CONIFERAE JUSS. RICH. U. A. S. Zapfenbäume oder Nadelhölzer.

Blumen diklinisch, kätzchenartig, mit Schuppen verwachsen oder von Schuppen verdeckt. — Staubgefäfse verwachsen. — Weibliche Blumen meist mehrere, selten blofs eine in einem Kätzchen. — Fruchtknoten einzig, gröfstentheils mit der Blumenhülle verwachsen, also fast ganz unterständig. — Griffel und Narbe sehr klein oder ganz fehlend. — Frucht: Nufs eingeschlossen von den, einer mannigfaltigen Ausbildung fähigen, Schuppenhüllen, *(Zapfen, Zapfenbeere, Cypressennüfschen* autor.) oder dem auswachsenden Fruchtboden (Taxusfrucht, vulgo Beere), und umgeben von der bleibenden, mit ihr, bis auf eine kleine Stelle am obern Ende, verwachsenen Blumenhülle*). — Samen der Nufsschale gleichgestaltet. — *Embryo* in der Axe des Eiweifskörpers, gerade. *Würzelchen* nach dem Nabel gerichtet. *Cotyledonen* 2—11-spaltig. — Sämmtlich *Holzgewächse*, welche, wegen der steifen, dünnen, meist immergrünen Blätter auch *Nadelhölzer* genannt werden und von den *Laubhölzern* noch dadurch unterschieden sind, dafs ihr Holzkörper aus langen, engen, mit ein- oder mehrkreisigen Wärzchen (Poren?) besetzten Zellen (punktirtes Pros-

*) Der Bau des ♀ Geschlechts bei den Coniferen, und mithin auch der Frucht unterliegt noch jetzt so grofsen und wichtigen Schwierigkeiten, dafs es nöthig ist hier die verschiedenen Meinungen der Autoren zusammen zu stellen. — R. Brown *(vermischte bot. Schrift herausgeg.* von Nees *Bd. IV. p.* 104.), der geistreiche Vertheidiger der einen, welcher die Ansicht von Trew und Schkuhr, und vielleicht auch von Linné für sich zu haben glaubt, nimmt an: dafs der Fruchtknoten bei den Coniferen und Cycadeen entweder fehle, oder dafs er so unvollständig ausgebildet sei, dafs das Eichen unmittelbar der Einwirkung des pollen oder seiner fovilla ausgesetzt sei, indem die Spitze desselben sowohl als die Mündung seiner unmittelbaren Bedeckung, dieser Bestimmung gemäfs eingerichtet und entblöfst wären.

Eine zweite Ansicht wird von Lambert aufgestellt die schon Jussieu von der Gattung *Abies* gehabt zu haben scheint, und die nach J. Smith die Linnésche gewesen wäre: dafs die innere Schuppe des ♀ Kätzchens ein 2-fächriger Fruchtknoten sei, zu dem die äufsere Schuppe den Griffel bilde.

Eine dritte Ansicht wird am Klarsten durch Beschreibung und treffliche Abbildung gegeben von Richard, und davon ist im Wesentlichen die von Mirbel *(Mém. du Mus. T. XIII. p.* 28. *Anmerk.)* nicht abweichend, wenn man diese nicht etwa als eigne, vierte aufstellen will.

Diese letztere, Richard'sche ist die von uns angenommene, denn wir glauben uns in allen von uns untersuchten (zum Theil auch mikroskopisch) Gattungen *(Pinus, Taxus, Juniperus, Abies)* überzeugt zu haben:

1) Dafs die Schuppen des ♀ Kätzchens, sie mögen alle zusammen nur 1 Blume *(Taxus)* oder eine jede deren mehrere beherbergen *(Pinus)*, nichts weiter zu bedeuten haben, wie die analogen Schuppen des ♀ Kätzchens der Amentac., dafs sie also blofs Schutzorgane sind, und keineswegs Stempel vorstellen;

2) dafs der von diesen Schuppen beherbergte Körper eine Blume, und nicht etwa blofs ein Stempel sei;

3) dafs diese Blume aber nicht etwa aus Perianthium, Kelch und Stempel (wie Mirbel gesehen haben will) bestehe, sondern dafs an ihr nur ein Perigon *(calice* Rich.) und ein Stempel *(pistil* R.) zu bemerken sei. [Der obere Theil des perigons, z. B. namentlich bei Ephedra, verliert sein griffelartiges Ansehen, wenn man denselben bei *Pinus* in starker Vergröfserung betrachtet, indem es dann ganz das Ansehen eines perigonii superi mit gelappten Rändern gewinnt und dabei eine so weite Mündung zeigt, dafs wir die eingedrungenen Pollen-Körnchen mehrmals deutlich bei *Pinus* unter den Mikrosc. sahen];

4) dafs also die äufserste umgebende Hülle für Kelch, und nicht mit Brown für paricarpium zu nehmen sei;

5) dafs ferner der, in dieser eingeschlossene, Theil kein nacktes Eichen (Brown), sondern ein Stempel sei, dem der Griffel fehlt und bei welchem meist auch nur von der Narbe ein kleines Wärzchen sich finde. Der Bau eines blofsen Eichens würde das letztere (wie es besonders bei *Pinus Picea* so deutlich ist und wie man selbst noch an der reifen Frucht die Narbenspur bemerkt) nie gestatten;

6) dafs also die harte, äufserste, mit einem dicken, zelligen epicarpio überzogene Schale der Frucht bei *Taxus* nicht für testa zu nehmen sei, welche letztere man im Gegentheil innerhalb der ersteren in den, das Eiweifs umgebenden beiden (?) Häuten zu suchen hat.

Prosenchym, oder nach Kieser poröse Zellen der Zapfenbäume) besteht, dafs sich hier also kein Gegensatz von Zelle und Spiralröhre (*Taxus* und die erste Bildung, auch die innerste Schicht Einiger ausgenommen), findet. — *Harz*, bei vielen eine Absonderung des Holzes und der Rinde, kann auch fehlen (z. B. *Taxus*). — In den verschiedensten Himmelsstrichen und auf dem verschiedensten Boden, meist in ganzen Wäldern.

A) CUPRESSINEAE RICHARD.

Weibliche Blumen aufrecht, mehrere im Winkel der Hüllen-Schüppchen. — Früchte: Nüsse in einer Zapfenbeere oder einem Cypressen-Nüfschen. — Embryo meist dikotyledonisch. — Blätter meist klein und angedrückt. — Mehrere nur strauchartig.

JUNIPERUS Linn. Wachholder.

(DIOECIA MONADELPHIA Linn.)

