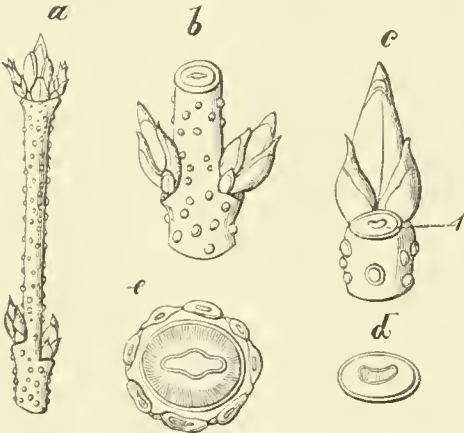
Kurztriebe (d) dünn, gerade, wenig knotig. **Pohden** stark, lang, gerade.

Mark (b, 1) verschoben viereckig.

Stämme mit rissiger, rothbrauner oder grauer Borke bedeckt, unter deren Rissen die grüne junge Rinde sichtbar ist. **Neste** schlank, bilden bei baumartigem Wuchs eine runde sparrige Krone.

Stranch von 1,7—3,3 Meter, seltner Baum bis zu 6 Meter Höhe.

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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaufsatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="652 309 727 334">Fig. 96.</p>  <p data-bbox="146 1164 724 1227">96. <i>Evonymus latifolius</i> Mill. Breitblättriger Spindelbaum.</p>	<p data-bbox="774 316 1089 576">Knospen (a) groß, spindelförmig, sehr spitz, Seitenknospen einwärts gekrümmt, angedrückt, grün und roth gescheckt oder ganz röthlich, glatt. Schuppen zusammenschließend, breit, stumpf, ungekielt.</p> <p data-bbox="774 576 1089 669">Blattnarbe (b, c im Durchschnitt) fast horizontal, eben.</p>	<p data-bbox="1127 316 1442 506">Langtriebe schlank, die endständigen oft ruthenförmig, Kurztriebe knotig gegliedert; alle rund, glatt, die einjährigen olivengrün oder braunroth, die älteren granbraun.</p> <p data-bbox="1127 506 1442 576">Mark (d) ein sehr in die Breite gezogenes Viereck.</p>	<p data-bbox="1480 316 1795 478">Stämme mit schwarzbrauner, ziemlich glatter Rinde; Neste dunkel rothbraun, mit dünnem, weißgrauen, abwischbaren Leberzuge.</p> <p data-bbox="1480 478 1795 606">Strauch von 2—5 Met. Höhe, wild nur in Süddeutschland, Oesterreich und Schlesien.</p>
<p data-bbox="652 1278 727 1303">Fig. 97.</p>  <p data-bbox="176 1784 690 1847">97. <i>Evonymus verrucosus</i> Scop. Warziger Spindelbaum.</p>	<p data-bbox="774 1285 1089 1512">Knospen a, b und c vergrößert) eiförmig, spitz, grün und braun gescheckt, mit abfliehenden, spitzen, gekielten Schuppen (diese grün, braun gefärbt); Seitenknospen abstehend, oft schief gegenüber.</p> <p data-bbox="774 1512 1089 1582">Blattnarbe (c, 1, bei d im Durchschnitt) schief.</p>	<p data-bbox="1127 1285 1442 1605">Langtriebe schlank, 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 data-bbox="1127 1605 1442 1675">Mark (e) lanzettförmig, mit stumpfen Ecken.</p>	<p data-bbox="1480 1285 1795 1412">Stämme mit grauer, rissiger Rinde bedeckt. Wuchs wie bei dem gemeinen Spindelbaum.</p> <p data-bbox="1480 1412 1795 1517">Strauch von 2—2,7 Met. Höhe, wild bloß in Oesterreich, Ungarn und Preußen.</p>

XLIX. Gattung der Roßkastanien, *Aesculus*.

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

L. Gattung der Ahorne, *Acer*.

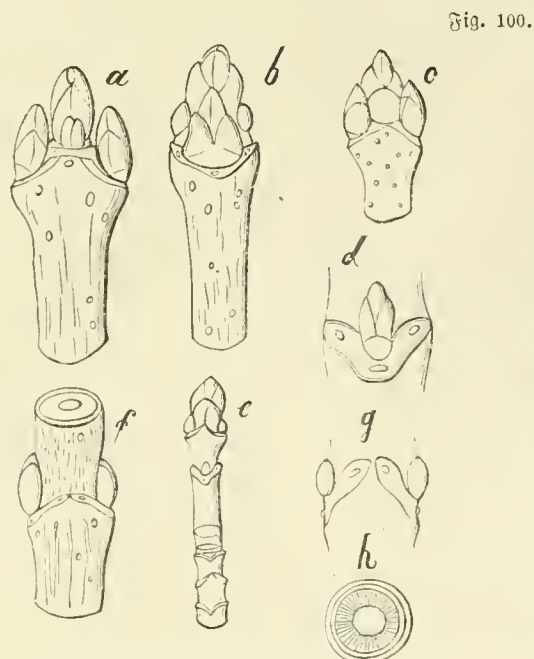
Knospen von mehreren kreuzweis gestellten Schuppen umschlossen, gerade über der großen dreispürigen Blattnarbe; Endknospen einzeln, häufig von den obersten Seitenknospen, welche stets viel kleiner sind, umringt. Markkörper rundlich, gezähnt, feine Markstrahlen auswendend.

