von einem kleinen Kelche unterstützte und viele in mehren Kreisen um dieselbe gestellte, nackte, durch Gliederung einem Blüthenstiele aufgeheftete einmännige, männliche Blüthen umgiebt. *Linné* hielt diesen Blüthenstand für eine Zwitterblüthe, die Hülle für den Kelch, die Schuppen für Blumenblätter, die männlichen Blüthen für gegliederte Staubgefässe und die weibliche Blüthe für ein gestieltes Pistill (tab. 23. 191. Fig. D—F. V. Y.).

Zehntes Capitel.

Der Blüthenboden und die Insertion der Blüthentheile.

§. 56. Die Blüthe als veränderte Blattknospe besteht aus der Achse und den aus derselben hervortretenden Blättern. Die Achse der Blüthe heisst Blüthenboden (receptaculum). Die verschiedenen blattartigen Organe der Blüthe sind in ihrer ersten Anlage alle unter sich gleich und erscheinen nach und nach als zellige Kegel, die, wie sie von unten nach oben oder von aussen nach innen allmälig entstehen, in derselben Reihenfolge sich auch entwickeln und umbilden. An der vollständigen Blüthe lassen sich 3 Blattwirtel unterscheiden; der äussere aus Blättern bestehende ist die Blüthenhülle (perigonium) und entweder einfach, oder in Kelch (calyx) und Blume (corolla) gesondert; der zweite Blattwirtel besteht aus den Staubgefässen (stamina), welche die Pollenzellen entwickeln; der dritte und innerste Wirtel wird von den Karpellarblättern (carpophylla) gebildet, welche selten frei und offen bleiben, gewöhnlich mit ihren Rändern verwachsen und entweder das ganze Pistill oder nur den obern Theil, zuweilen sogar nur den Griffel (stylus) und die Narbe (stigma) desselben bilden. Das Pistill umschliesst oder bedeckt die proleptischen aus der Achse hervortretenden Knospen, die Eichen (ovula). Nicht immer sind sämmtliche Wirtel in der Blüthe vorhanden, aber es muss wenigstens einer derselben ausgebildet sein, wenn die Knospe als Blüthe angesehen werden soll.

§. 57. Wie bei der Achse der Blattknospe, so kommen auch bei der Blüthe verschiedenartige Verlängerungen, Ausbreitungen und Verkürzungen vor, durch welche sich die relativen Stellungsverhältnisse der verschiedenen Blüthenkreise zu einander bedeutend verändern können. In den meisten Fällen ist der Blüthenboden gewölbt, halbkuglig, kegelförmig, oder seltner spindelförmig. Die verschiedenen Blüthenkreise entspringen dann in schraubenförmiger (tab. 95. 652. A.), oder, wenn der Blüthenboden flach ist, in spiraliger Anordnung aus

demselben (tab. 95. 652. B—D.), so dass das Perigonium die unterste oder äusserste, die Staubgefässe die mittlere und das Pistill die oberste oder innerste Region auf demselben einnehmen. Es stehen daher Perigonium und Staubgefässe unter (ὑπὸ) dem Pistill (γυνὴ) und heissen unterweibig (hypogyna). Diese reine Form der hypogynen Insertion findet bei allen den Familien statt, wo die verschiedenen Blüthenkreise ohne grössere Unterbrechung in der obenerwähnten Ordnung auf einander folgen. Sind die Staubgefässe mit der Blume verwachsen, wie bei allen Synpetalen (tab. 29. 237. H.) mit Ausnahme einiger Ericaceen und Oleinen, so wird nur die Insertion des Perigonium in Bezug auf das Pistill bestimmt. Bei den Monocotylen, wo das Perigonium einfach ist, übernimmt es auch mit der Färbung und Structur der Blume die Rolle derselben. Hängen hier daher die Staubgefässe mit dem Perigonium zusammen, so sind sie dennoch nicht perigynisch, sondern nur mit einem hypogynen Perigon verwachsen und epipetal (tab. 10. 116. B.; 117. C.), denn man kann bei der Entwicklung deutlich ein Verschmelzen beider Blüthenkreise verfolgen. Ebenso auch bei den Dicotylen mit einfachem Perigon, wie bei den Thymelaeen (tab. 25. 209. E.).

Der Blüthenboden erweitert sich aber häufig in seinen verschiedenen Stengelgliedern und bedingt so Blüthenbildungen, die mehr oder weniger von der einfachsten abweichen. Wächst das oberste Stengelglied mit dem Knoten, der das Pistill trägt, in die Breite aus, so entsteht eine Scheibe (discus hypogynus), welche das Pistill unterstützt, die übrigen Kreise stehen unter derselben und bleiben hypogyn (tab. 95. 652. E—F.). Ist dagegen dies Stengelglied in die Länge gezogen, so heisst es Stempelträger (gynophorum), z. B. (tab. 81. 581. K. i. 1. — tab. 83. 590. E. i. 1.). Eben so bleibt die Insertion noch hypogyn, wenn auch der mittelste, für die Staubgefässe bestimmte Knoten nebst seinem Stengelgliede sich mit dem obersten vereint und zu einer Scheibe ausbreitet, welche dann in der Mitte das Pistill, auf dem Rande die Staubgefässe trägt, während das Perigon unter derselben steht (tab. 83. 591. C. c. — tab. 78. 561. C-F.). Ist das zu dem Knoten der Staubgefässe gehörende Stengelglied in die Länge gezogen, so heisst es Staubgefässträger (androphorum), z B. bei den Passifloreen und einigen Capparideen.