Blumen zweihäusig (selten einhäusig), kätzchenartig, ziegeldachartig: die *männlichen Kätzchen* aus vielen, schildförmigen Schuppen und 4—8 dahinter sitzenden, einfächerigen, runden Staubkölbchen bestehend; die *weiblichen* aus fleischigen, ziegeldachartig sich deckenden Schuppen bestehend, deren obere aber nur Blumen bergen. — Frucht: zwei bis drei *Nüsse* eingeschlossen in einer beerenartigen Hülle *(Zapfenbeere)*. — Samen der Nufsschale gleichgestaltet. — Bäume und Sträucher mit stark riechendem (oft giftigem) ätherischen Öle.

JUNIPERUS SABINA. Sadebaum.

Sadebaum, Sathe-, Sadel-, Sage-, Säben-, Seven-, Seegen-, Segel-, Sieben- oder Siegenbaum, Kindermord, Rofsschwanzbaum. — *Franz.* Sabine, Savinier. — *Ital., Span., Portug.* Sabina. — *Engl.* The savin. — *Holld.* Seevenboom. — *Russ.* Artsch. — *Kirgis.* Arschan-agatsch. — *Kalmuk.* Choin-artschan.

Synonym. Juniperus Sabina. Linn. *Spec. plant. ed. Willd. T. IV. P. II. p.* 852. — Houttuyn *Linn. Pflz. S. Th.* 2. *S.* 469. — Link *Hdb. z. Erk. d. Gw. II. S.* 472. — Spreng. *Syst. veg. III. p.* 910. — Hayne *dendrolog. Fl. S.* 204. — Willd. *Berl. Baumz. S.* 157. — Du Roi *Harbke'sche w. Baumzucht B. I. S.* 350. — Borkhausen *Forstbot. Bd. I. S.* 772. — Bechstein *Forstbot. S.* 754. — Guimpel und Hayne *Abb. S.* 270. *t.* 205. — Oelhafen *S.* 70. *t.* 26. — Schkuhr *Handb. Bd. III. p.* 497. *t.* 335. — Nees und Ebermaier *Handb. d. med. pharm. Bot. Th. II. S.* 302. — *α*) cupressifolia. Hayne *dendrol. Fl. a. a. O.* — C. Bauh. *Pin. Lib. XII. Sect. V. p.* 487. — *β*) tamariscifolia. Hayne *a. a. O.* C. Bauh. *Pin. a. a. O.*

Wesentlicher Charakter. Die Blätter alle angedrückt.

Beschreibung. Wurzel holzig, mit starker, etwas schiefer Pfahlwurzel und vielen Seitenästen und Wurzelfasern. — Stengel strauchartig, 8—12′ hoch, sehr ästig, meist nach einer Seite gewendet, mit einer, an älteren Zweigen braunen, an jüngeren bräunlich-grünen, aus den vertrockneten Blättern gebildeten Oberhaut. — Blätter kahl, immergrün, dunkel- (meist bräunlich-) grün, oder, wie bei einer Variet., weifsbunt, auf dem Rücken mit einer ovalen, etwas vertieft liegenden Drüse, sämmtlich angedrückt, oder auch einige sehr wenig abstehend, rautenähnlich, die älteren meist gegenüberstehend, spitzig-zugespitzt, die jüngeren gegenüberstehend, vierzeilig-ziegeldachartig, fast dornenspitzig, bei *α*) überhaupt gröfser und weniger angedrückt, und bei *β*) kleiner. — Blumen in gipfel- oder seitenständigen Kätzchen. Die *männlichen Kätz-*

chen — — — — *). Die *weiblichen Kätzchen* an kleinen, beblätterten, abwärts-gebogenen Stielen stehend, rundlich-oval, meist gegen das Ende der Zweige gestellt. Schuppen grünlich-braun, ziegeldachartig gestellt, rhomboïdal. *Blumen* zu 2—3 beisammenstehend hinter den obersten Schuppen (s. Fig. 5, 6, 7.), und aus einer bauchig-flaschenförmigen *Blumenhülle* (F. 10, 11.) bestehend, in welchem ein fast kugelrunder, des Griffels und der Narbe beraubter Stempel liegt (F. 9.). — Frucht: *Nässe* (F. 21, 22.) zwei bis drei, eingeschlossen von einer kugelrunden oder auch hier und da etwas abgerundet-eckigen, etwa erbsengrofsen, schwärzlich-blauen, pruinösen, im Innern grünen, faserig-fleischigen, reich mit kleinen, einen durchdringenden Geruch verbreitenden Ölbehältern (F. 21. a, a) durchsäeten Hülle (den verwachsenen, ziegeldachartigen Schuppen, deren Spitzen sich immer noch nach der Verwachsung deutlich erkennen lassen (s. F. 23.) *(Zupfenbeere*, Kugelzapfen, *Galbulus)*, und umgeben von den bleibenden, mit ihnen bis auf eine sehr kleine Stelle am obern Ende verwachsenen Blumenhüllen, stumpf-dreikantig, an der Basis mit einem grofsen, polygonischen, weifslichen Flecke, und an der Spitzenhälfte chagrinartig und dunkel-rothbraun (F. 15, 16.). — Same, mit Ausnahme des obern Endes, der Nufsschale innig angeschlossen, der Nufs gleichgestaltet. — *Eiweifs* ziemlich reichlich, weifs, an der Spitze dünner als an der Basis, wo sich der, an der durch stärkere Naht ausgezeichneten Seite herabsteigende Nabelstrang in Form eines gelben Fleckes einsenkt. *Embryo* weifs, fast von der Länge des Eiweifses, mit seinem rundlichen Würzelchen von dem platten, oblongen Cotyledonar-Ende stark abgeschnürt **).

Vaterland. Sehr eingeschränkt, denn nur in Frankreich [1]), der Schweiz [2]), Italien [2a]), in Griechenland [3]), (am Bithynischen Olymp und Parnafs), in der Chersonesus Taurica [4]) und in Nord-Amerika [5]) scheint der Sadebaum heimisch. — Standort. Steile, meist bewaldete Gebirge, oft auf kreidigem Boden. — Blühezeit. März und April bei uns in Gärten. — Fruchtreife. Frühling des zweiten Jahres.