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

Abbildung und Name der Art.

Knospen- und Blattansatz.

Ein- und mehrjährige Sprosse.

Stamm und Aeste. Wuchs.
Bemerkungen.100. *Acer platanoides* L. Spitzahorn.

Knospen (a, b, c, d, e) eiförmig oder kuglig-eiförmig, meist stumpf, Endknospen und oberste Seitenknospen viel-schuppig, die tieferen Seitenknospen oft nur zweischuppig und viel kleiner; alle Knospen von gefielten spitzen Schuppen umhüllt, welche bald roth, bald an der Basis gelbgrün, nach der Spitze zu zimmetbraun sind. Seitenknospen angedrückt.

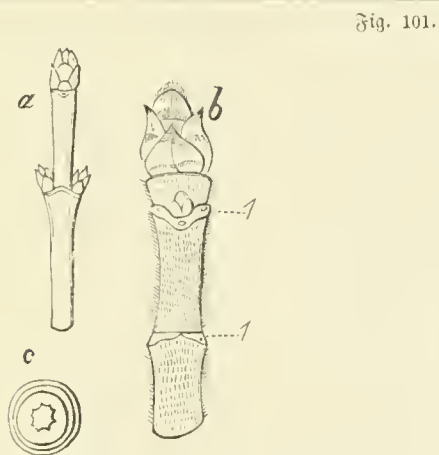
Blattnarben (d, g) sehr groß, stoßen an den Seiten zusammen. Knospentissen nur an der Spitze der Zweige stark entwickelt (a).

Langtriebe (a, b, f) gerade, die entständigen oft sehr stark, die seitenständigen dünn, die einjährigen röthlichgelb oder grünlichbraun, die älteren hell bräunlichgrau; alle mit ver-einzelten bräunlichen Lenti-cellen sparsam bestreut. **Kurztriebe** (c) wie bei vorher-gehender Art.

Mark (h) ziemlich weit.

Stamm und Wuchs im Allgemeinen wie bei vorher-gehender Art, aber im Alter mit schwärzlicher, fein längs-rissiger, sich nicht abblättern-der Rinde bedeckt. Jüngere Stämme und Aeste glatt, graubraun.

Baum von 20—27 Met. Höhe, mit großer, länglich-eiförmiger Krone.

101. *Acer campestre* L. Feldahorn, Maßholder.

Knospen (a, b vergröß.) klein, eiförmig, stumpf, alle vielschuppig, hellbraun oder rothbraun, Seitenknospen ab-stehend, Deckschuppen breit, eiförmig, zugespitzt, an der Spitze kurz behaart (b).

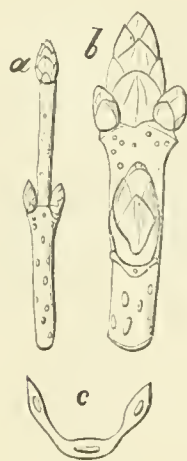
Blattnarben (b, 1, 1) fast senkrecht, die gegenstän-digen zusammenstoßend.

Langtriebe gerade, die einjährigen alle schwach, stumpfartig, hell rothbraun, oder röthlichgelb, glatt, gegen die Spitze hin fein flaumig, die älteren dunkel graubraun; zwei- und mehrjährige hän-fig mit breiten, rothbraunen Korkleisten geflügelt. **Kurztriebe** gerade, geringelt.

Mark (c) ziemlich weit.

Stämme im Alter mit längsrissiger, dunkel gran-brauner Rinde bedeckt, junge Stämme und Aeste rothbraun, glatt oder fortflügelig. Krone unregelmäßig.

Baum von 10—13 Met. Höhe, häufiger strauchartig.

102. *Acer monspessulanum* L.

Knospen (a, b vergröß.) länglich, stumpf, taubl, roth-oder schwarzbraun, von vielen breit eiförmigen stumpfspitzigen Schuppen umhüllt; Seitenknospen fast angedrückt.

Blattnarben (c) schief, stoßen nicht zusammen. Knos-pentissen wenig entwickelt.

Langtriebe gerade, schwach, die einjährigen rothbraun glänzend mit vielen röthlichen Lenticellen bestreut. **Kurztriebe** gerade, geringelt.