Bei einer grossen Reihe von Familien breiten sich alle Knoten des Blüthenbodens mit ihren Stengelgliedern gleichzeitig zu einer flachen, concaven, becherförmigen oder röhrigen Scheibe aus. Diese heisst nach *Link* der Unterkelch (hypanthium). Mit dem Erscheinen des Hypanthium verfolgt man nur eine doppelte Verschiedenheit in seiner Entwicklung. Entweder nämlich entspringen nur das Perigon und die

Staubgefässe aus dem Umfange des Hypanthium und die Carpellarblätter nehmen in einem deutlichen vertikalen Abstande von den Staubgefässen das Centrum desselben ein (insertio perigyna), oder alle Blattkreise der Blüthe entspringen aus dem Rande des Hypanthium, während in der Höhlung desselben nur die Eichen (ovula) stehen (germen inferum). Hierbei findet sich entweder zwischen den Staubgefässen (wenn diese fehlen, zwischen dem Perigon) und den Carpellarblättern ein deutlicher verticaler Abstand (insertio perigyna germine infero), oder alle Blattkreise der Blüthe, also auch die Carpellarblätter, entspringen, ohne unter sich durch verticale Abstände getrennt zu sein, sämmtlich aus dem äussersten Rande des Hypanthium (insertio epigyna).

Die Insertion ist also **perigynisch**, wenn das Perigon oder die Staubgefässe oder beide zugleich aus dem freien Rande des Hypanthium hervortreten, dagegen **epigynisch**, wenn sich das Hypanthium über den unterständigen Fruchtknoten nicht weiter verlängert und aus dem äussersten Rande desselben sämmtliche Blattkreise der Blüthe entspringen.

1) Perigynische Insertion mit oberständigem Pistill. Das Hypanthium zeigt sich beim Erscheinen der Blüthe bald als ein erhabener freier Rand des Blüthenstiels, der oben zuerst das Perigon hervorschiebt, dann folgen in der Entwicklung noch mehr nach innen und tiefer stehend die Staubgefässe in einer oder mehren Reihen. Zuletzt erscheinen in der Höhlung des Hypanthium die Carpellarblätter und bilden durch verschiedenes Verwachsen bald ein einfaches, bald ein mehrfaches oder mehrfächriges oberständiges Pistill. In vielen Fällen bleibt das Hypanthium ein schmaler Ring, aus welchem die übrigen Kreise mit Ausnahme des Pistill, welches frei im Grunde steht, hervortreten (tab. 27. 217. H. — tab. 65. 497. D. und bei den Laurineen etc.). Ist die freie Röhre des Hypanthium deutlich, so entspringen gewöhnlich das Perigon und die Staubgefässe ohne Unterbrechung übereinander, auch wenn letztere in mehrfacher Anzahl vorhanden sind (tab. 95. 652. H-L. — tab. 71. 528. K.) etc. Selten sind die Kreise verschoben (tab. 62. 473. E.), wo dann das Perigon aus dem obern Rande des Hypanthium, die Staubgefässe aber fast aus dem Grunde desselben entspringen. Eine ähnliche Bildung findet sich bei Tropaeolum (tab. 77. 557. C.), bei dem das Hypanthium ungleich und in einen langen Sporn ausgezogen ist. Bei Escholtzia entspringen Perigonium und Staubgefässe unterhalb seines Randes aus der innern Wand des Hypanthium, der hier mit einem äussern Kelch verwechselt worden ist. Häufig tritt der Rand des Hypan-

thium frei hervor und heisst dann die perigyne Scheibe (discus seu annulus perigynus).

2) Perigynische Insertion, bei welcher das Pistill mit dem Hypanthium verwachsen ist. Dies Vorkommen ist nur auf wenige Familien beschränkt (tab. 43. 332. E. — tab. 61. 465—470. — tab. 62. 471. C. — tab. 62. 475—476. — tab. 63. 477—480.) etc. Hier ist das Pistill erst frei und oberständig und verwächst dann später mit dem Hypanthium, so dass es eigentlich nicht unterständig ist, sondern nur so erscheint.