Eigenschaften. Die giftigen Eigenschaften des Sadebaums sind nie in Zweifel gezogen worden. Sie verrathen sich schon in allen Theilen des Gewächses durch den höchst unangenehmen, durchdringenden Geruch, welchen man mit dem des Ledum palustre oder der Wanzen oder auch fast mit dem des Katzen-Urins vergleichen kann. Eben so ist der sehr aromatische, nach langem Kauen anhaltend bitter und etwas beifsend werdende Geschmack, welcher von dem ätherischen Öl (1 Pfund der frischen Blätter giebt bei der

---

*) Da wir, selbst aus anderen Gegenden Deutschlands, keine ♂ Blumen von *Juniperus Sabina* zu erhalten im Stande waren, so suchten wir diese Lücke durch Abbildung der ♂ Blumen von der nahe verwandten *J. virginiana* (F. 1, 2, a—g.) auszufüllen: *Kätzchen* eiförmig-länglich, schuppig. *Spindel* gelblich-weifs, ziemlich dick, auf einem von ziegeldachartig gestellten Schüppchen umgebenen Stielchen. Blumen gewöhnlich zu 6—10 beisammen; die *Schuppe* gestielt, fast schildförmig, bräunlich (F. a, b, c). *Staubgefäfse* am untern Rande der Schuppe (ähnlich wie bei *J. communis)*, meist drei dicht beisammen, selbst an der Spitze der Kätzchen, wo die Schüppchen sehr klein werden. *Staubfäden* fehlen. *Staubkölbchen* einfächerig, rundlich, der Länge nach aufspringend. *Befruchtungsstaub* rundlich, schwefelgelb.

**) Die Früchte, welche uns zur Untersuchung zu Gebote standen, und die wir aus dem herrlichen Wörlitzer Garten durch die Güte des Herrn Hofgärtners Schoch erhielten, waren anscheinend vollkommen reif und ausgebildet. Dennoch waren die Samen allermeist hohl oder der Embryo fehlte wenigstens. Von den wenigen, in denen sich ein gesundes Eiweifs und ein deutlicher Embryo fanden, sind unter F. 18. und dann unter F. 17. (der Embryo herausgenommen in F. 19.) zwei abgebildet, deren verschiedenes Ansehen vielleicht aus den verschiedenen Graden der Vollkommenheit jener Samen erklärt werden mufs.

[1]) Gouan *Fl. Monspel. p.* 429. — De Cand. *Botan. Gall. I. p.* 432. — [2]) Gaudin *Fl. Helvet. Vol.* 6. *p.* 299. [2a]) Sebastiani et Mauri *Flor. Rom. Prodr. p.* 339. — [3]) Smith *Fl. Graec. prodr. Vol. II. p.* 264. — [4]) Pall. *Fl. Ross. T. I. P. II. p.* 15. — [5]) Nuttall *Gen. of North-Americ. Plants V. II. p* 245. — Pursh *Fl. Amer. sept. V. II. p.* 647. — Michaux *Fl. bor. Amer. T. II.* — Die von andern z. B. Du Roi *(I.* 351.*)* angegebenen Standorte sind unzuverlässig, so wird z. B. dem von ihm angegebenen Vorkommen in Portugal von Brotero geradezu widersprochen. — Reichenbach *(Flor. Germ. excurs. p.* 161.*)* giebt an: Auf schattigen Gebirgen in Oesterreich, Krain, Istrien, Salzburg, Tyrol, Piemont, am Rhein, häufig auf den Bergen der Eifel.

Destillation 1½ Drachmen) herrührt. Der wässrige, stark nach den Blättern riechende und schmeckende Aufguss ist gelbbräunlich, und wird durch schwefelsaures Eisen dunkel olivengrün gefällt. Der geistige Aufguss wird dunkelgrün und schmeckt ebenfalls bitter und scharf. Eine genaue Analyse findet sich leider nicht.

Die Wirkungen des Sadebaums gehen sowohl auf das Gefäfs- als auch auf das Nervensystem, ja ganz specifisch noch auf die Knochen. Da dabei entzündliche Erscheinungen vorherrschen und nicht allein im Magen, im Mastdarm und in den Nieren, sondern auch sogar äufserlich auf der Haut hervortreten, so hat Orfila, welcher selbst tödtliche Wirkungen in Folge der Anwendung von 6 Drachmen gepulverter Blätter bei einem grofsen Hunde, dessen Darmkanal bei der Section deutliche Spuren von Entzündung und Eiterung zeigte, sah, dies Gewächs zu den scharfen Giften gezählt. Man kann es auch ein treibendes Gift (abortivum) nennen, weil es durch seine reitzende, erhitzende Wirkung die Unterleibsorgane, besonders die Nieren und die Gebärmutter, erregt und durch den vermehrten Orgasmus in letzterer ein Abtreiben des Fötus*) bewirkt. Nicht allein in dieser Hinsicht ist dieses Gewächs höchst verderblich und beachtenswerth, sondern auch defshalb, weil es, wenn jene Wirkung auch verfehlt wird, doch sehr gefährliche, andere Symptome erzeugt. So hat man Blutspeien, tödtliche Blutflüsse, unzeitige Niederkunft und dergleichen nach dem unzeitigen, oft absichtlichen Gebrauche entstehen sehen.

Anwendung wird von den verschiedenen Zubereitungen der Blätter (als Pulver zu 5—10 Gr., als Abkochung zu 2—4 Drachmen, als Extract und als Tinctur) als Arzneimittel bei Menschen und Pferden noch heutiges Tages gemacht, und zwar innerlich als Pellens bei Gebärmutter-Krankheiten, als harntreibendes Mittel bei Gicht und Wassersucht, und äufserlich bei chronischen Hautausschlägen (als Waschwasser und Bad), bei Knochenfrafs, Geschwüren und Feigwarzen (als aufgestreuetes Pulver und in Form eines Waschmittels). Alte Geschwüre und schwammige Auswüchse der Pferde vertreibt man zweckmäfsig durch aufgestreutes Sadebaum-Pulver. Auch soll es bei Würmern der Pferde innerlich wirksam sein. — Leider wird aber noch öfter, namentlich von liederlichen Weibspersonen, Anwendung davon zu den verderblichsten und schändlichsten Zwecken als abortivum gemacht, wie schon bei der Wirkung erwähnt wurde. Man hat daher über den Anbau des Strauches in öffentlichen Gärten, so wie über den öffentlichen Verkauf zu wachen, und müfste es sich angelegen sein lassen, das Volk öffentlich darüber zu belehren: dafs die Anwendung nur zu Siechthum und Tod führe, der dadurch beabsichtigte Zweck dagegen selten erreicht werde.

Frische Zweige zwischen Pelzwerk gepackt sollen die Motten abhalten.

Erklärung der sieben und vierzigsten Kupfertafel.