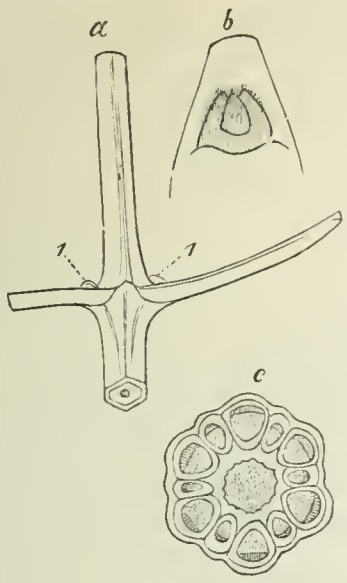
Mark ziemlich eng.

Stämme im Alter mit längsrissiger brauner Rinde bedeckt, junge Stämme sowie die Aeste glatt, röthlichbraun.

Strauch oder **Baum** von der Höhe der vorhergehenden Art, findet sich in Deutsch-land wild nur in den Ge-birgen am Mittelrhein.

II. Gattung der Waldreben, Clematis.

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

Abbildung und Name der Art.	Knospen- und Blattaussatz.	Ein- und mehrjährige Sprosse.	Stamm und Aeste. Wuchs. Bemerkungen.
<p data-bbox="609 492 703 522">Fig. 103.</p>  <p data-bbox="178 1138 637 1173">103. Clematis Vitalba L. Waldrebe.</p>	<p data-bbox="741 499 1059 639">Knospen (a 1 und b vergrößert von oben gesehen) sehr klein, niedergedrückt, feinfilzig weißlich.</p>	<p data-bbox="1097 499 1416 604">Zweige (sanfter Langtriebe) sechskantig, prismatisch, weißgelb, glatt, gefurcht.</p> <p data-bbox="1097 604 1416 732">Markkörper (c) sechseckig. Holzbündel mit dicken Bastlagen, durch breite Markstrahlen getrennt.</p>	<p data-bbox="1453 499 1772 639">Stämmchen zoll dick, grau berindet, schlingen sich sammt den Aesten an Bäumen und Sträuchern empor.</p> <p data-bbox="1453 639 1772 732">Findet sich wild hier und da in ganz Deutschland, mit Ausnahme von Schlesien.</p>

Analytische Bestimmungstabelle der deutschen Laubbölder im blattlosen Zustande.

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

Erste Abtheilung.

Holzgewächse mit abwechselnd und meist spiralig gestellten Knospen und Zweigen.

1. Zweige ohne Stacheln oder Dornen, höchstens dornspitzig. 2.
Zweige mit Stacheln oder Dornen besetzt, oft auch dornspitzig. 65.
2. Knospen von Deckschuppen umhüllt. 3.
Knospen von den stehen gebliebenen Blattbasen umhüllt od. ganz nackt. 64.
3. Knospen sitzend. 4.
Knospen (wenigstens die seitenständigen) deutlich gestielt. 62.
4. Knospen von einer einzigen gefielten 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. Seitenknospen abstehend. 7.
Seitenknospen angedrückt. 9.
7. Zweige feinfilzig. 8.
Zweige glatt und glänzend, sammt den Knospen hellbraun: Salix pentandra. (6.)
8. Knospen gleichmäßig um die schlanken Zweige gestellt: S. Caprea. (2.)
Knospen an den zahlreichen Kurztrieben traubig zusammengedrängt: S. aurita. (3.)
9. Zweige glatt. 10.
Zweige mit dünnem seidenglänzenden Filz bedeckt: S. viminalis. (8.)
10. Knospen spitz: Salix alba. (5.)
Knospen stumpf: Salix purpurea. (7.)
11. Knospen von zwei Schuppen umhüllt. 12.
Knospen von mehreren oder vielen Schuppen umhüllt. 15.
12. Blattnarbe sehr klein, eine einzige Gefäßbündelspur enthaltend, von zwei hörnerartigen Hervorragungen der Blattbasis eingefasst: Sorothamnus scoparius. (73.)
Blattnarbe mit drei Gefäßbündelspuren oder wenigstens drei Gefäßbündel enthaltend. 13.
Blattnarbe mit vielen (meist 9) in drei Gruppen geordneten Gefäßbündelspuren. Mark fünfseitig: Castanea vesca. (24.)
13. Mark der Zweige rund oder rundlich-eckig. 14.
Mark spaltenförmig. Zweige zweischneidig. Knospen lang zugespitzt: Alnus viridis. (19.)
Markröhre hohl, durch Querscheidewände gefächert. Blattnarbe sehr groß: Juglans regia. (31.)
14. Mark der Zweige rund, sehr breite Markstrahlen ausfendend. Knospen von der Blattnarbe und den beiden Nebenblattnarben ringförmig umgeben: Platanus occidentalis. (13.)
14. Mark rundlich-eckig. Markstrahlen sehr fein. Rinde mit großen keilsförmigen Bastbündeln. Blattnarbe seitlich unter der Knospe: Tilia parvifolia. (75.)
Mark rundlich-gekerbt. Keine Markstrahlen. Knospen klein, halbkugelig, 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, Markquerschnitt ein fünfstrahliger Stern: Quercus. 59.
16. Knospen vielschuppig, Schuppen angedrückt. 17.
Knospen von wenigen Schuppen locker umschlossen. Schuppen auseinander stehend, behaart. 18.
17. Knospen eiförmig, ziemlich 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 Blattstielbasis bildend: Spiraea salicifolia. (57.)
18. Seitenknospen (sehr klein) angedrückt. Blattnarbe bildet einen siegelartigen Eindruck. Zweige glatt: Colutea arborescens. (69.)
Seitenknospen abstehend. Blattnarbe bildet einen sehr kleinen Ausschnitt an der Spitze der stehen gebliebenen Blattbasis. Zweige behaart: Cytisus hirsutus. (72.)
19. Mark der Zweige rundlich oder rundlich-eckig. 20.
Mark der Zweige drei- oder fünfseitig. 45.
20. Holzkörper der Zweige von deutlichen breiten Markstrahlen durchzogen. 21.
Holzkörper der Zweige mit feinen undeutlichen Markstrahlen oder scheinbar ohne solche. 23.
21. Holz der Jahrringe siebartig porös. 22.
Holz nicht porös. Zweige sechsantig. Knospen fahl, angedrückt. Blattnarbe siegelartig: Coronilla Emerns. (74.)
22. Mark beinahe sechsseitig. Knospen fahl: Morus alba. (32.)
Mark rundlich. Knospen weißfilzig silberglänzend: Cytisus Laburnum. (70.)
23. Knospen und Jahresprossen zweireihig angeordnet. 24.
Knospen und Jahresprossen spiralig angeordnet. 28.
24. Holz porös. Seitenknospen abstehend. Knospen-schuppen zweireihig: Ulmus. 25.

