

Kupfer-Sammlung

besonders zu

S. P. Wilmsens Handbuch der Naturgeschichte

für die

Jugend und ihre Lehrer,

aber auch zu jedem andern

Lehrbuche der Naturgeschichte

brauchbar.

Mit einer Vorrede

von

D^r. H. Lichtenstein und D^r. Fr. Klug,

Directoren des zoologischen Museums zc. zc.

In zwei und sechzig Blättern,

nach der Natur und den besten Hülfsmitteln gezeichnet von Brezina, Ludw. Meyer, Müller und Weber. Gestochen von Brezina, Guimpel, Meno Haas, Ferd. Jättnig, Linger, Fr. Wilh. Meyer, Ludw. Meyer, Steglich, Tissot und Wachsmann.

Berlin, 1831.

Verlag der Buchhandlung von Carl Friedrich Amelang.

(Brüderstraße Nr. 11.)



Erklärung der zwei ersten Kupfertafeln zu Einleitung der Insektenkunde.

(Tab. I. ud II)

Die Haupttheile der Insekten sind der Kopf, Hals, Mittel- und Hinterleib, die Flügel, Beine und übrigen Glieder.

Der Kopf besteht:

1) aus dem Hinterhaupte, welches die hintere Hälfte (Tab. I. Fig. 2. s), der hinter einer durch die Augen gedachten Querlinie (A) ist, und an dem hintern obern Theile

2) mit dem Genicke (Tab. I. Fig. 2. w) endigt, vor welchem

3) der Scheitel liegt (Fig. 2. z), zu dessen Seiten sich dicht hinter den Augen

4) die Schläfen oder Kopfseiten (Fig. 2. β) anschließen.

5) aus dem Vorderkopfe oder dem Antlitz der vordern Hälfte jener gedachten Linie (A) (Tab. I. Fig. 2. d). Sie hat auf der obern Fläche

6) die Stirn, die Gegend dicht über und zwischen den Augen (Tab. I. Fig. 2. y). Sie nimmt gewöhnlich den größten Raum ein, und verlängert sich bisweilen in einen über den Mund reichenden Fortsatz (Tab. I. Fig. 21. c). An der vordern untern Seite des Vorderkopfes liegt

7) das Untergesicht, die Gegend des Gesichts von der Stirne bis zum Mundrande und einem Auge zum andern. Hinter letztern

8) die Wangen (Fig. 1 und 2. γ) als aufgetriebene untere Seitenwände des Kopfes. Sie umgeben

9) die Kehle, die mittlere Gegend der unteren Fläche vor dem Halse (Fig. 1. v), oder, in Ermangelung des Halses, vor der Brust,

10) den Mund, die Oeffnung am Untergesichte, welche in den Schlund übergeht. Er wird von folgenden Organen gebildet:

a) von dem Kopfschilde (Tab. I. Fig. 2. a. Fig. 9. a), welches ihn oberwärts bedeckt, und entweder durch eine deutliche Naht von dem Kopfe getrennt, oder ein Fortsatz der verlängerten Stirn (Tab. II. Fig. 13. o) ist. Nicht selten findet sich an dem Vorder- oder Unterrande

b) eine besondere Lezze oder Oberlippe (Tab. I. Fig. 13. b), die sich auf- und niederbewegen läßt.

c) Von der Unterlippe (Tab. I. Tab. 4. und 12. x), welche auf dem Kinne ruht (Fig. 4. c), oder mit der Wurzel auf einem hornigen, gewöhnlich durch ein Hauptgelenk getrennten Theile, der Lippenstütze, sitzt. Das Kinn deckt den Mund von unten, und entspricht dem Kopfschilde, welches ihn oberwärts schützt.

d) Von der Afterlippe (Tab. I. Fig. 13. und 17. i), einem Fortsatze der Unterlippe. Oft ist sie aus mehreren Theilen zusammengesetzt, und man unterscheidet bei den Wiezaten

e) die Zunge, einen einfachen, in der Mitte stehenden, schmalen, röhrligen Theil, welcher sich in den Schlund fortzusetzen scheint.

f) Die Nebenzungen, zwei auf der Spitze der Lippe eingefügte, ungegliederte Theile, welche die Zunge zunächst bedecken. Sind sämtliche Theile α und β lang und schmal, so wird das Ganze mit dem Namen

γ) Rüssel belegt (Tab. I. Fig. b).