Ein blühender und zugleich fruchttragender Zweig des Sadebaumes, in natürlicher Gröfse. 1. Ein blühendes *Zweiglein* eines männlichen Baumes von *Juniperus virginiana*, und 2. ein *Kätzchen* desselben mit dem oberen Theile des Ästchens, besonders dargestellt, vergröfsert, so wie auch unter a—g einzelne Blumen nebst Befruchtungsstaub, von verschiedenen Seiten gesehen; — 3. (welche wieder, so wie die folgenden, zu *J. Sabina* gehört) ein Zweiglein eines ♀ Strauches, und 4. die *Spitze* eines Ästchens nebst Kätzchen von einem blühenden weiblichen Strauche, vergröfsert. 5. Die oberen, die ♀ Blumen bergenden Hüllenschüppchen, mehr von oben und 6, 7. dieselben, sammt den unteren Schüppchen mehr von der Seite gesehen, vergröfsert. 8. Dieselben mit einer ♀ *Blume* der Länge nach durchschnitten, und 9. eine ♀ Blume der Länge nach durchschnitten, und 10. ungetrennt, so wie auch 11. schwächer vergröfsert. 12. Dieselbe quer durchschnitten. 13. 14. Der obere Theil der *Blumenhülle* besonders dargestellt. 15. Eine *Nufs* in natürlicher Gröfse, und 16. vergröfsert. 17. Dieselbe der Länge nach durchschnitten. 18, 19. Verschiedene *Embryonen*, besonders dargestellt und stark vergröfsert. 20. Die *Nufs* der Quere nach durchschnitten. 21. Eine *Za-*

*) Es ist allerdings öfters beobachtet worden, dafs Weibspersonen weder durch den Gebrauch des ätherischen Oeles noch des Pulvers ihren schändlichen Zweck erreichten und dafs sie demungeachtet die Frucht vollkommen austrugen, (Christison *Abhdl. über die Gifte, übers. Weimar* 1831. *S.* 631.); indessen bleiben doch andere nachtheilige Folgen nie aus.

pfenbeere der Länge nach durchschnitten, damit die beiden, bei diesem Schnitt aneinander liegend erscheinenden Samen und die dieselben von allen Seiten umgebenden Ölbehälter (a, a) zum Vorschein kommen. 22. Derselbe der Quere nach durchschnitten, um die hier mit ihren Spitzen zwischen den Ölbehältern (a) hervorragenden drei Samen (b, b) zu zeigen.

B) TAXINEAE RICH.

Weibliche Blumen meist aufrecht, nur eine im Kätzchen. *Embryo* dikotyledonisch. — Frucht: Eine *Nufs* von einer mehr oder weniger fleischigen Hülle eingeschlossen.

TAXUS Linn. Eibe.

(*DIOECIA MONADELPHIA* Linn.)

Blumen zweihäusig, blattachsenständig: Die *männlichen* mehrere an einem Kätzchen, den obern Theil der, auf der unteren Hälfte nackten, und an der Basis von mehreren Hüllenschüppchen umgebenen, Spindel dicht umgebend. Blumenhülle ein schildförmiges, gefaltetes, auf seiner Unterseite mehrere einfächerige Staubbeutel tragendes Häutchen. Die *weiblichen Kätzchen* sehr klein, aus mehreren ziegeldachartig gestellten, die an ihrem Ende nur eine Blume tragende Spindel umgebenden, Schüppchen bestehend. — Frucht: *Nufs* eingeschlossen in einer von dem Fruchtboden herauf wachsenden Hülle.

TAXUS BACCATA. Gemeine Eibe.

Tax, Taxus, Tax-, Taxus-, Eiben-, Iben- oder Ebenbaum, Eife, Ein, Eve, Ebe, Ive, Ife, If, wilder Deutscher Taxus, Nordischer oder Pommerischer oder Italienischer Taxus, Taxusstrauch, Theisholz (Ungar.), Gyen- oder Bogenbaum. — *Franz.* If. — *Ital.* Tasso, Albero della morte. — *Span.* Tejo, Texo. — *Engl.* Yewtree. — *Holld.* Taxis- oder Ibenboom. — *Schwed.* Baarlind. — *Russ.* Tis, Krasnoe derewo. — *Poln.* Cis iagodorodny. — *Tatar.* Kisil-agatsch. — *Japan.* Kja Raboku.

Synonym. Taxus baccata. Linn. *Flor. suec. ed.* 2. *no.* 916. — Linn. *Spec. plant. ed. Willd. T. IV. P. II. p.* 856. — Houttuyn *Linn. Pfl. S. Th.* 2. *S.* 478. — Willd. *Berl. Baumz. S.* 382. — Hayne *Dendrol. Fl. S.* 206. — L. C. u. A. Richard *de Conif. et Cycad. Stuttg.* 1826. *fol. p.* 19. *pl.* 2. — Gärtn. *de fruct. et sem. pl. V. II. p.* 65. *t.* 91. — Reitter u. Abel *Abbild. t.* 81. — Oelhafen *Abbild. d. Bäume t.* 23, 24, 33. — Bechstein *Forstbot. S.* 535. — Link *Handb. z. Erkenn. d. Gew. Th.* 2. *S.* 471. — Spreng. *syst. veg. Vol. III. p.* 148. — v. Schlechtend. *Flor. Berol. P. I. p.* 512. — Schkuhr *Handb. B. III. p.* 499. *t.* 339. — Nees u. Ebermaier *Hondb. II.* 305. — Du Roi *Harbk. B. Th.* 2. *S.* 451. — *Taxus vulgaris.* Borkhausen *Forstbot. Bd. I. S.* 775. — *Taxus.* C. Bauh. *Pin. p.* 505. — Dodon. *Pempt. p.* 859. — Gleditsch *Forstwiss. B. II. S.* 279. — Camer. *epit.* 840. — *hort. Cliffort. no.* 464.

Wesentlicher Charakter. Aeste abwärtsstehend-ausgebreitet. Blätter gedrängt, zweizeilig-gewendet, unterhalb meist undeutlich gekielt, am Kiele matt.