24. Holz dicht. Seitenknospen angedrückt. Knospensuppen mehrreihig, spiralförmig: *Carpinus Betulus*. (29.)
25. Zweige mit Korkflügeln: *Ulmus suberosa*. (34.)
Zweige ohne Korkflügel. 26.
26. Knospen schwarzbraun, flaumig. 27.
Knospen zimtbraun oder zimtbraun und dunkelbraun gescheckt, fahl: *Ulmus effusa*. (35.)
27. Zweige fahl: *Ulmus campestris*. (33.)
Zweige drüsig-borstig: *Ulmus montana*. (33, Anmerk.)
28. Knospen locker beschuppt (Deckschuppen mehr oder weniger abstehend). 29.
Knospen dicht beschuppt (Deckschuppen fest zusammenschließend). 31.
29. Knospen von der stehengebliebenen Blattstielbasis scheidig umgeben. 30.
Knospen frei, behaart. Blattnarbe von der Breite der Knospe eben: *Cydonia vulgaris*. (45.)
30. Knospen fahl, Blattnarbe wie ausgefressen: *Rubus idaeus*. (56.)
Knospen füllig, Blattnarbe klein, siegelartig: *Cotoneaster vulgaris*. (42.)
31. Sprossen unbewehrt (nicht dornspitzig). 32.
Alle oder einzelne Seiten sprossen (bisweilen auch Endsprosse) dornspitzig. 42.
32. Knospen lang und schmal. Seitennospen einwärts gekrümmt, angedrückt 33.
Knospen eiförmig, kegelförmig, eiförmig oder kegelförmig. 34.
33. Knospen hellbraun: *Ribes alpinum*. (38.)
Knospen schwarzbraun: *Amelanchier vulgaris*. (44.)
34. Seitennospen angedrückt oder aufrecht (fast angedrückt). 35.
Seitennospen abstehend. 37.
35. Knospen fahl. 36.
Knospen grau füllig, kastanienbraun. Seitennospen gekrümmt. Blattnarbe groß: *Ribes petraeum*. (39.)
36. Knospen schwarzbraun. Seitennospen gerade: *Pruus Padus*. (58.)
Knospen grün und hellbraun gescheckt. Endnospen sehr groß: *Pyrus Chamaemespilus*. 50.
37. Knospen eiförmig oder kegelförmig. 38.
Knospen kegelförmig, grün, fahl. Zweige punktiert. *Pyrus torminalis*. (51.)
Knospen kegelförmig spitz, schwarzbraun oder violett: *Prunus domestica*. (62.)
38. Zweige feinfüllig. Knospen spitz, braun: *Prunus Mahaleb*. (59.)
Zweige fahl. 39.
39. Knospen spitz, fahl. 40.
Knospen stumpf. 41.
40. Knospen violettbraun, groß: *Rhamnus alpinus*. (65.)
Knospen braun: *Prunus avium*. (60.)
41. Knospen braun, fahl: *Prunus Cerasus*. (61.)
Knospen grünlichbraun, mit weißfülligen Schuppenrändern: *Pyrus Aria*. (49.)
42. (31) Knospen eiförmig oder kegelförmig. 43.
Knospen halbkugelig oder coner, sehr klein. Blütenknospen traubig gehäuft. Seitensprossen fast rechtwinklig abstehend: *Prunus spinosa*. (64.)
43. Seitennospen angedrückt oder aufrecht ziemlich angedrückt. (44.)
Seitennospen abstehend, kegelförmig, braun, fahl: *Pyrus communis*. (46.)
44. Seitennospen ganz angedrückt, etwas flaumig. Zweige fahl, glänzend: *Pyrus Malus*. (48.)
Seitennospen aufrecht, Knospen und Zweige grau füllig: *Pyrus nivalis*. (47.)
45. (19) Mark der Zweige unregelmäßig dreieckig. 46.
Mark der Zweige regelmäßig fünfseitig. 49.
Mark der Zweige im Querschnitt ein fünfstrahliger Stern. 52.
46. Mark rundlich-dreieckig, buchtig gezähnt. Knospen viel schuppig, eiförmig, fahl. Seitennospen abstehend: *Ostrya vulgaris*. (30.)