3) Perigynische Insertion mit unterständigem oder halbunterständigem Pistill. Weit häufiger findet sich ein echtes unterständiges Pistill bei der perigynischen Insertion. Dies entsteht dadurch, dass sich das Hypanthium zu einem Becher oder einer Röhre ausdehnt, aus deren Rande und innern Wand das Perigon und die Staubgefässe hervortreten. In deutlichem verticalen Abstande unterhalb derselben schieben sich dann die Carpellarblätter aus der innern Wand hervor, welche, indem sie mit einander verwachsen, nur die obere Decke der Germenhöhle nebst Griffel und Narbe bilden. Dann erst entstehen in der untern Höhlung des Hypanthium, in dem durch die Carpellarblätter abgegrenzten Raume, entweder unmittelbar an bestimmten Stellen der innern Wand oder an besondern mittel- oder wandständigen Ausbreitungen derselben, den Samenträgern (sporophora), die Eichen (ovula). Es verlängert sich also hier das Hypanthium oberhalb des unterständigen Fruchtknotens zu einer mehr oder weniger langen freien Röhre, aus welcher die übrigen Blüthenkreise hervortreten. Der Antheil, den die Carpellarblätter an der Bildung des Fruchtknotens nehmen, ist sehr verschieden. Bald sind sie noch deutlich blattartig und bilden bei ihrer Verwachsung einen freien, oft weit in die Blüthe hineinragenden Scheitel (tab. 43. 334. O. — tab. 60. 457, F; 460, D; 463, D. — tab. 75. 546. D.), halbunterständiger Fruchtknoten (germen semiinferum), oder die flache Decke der Fruchtknotenhöhle (tab. 60. 458, D; 459, D.), unterständiger Fruchtknoten (germen inferum); bald ist die Fruchtknotenhöhle geschlossen und die Carpellarblätter bilden nur den Griffel und die Narbe (tab. 61. 464, L.).

4) Epigynische Insertion mit unter- oder halbunterständigem Pistill. Wenn sich das Hypanthium über das unterständige Pistill nicht weiter verlängert und aus dem äussersten Rande desselben sämmtliche Blattkreise der Blüthe, also auch die Carpellarblätter, entspringen und ununterbrochen ohne verticale Abstände auf einander folgen, dann wird die Insertion epigynisch.

Auch hier finden in dem Antheil, den die Carpellarblätter an der Pistillbildung nehmen, dieselben Modificationen statt, die oben angezeigt wurden und das Pistill ist entweder halbunterständig (tab. 45. 351, L; 352, N. — tab. 59. 451, G.) oder unterständig (tab. 20. 177, J, 2. — tab. 21. 178, K; 179, J; 180, M. — tab. 25. 203, J; 206, B; 207 F. — tab. 43. 336, G. — tab. 45. 353, E. — tab. 46. 356, O; 360, N. — tab. 50. 382, V. — tab. 53. 409, E. — tab. 59. 452, J, 1; 455, J.). Bei den Monocotylen übernimmt das Perigon mit der Färbung und Structur der Blume die Rolle derselben. Hängen daher hier die Staubgefässe mit dem Perigon zusammen, so sind sie dennoch nicht perigynisch, sondern nur mit einem oberständigen Perigon verwachsen und epipetal (tab. 11. 128, E. — tab. 12. 131, B. — tab. 13. 135, B.). Bei den Orchideen (tab. 15. 145, B, G.) und Apostasiaceen sind aber auch die Staubgefässe epigynisch. Tritt das Hypanthium als ein das Pistill krönender Theil in die Blüthe, so heisst dieser oberständige Scheibe (discus epigynus).

Eilftes Capitel.

Die Blüthendecke (perigonium).

§. 58. Die Blüthendecke besteht aus den äussersten blattartigen Blüthen-Kreisen, welche die Geschlechtstheile umgeben. Als Knospe wird die Blüthe, um sie von der Blattknospe (gemma) zu unterscheiden, Blüthenknopf (alabastrum) genannt. Vor dem Aufblühen (anthesis) sind die verschiedenen Blätter (phylla) derselben auf mannigfaltige Weise zusammengelegt; die Art und Weise, wie diese Zusammenfaltung statt findet, heisst Blüthendeckenlage (praefloratio seu aestivatio). Für die systematische Bestimmung kommen nur in Betracht:

1) Die klappige Bl. (praefl. valvacea), wenn die Blätter des Perigon sich nur mit den Rändern berühren (tab. 43. 336. B. — tab. 59. 453. D.), diese schlagen sich bald noch nach aussen heraus (tab. 30. 240. B, b,c.), bald nach innen hinein (tab. 29. 237. B, b. — tab. 31. 248. D, b).
2) Die gedrehte Blüthendeckenlage (pr. contorta), wenn kein Blatt ganz aussen, keins ganz innen liegt, sondern immer der eine Rand eines Blatts den des folgenden bedeckt, während der andere Rand von dem vorhergehenden bedeckt wird (tab. 29. 235. C. — tab. 30. 242. D. — tab. 38. 294. B. — tab. 81. 580. B.) etc.
3) Die ziegeldachförmige Bl. (pr. imbricata), wenn die Blatt-