Beschreibung. Wurzel holzig, mit einer starken, etwa zwei Fuss tief gehenden Pfahlwurzel, und vielen, aber mehr flach (bis 6′) streichenden Seitenwurzeln. — Stamm aufrecht, stielrund oder auch etwas eckig (spannrückig), eine der Apfelbaum-Rinde ähnliche Rinde zeigend, und mit dem vielästigen Wipfel einen schönen, zuweilen 30—40′ hohen, keinem unserer übrigen Nadelhölzer ähnelnden Baum, zuweilen auch nur einen dichten Strauch, darstellend. *Aeste* abwärtsstehend-ausgebreitet. Die *älteren* mit brauner, die *jüngeren* mit grüner Oberhaut bekleidet, und mit erhabenen, von dem Ansatz des Blattstiels herablau-

fenden Leistchen besetzt. *Knospen* hier und da in den Blattachseln, ungestielt, eiförmig, mit ziegeldachartig sich deckenden Schüppchen bedeckt. Blätter immergrün, zweizeilig-gewendet, kurz gestielt, linienförmig, stachelspitzig, am Rande zurückgekrümmt, oberhalb gesättigt gelblich-grün, glänzend, unterhalb blasser oder auch weifslich-grün, matt, meist undeutlich gekielt, am Kiele matt. — Blumen einhäusig, in blattachselständigen *Kätzchen*. Das *Kätzchen* der *männlichen Blumen* nackt, am Grunde blumenlos und von einer kreiselförmigen, aus rundlichen, aufsen convexen, nach innen concaven, gelbbraunen, fast vierreihig ziegeldachartigen, am Rande häutigen Schuppen gebildeten Hülle umgeben: die mittleren Schuppen der Hülle die gröfsten, die beiden obersten die dünnsten, fast ganz häutig, die untersten die kleinsten. *Spindel* grün, fleischig. Blumen zahlreich (6—14 und mehr), am oberen Theile der Spindel fast halbkugelförmig gehäuft, und vor der Entwickelung von den Schuppen der Hülle umgeben. *Blumenhülle* kurz gestielt, aus einer feinen, gelappt-gefalteten Haut bestehend, welche, wenn die darunter liegenden Staubkölbchen noch unaufgesprungen sind, convex und 3—8-gefurcht, in der Mitte etwas niedergedrückt erscheint, wenn jene dagegen aufgesprungen sind, flach-schildförmig, am Rande 3—8-lappig (wegen der sitzen bleibenden Lappen der aufgesprungenen Staubkölbchen) erscheint. — Staubgefäfse. *Staubfäden* fehlend. *Staubkölbchen* 3—8,*) fast eiförmig, bräunlich-gelb, 1-fächerig, am Stielchen der Blumenhüllen-Schuppe befestigt, und aufserdem noch theilweis mit einander zusammenhängend (oben aber, wie es scheint, mit der Blumenhüllen-Schuppe verwachsen, so dafs sie auch am obersten Ende nicht aufspringen), von der innern Seite aus aufspringend, und nach dem Aufspringen am Stielchen der Perigon-Schuppe, unter welcher sie befestigt sind, einen freien, herablaufenden Hautsaum zurücklassend (Fig. 10.). *Befruchtungsstaub* gelb, vor der Befeuchtung mit Wasser abgerundet, 4—5-eckig erscheinend, und nach derselben kugelrunde, aus einer Kapsel hervortretende, in der Mitte dunkler gekörnt erscheinende Körperchen ergiefsend (F. 11, b). — Das *Kätzchen* der *weiblichen Blumen* von einer eiförmig-kreiselförmigen, aus zahlreichen, fast vierreihig-ziegeldachartigen, convexen, grünen Schuppen gebildeten Hülle umschlossen, deren obere nur eine (F. 12.), selten zwei Blumen (F. 13, a) oder noch seltener zugleich eine Blattknospe (F. 13, b) umgeben. *Blumenhülle (Perigon)* eiförmig-kegelförmig, grün, auf einer dünnen, grünen, fleischigen Scheibe (Befruchtungsboden, *discus*. Rich.) befestigt (F. 14, 15, 18, a), unten mit dem Fruchtknoten verwachsen, oben frei, mit dem oberen, abgestutzten, zuweilen gekerbten Rande eine rundliche Öffnung [Eingang zum Stempel (F. 15, 16)] umschliefsend. Stempel. *Fruchtknoten* eiförmig und, mit Ausnahme des oberen Endes, mit dem Perigon verwachsen, einfächerig, eineiig, das Eichen hangend. *Griffel* und *Narbe* in Form einer kleinen Warze angedeutet. — Frucht: *Nufs* eingeschlossen in einer zinnoberrothen, ins kirschrothe spielenden, innerhalb der Blumenhülle befindlichen, beerenartig-fleischigen, urnenförmigen, oben offenen Hülle (vulgo *Beere*) [dem, während des Sommers zwischen den zurückgedrängten Hüllenschüppchen hervorgewachsenen Discus] und umgeben von der bleibenden, mit ihr bis auf eine kleine Stelle am oberen Ende verwachsenen Blumenhülle, rundlich, umgekehrt-eirund, röthlichbraun, (von dem so gefärbten, zelligen, auf dem Bruche glänzenden, ziemlich dicken Epicarpium), an der Basis eingedrückt, oben spitzig. — Same, mit Ausnahme des obern Endes, der Nufsschale innig angeschlossen, der Nufs gleichgestaltet. *Samenhäute* (auch Testa) verwachsen, trocken, gelblichweifs, sich leicht von dem Kern trennend. *Eiweifs* reichlich, von der Gestalt des Samens, weich. — Embryo umgekehrt: *Würzelchen*

*) Die (auch von Richard angenommene) Ansicht: dafs jede Abtheilung jenes eigenthümlichen, gestielten Körpers eine Anthere sei, wird zunächst durch die Analogie von *Juniperus*, und in gewisser Hinsicht auch durch andere, verwandte Gattungen, wie *Cupressus*, *Pinus*, ja selbst durch die Cycadeen unterstützt, obgleich von vielen, selbst geistreichen Botanikern eine vielfächerige Anthere angenommen wird. Zuweilen sieht man bei *Junip. communis* am Ende des ♂ Kätzchens im Kreise zusammengedrängte Antheren eine ganz ähnliche Form wie unsre F. 6. bilden, nur dafs das gemeinschaftliche Perigonhäutchen fehlt. S. auch Richard's seltene, schön zergliederte Coniferen und Cycadeen, und unsere, im 13ten Bande von Hayne's Arzneigewächsen erscheinenden Abbildungen derselben.

walzig, in einen feinen, das Eiweifs bis an die äufserste Spitze durchdringenden Faden übergehend. *Cotyledonarende* dick, sehr schwach zweispaltig, und daher das Cotyledonar-Ende viel geringer als das Radicular-Ende. Beim Keimen vergröfsert sich der Embryo, und das Würzelchen schiebt sich aus dem Nabelende hervor, indem es das Eiweifs durchdringt und die Samenhäute zerreifst. Die harte Schale trennt sich dann in 2 Hälften, das Würzelende tritt hervor und vergröfsert sich sehr, während das Cotyledonar-Ende noch im Samen bleibt und erst später die Hülle abwirft, und zwei linienförmige, ausgerandete, nadelähnliche Cotyledonen zeigt, zwischen denen die Plumula hervorragt. Nach einem Jahr hat das Stämmchen noch seine Cotyl. und aufserdem noch 10—12 Nadeln. Im dritten Jahre ist es gegen 2″ hoch, und hat 30—35 Nadeln, und nach vier Jahren hatten unsere Sämlinge (deren Stämmchen 3‴ Durchmesser hatten) nicht mehr als 5″ Höhe, und waren mit 6—9 Ästchen besetzt *).