Mark ein sehr in die Breite gezogenes Dreieck, am Rande gezähnt.
Knospen mit Wachs verklebt, Seitennospen aufrecht: *Betula*. 47.
47. Zweige feinfüllig oder ganz fahl und glatt: *Betula alba*. (15.)
Zweige von Wachsdrüsen punktiert und raub. 48.
48. Zweige unbehaart: *Betula verrucosa*. (14.)
Zweige mit rostbraunen Härchen bedeckt: *Betula humilis*. (16.)
49. Seitennospen abstehend. 50.
Seitennospen angedrückt. Endnospen viel größer. Zweige fahl 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 fahl fleberig. Seitennospen angedrückt: *Pop. tremula*. (9.)
Knospen grau füllig trocken. Seitennospen abstehend: *Pop. alba*. (10.)
53. (15.) Die fünf Gefäßbündelspuren der Blattnarbe in drei Gruppen geordnet (drei in der Mitte, je eine in jeder Seitenecke). Holzring mit deutlichen Markstrahlen. 54.
Die fünf Gefäßbündelspuren der Blattnarbe gleichmäßig vertheilt. Mark rundlich, gezähnt. Keine Markstrahlen: *Sorbus*. 57.
54. Mark dreieckig, gezähnt. Markstrahlen sehr breit. Knospen spinselförmig, groß, viel schuppig: *Fagus silvatica*. (25.)
Mark rundlich-dreieckig. Markstrahlen fein. Knospen verkehrt-eiförmig oder eiförmig, wenig schuppig: *Corylus*. 55.
55. Knospen verkehrt-eiförmig oder fast kegelig. 56.
Knospen eiförmig. Junge Sprosse glänzend glatt: *Cor. Columna*. (28.)
56. Junge Sprosse behaart: *Corylus avellana*. (26.)
Junge Sprosse fahl: *Corylus tubulosa*. (27.)
57. Knospen kegelförmig, groß. Seitennospen angedrückt oder aufrecht. 58.
Knospen eiförmig, grünlichbraun, ziemlich fahl. Seitennospen abstehend: *Sorbus hybrida*. (54.)
58. Knospen schwarz-violett, seidenhaarig: *Sorbus aucuparia*. (52.)
Knospen gelblichgrün, fahl: *Sorbus domestica*. (53.)
59. (15) Knospen klein, von fadenförmigen Nebenblättern umgeben: *Quercus Cerris*. (23.)
Knospen groß ohne Nebenblätter. 60.
60. Knospen und Zweige füllig: *Quercus pubescens*. (22.)
Knospen und Zweige fahl. 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. Mark der Zweige dreieckig: *Alnus*. 63.
Knospen von mehreren Schuppen umhüllt, kegelförmig. Mark der Zweige rund. Holz unangenehm riechend: *Ribes nigrum*. (40.)
63. Knospen abgerundet. Junge Sprosse fahl. Stamm mit schwärzlicher Tafelborke: *Alnus glutinosa*. (17.)
Knospen stumpfspitzig. Junge Sprosse feinfüllig. Stamm mit glatter weißgrauer 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, gelbgrün, fahl: *Cytisus alpinus*. (71.)
Knospen nackt, bloß aus den zusammengefalteten Blättern bestehend, feinfüllig. Zweige braun, mit großen länglichen weißen Lentellen bestreut: *Rhamnus Frangula*. (66.)
65. (1) Knospen deutlich sichtbar. 66.
Knospen in dem aufgeborstenen Blattansatz verborgen, zwischen zwei gekrümmten Nadeln: *Robinia Pseudacacia*. (68.)
66. Knospen von Deckschuppen umgeben. 67.
Knospen von den stehengebliebenen Blattstielbasen umhüllt, in der Achsel eines einfachen oder dreitheiligen Dornes: *Berberis vulgaris*. (76.)
67. Zweige mit Stacheln besetzt. 68.
Zweige mit Dornen besetzt und oft zugleich dornspitzig. 69.