e) Von zwei obern Kiefern od. Kinnbacken (Tab. I. Fig. 1. und 5. d, Fig. 8. 9. p. lg. 13. a), welche hornartig sind, und die Seiten des Mundes obwärts schließen. Oft sind sie nicht weit von der Wurzel der Innenseite, mit einer mehr oder weniger flachen Hervorragung versehen.

f) Von zwei untern Kiern od. Kinnladen (Tab. I. Fig. 1. e und 6. Fig. 8. g. Fig. 116. 14. und 13. b), welche die Seiten des Mundes unwärts schließen. Man kann an ihnen 4 Theile unterscheiden:

1) Die Basis, oder Angel, ein hornenes Wurzeltheil, womit die Kinnlade eingefügt ist (Tab. I. Fig. 6. s).

2) Den Stamm auf im oben Rande der Angel (Fig. 6. π).

3) die vordere Fressspitze (Fig. 6. f) an dem äußern Winkel des Stammes.

4) Den auf das obere Ende des Stammes gefügten Fortsatz (Tab. 6. Fig. e), welcher gewöhnlich pergamentartig, oft doppelt ist, und dann in einen inneren und äußeren zerfällt.

g) Von einem Helme (Tab. I. Fig. 7. l), welcher walzenförmig stumpf, fast blasig ist, und durch eine innere ausgehöhlte Seite genau auf den Rücken der untern Kiefer paßt.

h) Von dem Zügel, welcher in senkrechten Hornstreifen besteht, die von dem Ursprünge der Kinnlade zum Kehlrande laufen, vermittelst einer Haut verbunden sind und die Bewegungen des Rüssels bestimmen helfen.

i) Von 2, 4 oder 6 gegliederten od. beweglichen Fressspitzen oder Tastern (Tab. I. Fig. 1. lg. Fig. 8. 9. 13. 14. k l m).

k) Von einer spiralförmigen Zunge (Tab. I. Fig. 18. n), die unter den zurückgeschlagenen Fressspitzen liegt.

l) Von einem einschaligen gegliederten scheidenartigen Rüssel (Tab. I. Fig. 19. o), welcher mehrtheils 3 Borsten (Fig. 19. p) enthält.

m) Von einem Schöpfrüssel (Tab. I. Fig. 20. q), welcher aus den Borsten besteht, die in einer ungegliederten Scheide eingeschlossen sind (Fig. 20. r).

n) Von einer Rüsselscheide (Tab. I. Fig. 20. r), in der sich der Schöpfrüssel bewegt, und aus einer walzenförmigen, pergamentartigen, zurückziehbaren, an der Spitze zweitheiligen Höhle besteht.

o) Von dem Heber, einem röhrligen Munde ohne Borsten.

3) Aus den Augen (Tab. I. Fig. 1. 2. s), von welchen 2, 6 oder 8 vorhanden sind, und entweder nahe beisammen, weit von einander, an der Stirn, den Seiten stehen, oder eingesenkt, oder hervorstehen, auch finden sie sich gestielt (Tab. I. Fig. 21. w). Uebrigens sind sie einfach, oder zusammengesetzt, und bisweilen auch dem Halschilde eingefügt.

4) Aus den Fühlhörnern oder Fühlern. Diese haben:

a) ein Wurzelglied (Tab. I. Fig. 2. u), ein kleines in der Einlenkungsgrube (Fig. 2. r) oft verborgenes Stück, auf dem sich

b) der Schaft (Tab. II. Fig. 2. ε ε) bewegt. Letzterer ist ein langes Glied, das den Stiel des gebrochenen oder peitschenförmigen Fühlers bildet, auf dessen Spitze

c) das Wendeglied (Tab. II. Fig. 1. 2. d) sitzt, welchem

d) die Endglieder oder Geißel (Tab. II. 1. 2. r) folgen. Alle Theile werden

e) durch die Fühlhornachse (Tab. I. Fig. 23. c) an einander gereiht. Sie besteht in einem die Glieder der Länge nach durchlaufenden wirklichen oder gedachten Faden.