Vaterland. Der ganzen Ausdehnung nach schwer zu ermitteln, da der Baum ehedem fast überall, wenigstens in einzelnen Exempl., angebaut wurde. Nördliche Gegenden, und daher auch nur höhere Gebirgsgegenden südlicher Länder (besonders Urgebirge), scheinen ihm mehr zuzusagen als südliche, denn in Grofsbritanien [1]), Norwegen [2]), Schweden [3]), Dänemark [4]), Pommern [5a]), Polen [5b]) und Nord-Amerika [6]) ist er höchst wahrscheinlich ursprünglich wild. Südlicher findet er sich nur in einzelnen Gegenden in der Ebene, und nur in den Gebirgen häufiger, wie in Thüringen [7a]), im Hara [8]), in den Sudeten [7]), in Ungarn [8]), in der Schweiz [9]) in gröfserer Menge. [Hundeshagen behauptet, dafs er in Deutschland (wo er wohl früher häufiger gewesen ist [9a]) nirgends heimisch sei.] Wenn er auch in den Spanischen [9b]), Portugisischen [10]), Französischen [11]) und Grie-

*) Der Stamm wächst äufserst langsam. Kasthofer (a. a. O. p. 26.) zählte an einem, auf schattigem Gebirgshange im Lötschenthale erwachsenen Stamme, welcher nur 5″ Durchmesser hatte, 120 Jahrringe. Der Zuwachs wäre also noch geringer, als ihn De Candolle (Fror. *Not. Bd.* 31. *S.* 293.) angiebt.

[1]) Johnst. *Fl. of Berw. V. I. p.* 221. (1829) [certainly indigenous to Britain]. — Hooker *Fl. Scot. P. II. p.* 195. — Lightfoot *Fl. Scot. Vol. II. p.* 626. [it is found here and there in the Highlands, in a truly wild state; eine alte Ortsbenennung rührt sogar davon her.]. — Smith *Englisch Fl. V. IV. p.* 253. [In mountainous woods, and on the ledges of limestone cliffs]. — Walker *Fl. of Oxfordshire p.* 300. — Hudson *Fl. Angl. T. II. p.* 437. — Hooker *Brit. Fl. p.* 439. [Ein 56½′ im Umfang betragender Stamm im Kirchspiel Fortingal]. — Relhan *Fl. Cantabrig. p.* 374. [Hills, Woods a. Hedges]. — [2]) Gunner *Fl. Norweg. P. II. p.* 28. [Non in Sundmöria tantum, sed et in Norweg. austr.]. — [3]) Wahlenberg *Fl. suec. II.* 658. — [4]) Fries et Broberg *Fl. Hallandica p.* 150. [ad Särö!] — *Flor. Dan. tab.* 1240. [Quondam frequentior]. [4b]) Hartig *Forstl. Convers. Lex. p.* 818. — [5b]) v. Brincken *mém. sur la forêt de Bialowieza, Varsovie* 1828. 4. *p.* 20. (Wurzeln von längst abgehauenen Eibenstämmen, welche eine ungewöhnliche Stärke gehabt haben müssen.) — [6]) Michaux *Fl. boreali-Americ. II.* 245. [In umbrosis Canadae]. — Rafinesque *Med. Fl. of the united states. V. II. p.* 267. — Nuttall *Gen. of North-Americ. Plants V. II. p.* 246. — [7a]) Bechst. *Forstbot. p.* 537. [Nahe um Schnepfenthal, am Taxberge u. Hermannsstein, (auf Kalksteinflötzen) und um Ivenhagen. Auch vor der Rhön noch ein District, der starke Bäume aufzuweisen hat.] — [8]) Eigene Erfahrung. [Im Taschengrunde an unzugänglichen Klippen, ferner am Langenhals.] [Im Winter 180⅔ wurden im Thaleschen Reviere noch über 500 Stämme gefällt. Pfeil.] — Haller *Enum. plant Götting. p.* 6. — [7]) Wimmer et Grabowsky *Fl. Sil. P. II. V. II. p.* 393. — [8]) Allgem. Forst- u. Jagd-Zeitg. Frkf. a. M. 1833. No. 37. Wahlenberg *Fl. Carpat. p.* 323. — *Neueste statistisch-geogr. Beschr. d. Königr. Ung. Croat. Slavon. Leipz.* 1832. 8. *S.* 183. 344. — [9]) Gaudin *Fl. Helv. VI.* 303. — H. Zschokke *d. Alpenwälder S.* 133. — Nach Kasthofer (*Anmerk. über d. Wälder und Alpen des Bernerischen Hochgebirgs, Aarau* 1818. *S.* 25.) findet er sich nur selten und vereinzelt im Oberlande, dagegen ziemlich häufig im Kienthale, in dem Rothtannenwalde, auf der Schattenseite des Gebirgs; eben so in ähnlicher Lage im Lötschenthale; am häufigsten auf der gleichfalls nördlichen Senkung des Abendberges, 1500′ hoch über d. Thunersee (3300′ hoch über dem Mittelmeer). Nach dem freudigen Wachsthum desselben daselbst, würde seine Vegetationsgrenze noch viel höher angenommen werden können. — [9a]) Bechst. sagt: „Er ist ein Abkömmling unserer deutschen Urwälder, der aber seiner schweren Fortpflanzung wegen verdrängt wird." — [9b]) Caesaraugustani *Synops. stirp. Aragon. p.* 143. [10]) Brotero *Fl. Lusit. II.* 287. [4 Gegenden citirt]. — [11]) De Cand. *Bot. Gall. I.* 432. Bentham *Catal. d. pl. indigènes d. Pyren. et du bas Languedoc. p.* 124. — Desfont. *hist. des arbres et arbriss. T. II.* — Vill. *pl. d.*

chischen [12]) Floren aufgeführt wird, so bedeutet, was die Ebene betrifft, das wohl nicht mehr als sein Erscheinen in der Berliner Flora, in der er gewifs nicht heimisch ist. In den Gebirgen (z. B. in den Pyrenäen nach Ramond) dagegen steigt er auch hier so hoch wie die Weifstanne. — Im Russischen Reiche soll er sich, die Krimm und den Caucasus ausgenommen, gar nicht finden [13]). — Standort. Waldige Gegenden der fruchtbarsten Gebirge (am liebsten auf der Mitternachtsseite), seltener des ebenen Landes. — Blühezeit. März und April. — Fruchtreife bei uns der Herbst.