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

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

Zweite Abtheilung.

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

1. Aufrechte Sträucher oder Bäume. 2. Sträucher mit kletternden und schlingenden Stämmen und Aesten. (26.)
2. Endknospen einzeln. 3. Endknospen paarweis. 22.
3. Knospen beschuppt. 4. Knospen nackt oder nur am Grunde beschuppt. 21.
4. Knospen nur von 2—4 Schuppen (wenigstens äußerlich) umhüllt. 5. Knospen von vielen, meist kreuzweis gestellten Schuppen umhüllt. 10.
5. Blattnarbe groß, einen einzigen hufeisenförmig gekrümmten Gefäßbündelkörper enthaltend: *Fraxinus*. 6. Blattnarbe mit drei Gefäßbündelspuren. 7.
6. Knospen schwarzbraun, wie verbrannt: *Fraxinus excelsior*. (80.) Knospen hell granbraun, feinfühlig: *Fraxinus Ornus*. (81.)
7. Seitentknospen sitzend. 8. Seitentknospen kurzgestielt. Alle Knospen fühlig, von zwei bis vier lederartigen Schuppen umschlossen: *Cornus*. 9.
8. Seitentknospen weit abstehend, zwei bis drei über einander, von den stehenbleibenden Basen der verwachsenen Blätter scheidenartig umhüllt. Blattnarbe sehr klein: *Lonicera coerulea*. (84.) Seitentknospen angedrückt, hellbraun oder rötlichgrün, glänzend glatt: *Viburnum Opulus*. (87.)
9. Zweige blutroth (wenigstens auf der Lichtseite). Seitentknospen angedrückt: *Cornus sanguinea*. (91.) Zweige grün oder braun. Seitentknospen abstehend, die Blüten enthaltenden viel größer als die übrigen, kugelig, alle bräunlichgelb: *Cornus mas*. (92.)
10. (4) Blattnarbe mit einem einzigen Gefäßbündelkörper. 11. Blattnarbe mit drei Gefäßbündelspuren. 14. Blattnarbe viele (5—9) Gefäßbündelspuren enthaltend, sehr groß. Knospen sehr groß, rothbraun, fleberig: *Aesculus Hippocastanum*. (98.)
11. Mark der Zweige rundlich. Knospen eifegelförmig, spiz. Seitentknospen angedrückt: *Ligustrum vulgare*. (78.) Mark der Zweige ein verschobenes Viereck oder lanzettförmig. Knospensuppen blattartig, leder: *Evonymus*. 12.
12. Zweige glatt. 13. Zweige mit großen schwarzbraunen Warzen dicht besät: *Evon. verrucosus*. (97.)
13. Knospen eiförmig, klein, sehr leder. Seitentknospen abstehend: *Evon. europaeus*. (95.) Knospen spindelförmig, groß, Seitentknospen angedrückt: *Evon. latifolius*. (95.)
14. Seitenprosse oft in Dornen auslaufend. Knospen eifegelförmig, schwarzbraun. Seitentknospen angedrückt. Schuppen fast spiralig gestellt: *Rhamnus catharticus*. (77.) Seitenprosse stets unbewehrt. 15.
15. Knospen eifegelförmig, leder beschuppt. Blattnarbe klein. Zweige glatt. Sträucher: *Lonicera*. 16.
15. Knospen eiförmig, mit fest zusammenschließenden Schuppen. Blattnarbe groß. Zweige mit Lenticellen oder Kortflügeln. Bäume: *Acer*. 18.
16. Knospen kahl. 17. Knospen behaart, gelblich, Seitentknospen weit abstehend: *Lonicera Xylostemum*. (82.)
17. Knospen hell bräunlichgrün. Seitentknospen aufrecht: *Lonicera alpigena*. (85.) Knospen schwärzlich. Seitentknospen weit abstehend: *Lonic. nigra*. (83.)
18. Seitentknospen angedrückt, alle Knospen meist glänzend roth: *Acer platanoides*. (100.) Seitentknospen abstehend oder aufrecht. 19.
19. Knospen kahl. 20. Knospen fein flaumig, klein, braun. Jahrestriebe feinfühlig, ältere oft mit Kortflügeln: *Acer campestre*. (101.)
20. Knospen groß, grün und schwarzbraun gescheckt: *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, fünfspurig. Mark sehr weit: *Sambucus nigra*. (89.) Knospen ganz nackt. Endknospen sehr groß, Seitentknospen angedrückt, alle gelblichweiß, mehlig. Blattnarbe klein, dreispurig: *Viburnum Lantana*. (88.)
22. (2) Knospen sichtbar, beschuppt. 23. Knospen ursprünglich in der ausgehöhlten Blattstielbasis verborgen, von der kegelförmigen Spitze, drei Gefäßbündelspuren enthaltenden Blattnarbe bedeckt, weißlich: *Philadelphus coronarius*. (93.)
23. Knospen bloß von zwei Schuppen umschlossen. 24. Knospen von vielen blattartigen Schuppen umhüllt. Seitentknospen abstehend. 25.
24. Seitentknospen angedrückt. Blattnarbe klein, dreispurig: *Viburnum Opulus*. (87.) Seitentknospen abstehend. Blattnarbe groß, fünf bis siebenispurig: *Staphylea pinnata*. (94.)
25. Knospen eiförmig spiz. Deckschuppen breit, spiz, gefielt. Blattnarbe fünfspurig: *Syringa vulgaris*. (79.) Knospen kugelig oder verkehrt-eiförmig, groß. Schuppen breit, nicht gefielt. Blattnarbe dreispurig: *Sambucus racemosa*. (90.)
26. (1) Knospen groß, von vielen blattartigen Schuppen leder umhüllt. Endknospen meist paarweis. Blattnarbe unregelmäßig ausgefressen: *Lonicera Caprifolium*. (86.) Knospen sehr klein, in die Achsel des stehenbleibenden verwelkten Blattstiels versenkt, feinfühlig, weißlich. Keine Blattnarbe: *Clematis Vitalba*. (103.)