Die Fühler finden sich:

a) der Zahl nach zu 2, 4 und 6 (Tab. I. Fig. 21. t u v).

b) Der Lage nach kommen sie an der Stirn, in den Augenwinkeln, über und unter den Augen vor.

c) Ihrem Verhältnisse nach zu dem Körper, sind sie demselben entweder gleich, oder in verschiedenen Abwechslungen länger oder kürzer, als solcher;

d) der Gestalt nach heißen sie fadenförmig, wenn sie gleich dick; keulenförmig, wenn sie gegen das Ende dicker sind; an beiden Seiten zugespitzt, wenn sie in der Mitte dicker; borstenförmig, wenn sie sich am Ende zugespitzen, und sind sie zugleich dick, so werden sie pfriemenförmig; begenförmig, wenn sie dreikantig und breit sind; handförmig, wenn sie in Lappen zertheilt sind; doppelkeulig, wenn das mittlere und letzte Glied am Ende dicker ist; unregelmäßig, wenn sie von verschiedenen Formen der Glieder sind.

e) Den Gliedern nach rosenkranzartig, wenn die Glieder flachkugelig; walzenförmig, gefägte (Tab. II. Fig. 7. 8. i); kammartig, wenn sie an einer Seite gefranzt sind; haarig, wenn sie mit steifen Borsten besetzt; bärtig, mit Haarbüscheln besetzt; gestachelt, mit zurückgebogenen Stacheln versehen, verkehrt kegelförmig mit schmalem Grunde; schuppig, oder mit aufrechten Schuppen besetzt; vielgliedrig und armgliedrig nach der Menge der Glieder.

f) Nach den Spitzen oder den äußern Gliedern sind sie gespalten, oder in Blätter getheilt (Tab. I. Fig. 22.); durchstochen (Tab. I. Fig. 23. a), wenn die Glieder abgefordert und durch einen gemeinschaftlichen Stiel verbunden scheinen; dicht, wenn sie sich mit einem unzertheilten Gliede endigen; arzförmig, wo das letzte Glied flach, und an einer Seite erweitert ist; hakenförmig, wo es mit der Spitze zurückgebogen; zweitheilig, wenn es in zwei Theile gespalten; ausgehöhlt, wenn es zurück- und eingedrückt; stumpf, wenn es ohne Spitze ist; in eine Spitze auslaufend, gezähnt, mit schiefer abgestumpfter und gezähnter letzten Gliede, begrannt, wenn es in eine Borste endigt; federig, wenn jene Borsten mit einer Seitenstrahle versehen sind.

g) Der Verbindung nach stehen die Fühlhörner entweder entfernt von einander, oder nahe beisammen, sind am Grunde verwachsen oder gestielt.

Der Hals,

eine häutige Verbindung des Kopfes mit dem Hinterleibe. Er wird von einer schaligen Decke, dem Halschilde (Tab. II. Fig. 2. a) umgeben, das bisweilen mit dem Kopfe oder Hinterleibe in Eins verschmolzen ist. Bei den Nachtflüglern ist es oft so schmal,

daß es oben kaum bemerkbar bleibt, und den Namen Halsfragen führt. Seinen untern Theile, dem Unterhalse, sind die beiden Vorderbeine eingefügt, zwischen deren Wurzel das Halsbein, die mittlere Längelinie liegt.

1) Der Halschild findet sich

a) der Gestalt nach, gleich breit, scheibenförmig, eiförmig, kropfförmig aufgetrieben, besonders an den Seiten; mondförmig ausgeschnitten, zurückgedrückt, zugespitzt, mit zugespitzten Hervorragungen, lanzettförmig; in die Quere breiter, flach, mit Kalfrinde bedeckt.

b) Dem Verhältnisse nach gegen den Hinterleib, ist entweder solches in der Länge gleich, oder länger oder kürzer.

c) Der Oberfläche nach, ohne Eindrücke, glatt ohne Rauigkeit, getüpfelt, gefurcht, mit erhabenen Punkten besetzt, einhörnig, zwei- bis fünfhörig; mit stumpfen Hervorragungen, gerinnet, feinvollig, haarig; rauh von dichten längern Haaren; geschärft, borstig, mit Haarbüscheln, stachelig, mit gesägter Rückenlinie, gestreift, blattförmig, runzlig, faltig.

d) Dem Rande nach, an den Seiten hervorstehend, oder mit einem Rande versehen, an beiden Seiten mit harten Spigen, mit mehreren kürzern Spigen, mit zurückziehbar zweispaltigen Fühlspigen an den Seiten, schwielig, mit Borsten gefranzt, ausgefressen, mit häutigen sehr hervorstehenden Rändern, mit glatten oder niedergebogenen Rändern.