Eigenschaften. Man hat sich über die Eigenschaften des *Taxus* lange nicht einigen können, denn während Viele, namentlich ältere Ärzte und Naturforscher [1]), behaupteten, alle Theile des Baumes, sogar der Schatten desselben seien giftig, wollten Andere durchaus gar nichts von Giftigkeit der Eibe wissen. Auch hier liegt, wie gewöhnlich, die Wahrheit in der Mitte. Wahrscheinlich sind nur allein die Blätter giftig, aber diese sind es auch ganz entschieden. Vielleicht liegt die Verschiedenheit in diesen Angaben an der bis jetzt noch nicht gehörig erforschten Verschiedenheit der Individuen dieses Baums, nach Standort, Boden, Clima etc. So erinnern wir uns an den bei Berlin wachsenden Exemplaren desselben keine auffallenden Eigenschaften durch Geschmack und Geruch wahrgenommen zu haben, während die Bäume in Wörlitz, Dessau und am Harz sich durch Blätter auszeichneten, die bei längerem Kauen einen höchst unangenehmen, bittern und selbst etwas scharfen Geschmack entwickelten. Dieser fehlt den Früchten, denn ihre fleischige Hülle schmeckt süfslich, wenngleich etwas widerlich, und hat dadurch schon öfters Kinder zum Genusse angelockt.

Die Wirkung der Taxusblätter wird von Orfila [2]) als eine narkotische bezeichnet. In kleiner Gabe wirken sie bei Menschen unbedeutend, in gröfserer dagegen erzeugen sie Schwindel, Beängstigung, Durst und Trockenheit im Halse, Übelkeit und endlich Erbrechen. Ganz specifisch scheinen sie auf das Nerven- und Gefäfssystem des Unterleibes zu wirken, denn man hat auch Durchfall, Stuhlzwang, Harnstrenge und besonders bei Frauen eine Aufregung der Gebärmutter dadurch entstehen gesehen. Auf der Haut äufsert sich die Wirkung derselben öfters durch mannigfaltige Ausschläge. Der Tod erfolgt unter Convulsionen und Lähmung, und die Leichen zeigen sehr schnell Verwesung. Überhaupt ist wohl die Ähnlichkeit in den Wirkungen mit den, auch botanisch verwandten, Sadebaumblättern, welche Hufeland [3]) annimmt, nicht zu verkennen. Auch bei Thieren ist jetzt die entschiedene Giftigkeit anerkannt. Sie sollen sich anfangs wohl dabei befinden und mit besonderer Begierde von den Blättern fressen. Alsbald gerathen sie aber in Zuckungen und sterben in kurzer Zeit. Gmelin [4]) führt schon Beispiele genug an. Uns selbst erzählte der Herr Hofgärtner Schoch in Wörlitz, dafs in Dessau den Franzosen zweimal (im Jahre 1806 und dann wieder bei ihrem letzten Besuche) eine Menge Pferde gefallen seien. Die Thiere wurden im Lustgarten, ungeachtet der Warnung der Bürger, an die Taxushecken gebunden, frassen von den jungen Zweigen, fielen nieder und blieben auf der Stelle todt. — Wiederkäuenden Thieren sollen sie nicht schaden (?). Nach Borkhausen fressen Schafe, Ziegen und Kühe die Blätter gern und sollen sogar viel Milch danach geben. Indessen ist dem nicht zu trauen, und es ist Pfeils Erfahrung: dafs das Wild, welches sonst gern von Nadelhölzern nascht, das einladende Taxusgrün unberührt läfst [5]). Auch in einer Anmerkung bei Orfila wird die vergiftende Einwirkung auf Rindvieh durch Beispiele belegt. Ob auch die Früchte giftig wirken, ist noch nicht so ausgemacht. Gmelin führt Fälle dafür und dawider an [6]). Herr Hofg. Schoch, in dessen Nähe vor

---

Dauph. III. 815. — [12]) Smith *Fl. Graec. V. II. p.* 265. — [13]) Mirbel a. a. O. Späteren, von uns eingezogenen Nachrichten zufolge (J. H. Zigra *Tabell. Uebers. d. in d. Wäldern d. Ostsee-Provinzen befindlichen Baumarten*) käme die Eibe noch in verschiedenen Gegenden Kur- und Liefslands in ansehnlicher Stärke, sogar noch auf der Insel Oesel, doch bestimmt nicht mehr bei Petersburg vor.

[1]) Z. B. Plinius II. ed. Mill. T. I. Lib. XVI. C. XX. [Sunt, qui et *taxicis* hinc adpellata dicant venena, quae nunc *taxica* dicimus. Plin. *l. c.*]. — Dioscorid. *L. IV. C.* 80. — [2]) Übers. v. Kühn *II.* 168. — [3]) Pflanzengifte p. 495. — [4]) *Annalen Bd. I. S.* 149. — [5]) Bechstein behauptet das Gegentheil. [6]) s. auch Borkhausen *Forstbot. S.* 779.

4 Jahren ein Knabe an den Folgen des Genusses dieser Früchte starb, leitet in diesem Falle den Tod von dem übermäfsigen Genusse, also von einer Indigestion her. Ganz richtig legt er hier ein Gewicht auf die Härte und Gröfse der nufsartigen Samen, indem ja auch schon Kinder durch unmäfsigen Genufs von ganzen Kirschen dem Tode nahe gebracht worden seien. Vögel fressen, nach ihm, sehr viel und sehr gern von den Taxusfrüchten, und die Mäuse sind auf den Samenbeeten sowohl wie in den Samenkammern sehr arg nach den Samen. Nach Schrank sollen sogar die Holzarbeiter um Traunstein die Früchte zum Stillen des Durstes geniefsen. Das Holz soll ohne Schaden zu Weinfässern benutzt werden können [1]).