Namenregister.

	Seite		Seite		Seite		Seite
Acacie	41	Cydonia vulgaris P.	33	Hippophaë rhamnoides L.	30	Pflaumenbaum	39
Acer campestre L.	54	Cytisus alpinus L.	42	Hollunder, gemeiner	49	Prümenkraut	43
— monspessulanum L.	54	— hirsutus L.	43	— schwarzer	49	Philadelphus coronarius L.	51
— platanoides L.	54	— Laburnum L.	42	— türkischer	46	Pimpernuß	51
— Pseudoplatanus L.	54	Daphne Laureola L.	29	Holzappelbaum	34	Platane	19
Aesculus Hippocastanum L.	53	— Mezereum L.	29	Holzbirnbaum	33	Platanus occidentalis L.	19
Ahlfirsche	38	Drossel	22	Hopfenbaum	27	Populus alba L.	18
Ahorn, gemeiner	54	Eberesche, gemeine	35	Hornbaum	26	— canescens DC.	18
— weißer	54	— zahme	36	Hundrose	36	— dilatata Ait.	18
Alnus glutinosa W.	21	Ebschbeerbaum	35	Johannisbeere, rothe	31	— nigra L.	18
— incana W.	21	Eiche	22	— schwarze	31	— tremula L.	17
— ovata Hort.	22	— österreichische	24	Zelängerjelsieber	46—48	Prunus avium L.	38
— viridis DC.	22	— weichhaarige	23	Juglans regia	27	— Cerasus L.	39
Alpen-Bohnenbaum	42	Eisbeerbaum	35	Kastanie, edle	24	— Chamaecerasus L.	39
Alpen-Erle	22	Ezbeere	35	Kellerhals	29	— domestica L.	39
Alpen-Hedentirsche	48	Erle, gemeine	21	Kleebaum	42	— Mahaleb L.	38
Alpen-Kreuzdorn	40	— nordische	21	Knaackweide	16	— insititia L.	39
Amelanchier vulgaris Mnch.	32	Esche	46	Korbweide	17	— Padus L.	38
Aßpe	17	Eßpe	17	Korkrüster	29	— spinosa L.	40
Bastard-Eberesche	36	Evonymus europaeus L.	51	Korkulme	29	Fulverholz	40
Berberis vulgaris L.	45	— latifolius Mill.	52	Kornelirsche	50	Furpurweide	17
Berberize	45	— verrucosus Scop.	52	Kreuzdorn, gemeiner	45	Pyramidenpappel	18
Bergahorn	53	Fagus Castanea L.	24	Kriechenpflaume	39	Pyrus Amelanchier W.	32
Befenginsten	43	— silvatica L.	25	Kronenweide	44	— Aria L.	34
Betula alba L.	19	Faulbaum	38—40	Lambertsnuß	26	— Chamaemespilus DC.	35
— alpestris Fr.	20	Feldahorn	54	Liguster	45	— communis L.	33
— fruticosa W.	20	Feldrose	36	Ligustrum vulgare L.	45	— Cydonia L.	33
— glutinosa Fr.	20	Feldrüster	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	Flatterrüster	29	— coerulea L.	48	— torminalis Ehrh.	35
— pubescens Ehrh.	20	Flatterulme	29	— nigra L.	47	Quercus austriaca W.	24
Birke, gemeine	19	Flüeder	49	— Periclymenum L.	48	— Cerris L.	24
— weichhaarige	20	Fraxinus exelsior L.	46	— Xylosteum L.	47	— pedunculata Ehrh.	22
Blasenstrauch	42	— Ornus L.	47	Maronenbaum	24	— pubescens W.	23
Blumeneſche	47	Gagel	15	Maßholder	54	— Robur W.	23
Bohnenstrauch, gemeiner	42	Gebirgs-Johannisbeere	30	Maßbeerbaum	28	— sessiliflora Sm.	25
— rauchhaariger	43	Geißblatt	48	Mehlbeerstrauch	32	Quittenbaum	33
Bruchweide	16	Gerbermyrthe	15	Mehlbirne	34	Rainweide	45
Buche, gemeine	25	Goldregen	42	Mehldorn	31	Rhamus alpinus L.	40
Carpinus Betulus L.	26	Grünelcer	22	Mespilus germanica L.	32	— catharticus L.	45
— Ostrya L.	27	Grünerle	22	Mispel	32	— Frangula L.	40
Castanea vesca Gärtn.	24	Haarbirke	20	Morus alba L.	28	— pumilus L.	40
Clematis Vitalba L.	55	Haserschele	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	Ohrweide	15	— typhinum L.	41
— sanguinea L.	50	Hainbuche	26	Orme	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 carpiniifolia Scop.	27	— nigrum L.	31
— Columna L.	26	— rother	50	— vulgaris W.	27	— petraeum L.	31
— tubulosa L.	26	Haselnuß, gemeine	25	Pappel	17	— rubrum L.	31
Cotoneaster tomentosa Lindl.	32	— türkische	26	— gemeine	18	Robinia hispida L.	41
— vulgaris Lindl.	32	Hedentirsche, blaue	48	— italienische	18	— Pseudacacia L.	41
Crataegus Azarolus L.	31	— gemeine	47	Perückenbaum	41	— viscosa L.	41
— monogyna L.	31	— schwarze	47	Pfaffenhütchen	51	Rose, wilde	36
Crataegus Oxyacantha L.	31	Himbeerstrauch	37	Pfeifenstrauch	51	Rosa canina L.	36

	Seite		Seite		Seite		Seite
Roskastanie	53	Schneeball, gemeiner	49	Staphylea pinnata L.	51	Vogelbeerbaum	35
Rothbuche	25	— wolliger	49	Steinlinde	44	Vogelfirsche	38
Rubus idacus L.	37	Schneebirne	34	Stieleiche	22	Waldrebe	55
Ruchbirke	20	Schwarzdorn	40	Strauchbirke	20	Wallnußbaum	27
Rüster	28	Schwarzeller	21	Süßfirsche	38	Weide, fünfmännige	16
Sahlweide	15	Schwarzzerle	21	Sumach	41	— gemeine	16
Salix alba L.	16	Schwarzpappel	18	Syringa vulgaris L.	46	— spanische	45
— aurita L.	15	See-Krenzorn	30	Syringe	46	— türkische	49
— Caprea L.	15	Seidelbast	29	Tamariske, deutsche	45	Weißbirke	19
— cinerea L.	15	Silberpappel	18	Tamarix germanica L.	45	Weißbuche	26
— fragilis L.	16	Sommereiche	22	Tilia europaea L.	44	Weißdorn	31
— pentandra L.	16	Sorbus aucuparia L.	35	— grandifolia Ehrh.	44	Weißeller	21
— purpurea L.	17	— domestica L.	36	— parvifolia Ehrh.	44	Weißerle	21
— viminalis L.	17	— hybrida L.	36	Traubenbirne	32	Weißer Nuß	27
Sambucus nigra L.	49	Spierstrauch	37	Traubeneiche	23	Wintereiche	23
— racemosa L.	50	Spilling	39	Traubenholunder	50	Winterlinde	44
Sanddorn	30	Spindelbaum, breitblättriger	52	Traubentirsche	38	Zerreiche	24
Sarothamnus scoparius Wimm.	43	— gemeiner	51	Ulm	28	Zitterpappel	17
Sauerdorn	45	— warziger	52	Ulmus campestris L.	28	Zwergbirke	20
Sanerfirsche	39	Spiraea opulifolia L.	37	— effusa Ehrh.	29	Zwergbirne	35
Schießbeere	40	— salicifolia L.	37	— suberosa W.	29	Zwergfirsche	39
Schlanfweide	17	Spitzahorn	54	Viburnum Lantana L.	49	Zwergmispel	35
Schlehdorn	40	Stachelbeerstrauch	31	— Opulus L.	49	Zwetschgenbaum	39
Schlehenpflaume	39						

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 Rinde	11
Uebersicht des Systems der deutschen Laubhölzer	12
Charakteristik der sommergrünen Laubhölzer Deutschlands im blattlosen Zustande	14
Analytische Bestimmungstabelle der deutschen Laubhölzer im blattlosen Zustande	56
Namenregister	59

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA



3 0112 072675900

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [0453](#)

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

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