Anwendung. Ungeachtet seiner Giftigkeit hat der Baum doch auch wiederum einen grofsen Nutzen. Zu arzneilichem Gebrauche hat man die Blätter angewendet, reicht sie indessen jetzt nur noch selten. Von dem Pulver der Blätter giebt man bis höchstens 1—2 Drachmen, und von dem (viel wirksameren) Extrakt nur 1—2 Gr. täglich mehrmals. Rheumatismen, Unregelmäfsigkeit der menses (daher auch vielleicht in gewissen Epilepsien), und Hämorrhoidal-Stockungen sind die Hauptkrankheiten, bei denen es heilsam wirken kann. Bei der Hundswuth [gegen welche sonst das geraspelte Eibenholz mit Talg, oder (in Schlesien) die Abkochung der Blätter in Bier, ein Volksmittel war [2])] und dem Vipernbifs ist nichts davon zu erwarten. — Sonst hat sich dieses Gewächs noch in mehrerer Hinsicht empfohlen. Das schöne Grün, die Undurchdringlichkeit der dichtstehenden Zweige (welche auch wegen ihrer Früchte Drosseln und andere Vögel anlocken), die verschiedene Form, welche der Baum durch den Schnitt und am Spalier annimmt, machten ihn früher zum Lieblingsbaum in Lustgärten. In mannigfaltigerer Anwendung als in Dessau und Wörlitz sieht man ihn vielleicht nirgends. Man zieht ihn daselbst nicht blofs aus den Samen (welche 1—2 Jahre in der Erde liegen und bis zu dem Keimen viel begossen sein wollen), sondern viel bequemer aus Stecklingsholz [3]). Herr Schoch gewann auf diese Weise schon im dritten und vierten Jahre grofse, schöne, buschige, zum Verpflanzen sich recht gut eignende Exemplare. — Ein anderer Vortheil, den der Baum gewährt, besteht in der Härte, Festigkeit und schönen Textur des Holzes. Der Splint ist weifs und der Kern roth oder rothbraun, auf den verschiedenen Schnittflächen nach der (auch ohne Firnifs zu erlangenden) Politur die herrlichsten Flammen und Adern zeigend. Die Bewohner des Grindelwaldes und Haslithales, so wie die Einwohner am Brienzer-See wissen hundert zierliche Kleinigkeiten, wie Gabeln, Löffel, Falzbeine, selbst gröfsere Trinkgeschirre, daraus zu schnitzen, und den weifsen Splint auf dem rothen Holze so geschickt stehen zu lassen, dafs man Onyx auf Chalcedon oder Arbeiten in Hirschhorn zu sehen glaubt. Man erkennt das Holz leicht an der Enge der Jahrringe und dem Reichthum an unveränderten Spiralfasern im Innern, zwischen denen man die Punkte des Prosenchyms deutlich hindurch schimmern sieht. Schwarz gebeizt ist das Holz dem Ebenholz im Äufsern ganz gleich (daher auch wahrscheinlich der Namen Eben- oder Eibenbaum). Seiner aufserordentlichen Zähigkeit wegen wurden ehedem in Schottland Bogen daraus bereitet (daher auch Bogenbaum). Das Holz, selbst aus dem Kern, ist wie Riemen so fest. Die Stämme sind oft auffallend maserig (wahrscheinlich hängt dies mit der Neigung, viele Knospen am Stamme zu bilden, wodurch dieser oft von oben bis unten bebuscht erscheint *), zusammen. Früher wurde es von Tischlern und Drechslern sehr gesucht, jetzt kennen es diese kaum mehr, da es immer seltener wird.

Gegenmittel sind die bei narkotischen Vergiftungen überhaupt angezeigten.

Erklä-

---

[1]) Borkh. a. a. O. — S. auch Bulliard's Meinung in Orfila's Toxicologie (ed. Kühn, 1830) *T. II. S.* 166, wo auch Grognier's, die Giftigkeit der Früchte verneinende, Versuche stehen. — [2]) Borkhausen *Forstbot. p.* 777. — [3]) Das war Gleditsch u. Du Roi schon bekannt.

*) Junge, abgehauene Bäume schlagen am Stock wieder buschig aus. Bechst. *Forstbot. S.* 537.

Erklärung der sieben und vierzigsten Kupfertafel.

(Durch einen, nicht mehr zu ändernden, Schriftfehler hat die Platte Nr. 46. anstatt Nr. 47. erhalten.)

A. Ein blühender Zweig des männlichen, und B. des weiblichen Baumes. C. Ein fruchttragender Zweig. 1. Ein *Kätzchen* der männlichen Blumen, noch nicht völlig entwickelt, stark vergröfsert. 2. Dasselbe nach dem Aufblühen, vergröfsert, und 3. mit zurückgeschlagenen Hüllenschüppchen, stärker vergröfsert. 4. Dasselbe sammt der Spindel und den Schüppchen, und 5. blofs mit der Spindel der Länge nach durchschnitten. 6. Eine *Blume* von der oberen, und 7. von der unteren Seite gesehen, und 8. der Quere, und 9. der Länge nach durchschnitten. 10. Dieselbe, nachdem der Befruchtungsstaub entfernt war, von der unteren Seite gesehen, damit die Perigon-Schuppe mit den an dem Stielchen herablaufenden Säumen deutlich würden. 11. Der *Befruchtungsstaub* sehr stark vergröfsert, und zwar a. ohne Wasser, und b. mit Wasser gesehen. 12. Ein blühendes *Kätzchen* der weiblichen Blume, stark vergröfsert. 13. Ein solches von (confluirter) ungewöhnlicher Bildung, indem das eine (a) zwei Blumen, und das andere (b) eine Blume und eine Blätterknospe zeigte. Auf der einen (a) sind die Harztröpfchen zu sehen, welche man gewöhnlich auf den blühenden Blumen bemerkt. 14. Die ♀ *Blume* mit ihrer Scheibe von den Hüllenschüppchen befreit. 15. Dieselbe so der Länge nach durchschnitten, dafs man den in der Blumenhülle [welche unten mit der Scheibe (a) verwachsen ist] befindlichen Stempel sieht. 16. Der obere Theil der Blumenhülle (Eingang zum Stempel) besonders dargestellt und stark vergröfsert. 17. Eine schon zur Frucht sich vergröfsernde, aus den Hüllenschüppchen bereits hervorragende, *Blume* aus der Mitte des Sommers (19. Juli 1827.), vergröfsert. 18. Dieselbe schwächer vergröfsert, um vier Wochen jünger, und so an der Basis der Länge nach durchschnitten, dafs man die schon bedeutend vergröfserte Scheibe (a), so wie einige stehen gebliebene Hüllenschüppchen (b) bemerkt. 19. Eine *Nufs*, deren natürliche Länge die nebenanstehende Linie andeutet. 20. Dieselbe der Länge nach durchschnitten mit dem, mitten im Eiweifs befindlichen und mit dem Würzelchen-Faden noch zusammenhängenden *Embryo*. 21. Dieselbe in der Gegend der Cotyledonenspalte quer durchschnitten. 22. u. 23. Der aus dem Eiweifs entfernte Embryo von verschiedenen Seiten dargestellt, sehr stark vergr. 24. u. 25. Der keimende *Samen*, und 26. derselbe, nachdem er die Schale abgeworfen und die beiden Cotyledonen entfaltet hatte, in nat. Gröfse. 27. Eine *Blätterknospe* stark vergröfsert, mit der an der Basis noch befestigten Nadel.