2) Das Rückenschildchen (Tab. II. Fig. 2. b) zwischen dem Halschilde, und den harten Flügeldecken. Insekten, welche mit solchem versehen sind, heißen insecta scutellata, und solche, denen es mangelt, exscutellata.

a) Dem Verhältnisse nach, gegen den Hinterleib, wie B. b.

b) Der Gestalt nach rundlich, eiförmig, dreieckig, gewölbt, viereckig, kreisrund, den ganzen Hinterleib bedeckend.

c) Der Oberfläche nach, mit erhabenen Längensfurchen oder Kanten, mit mehreren dergleichen mit vertieften Längensfurchen.

d) Der Spitze nach, zugespitzt stumpf, abgestumpft, eingeschnitten, zwei- oder sechsählig.

Der Mittelleib oder das Bruststück.

welches zwischen dem Halschilde und der Wurzel des Hinterleibes liegt (Tab. II. Fig. 2. f, Tab. I. Fig. 29. e).

Man bemerkt an ihm:

a) Den Ober Rücken, die obere Fläche hinter dem Hals und Rückenschildchen, welche von den Flügeldeckwurzeln bedeckt wird (Tab. II. Fig. 2. c).

b) Den Hinterrücken. Bei den Nachtflüglern die Gegend der Oberseite des Mittelleibes, welche vorn von dem Schildchen und dem Hinterrande des Rückenschildes, zu beiden Seiten und unten von dem Unterrande der Brust begrenzt wird. (Willers Mag. 5. S. 15. N. 1609. a.) Auf seiner Oberfläche finden sich bei den Hautflüglern die Rückenförmer, als zwei kleine Erhabenheiten hinter dem Schildchen.

c) Die Brust, oder die untere Seite des Mittelleibes (Tab. II. Fig. 1. f, Tab. I. Fig. 29. e). In ihr sind die vier hintern Beine der sechsfüßigen Insekten eingefügt, und sie wird vorwärts von dem Unterhalse begrenzt. Sie besteht:

a) Aus den Brustseiten, die bis zu den Flügelwurzeln reichen.

b) Aus dem Bruststücke, dem vordern zunächst an den Unterhals grenzenden Theile der Mitte der Brust, zwischen der Einfügung der Vorder- und Mittelbeine.

c) Aus dem Pfannenstücke, der unmittelbar hinter dem Bruststücke liegende wie Höhlungen der vier hintern Beine enthaltende Theil.

d) Aus den Seitencken. Sie grenzen vorwärts an das Hüftstück. Es sind sich jeder Seite eins, bisweilen zwei (ein vorderes und ein itere).

e) Aus den Salteklättern, kleinen, zu jeder Seite der Flügelfügung zween Brust-, dem Seitenstücke und dem Halschilde liegende Theile.

f) Aus dem Hüftstücke, welchem die beiden Hinterbeine eingefügt sind. Es bit d. Hintertheil der Brust, und findet sich, zu jeder Seite ein-dich hinter dem Pfannenstücke.

g) Das Brustbein (Tab. I. Fig. 29. d), eine mehrentheils vor- und rückwärts in rechte Spitze ausgehende erhabene Längelinie der Brust. Se hinter Ende heißt der Brustfortsatz (Fig. 29. o), und ist rz, hg, läuft in eine steife Spitze aus, ist stumpf, zweispaltig er gernt.

e) Die Brustplacänen Plättchen, welche von dem Hintertheile der Brust üben, und die Hinterfüße von unten etwas bedecken.

Der Hinter oder Hinterleib

(Tab. II. Fig. 1. 2. d ist it so vielen Luftlöchern an den Seiten versehen, als er Höhe hat, und wird sein oberer Theil der Rücken (Tab. II. Fig. 2. e) der untere aber der Bauch (Tab. II. Fig. 1. m) genannt. Welche Benennungen erhalten auch die ihn bildenden Ringe, nämlich der oberen Seite Rücken-, und die der untern Seite Bauchringe. Das letzte Glied, zwischen welchem und dem letzten Bauchringe die Afteröffnung sich befindet, stellt die Afterdecke dar (Tab. II. Fig. 1. w). Die Verschiedenheiten des Hintertheils eruhe:

1) auf dem Verhältniss gegen den übrigen Leib, wo er sehr kurz oder sehr lang ist

2) Auf der Verbindung mit dem Halschilde, wo er ungestielt heißt, wenn er mit feiner oder Breite dem Halschilde gleichkommt (Tab. I. Fig. 1. 2.), gestielt (Tab. I. Fig. 28. b), wenn solche viel geringer ist, verwachsen ist solchem, wenn er ganz mit dem Vorderleibe zusammenläuft. Auch kommt er nur mit dem Halschilde verwachsen vor.

3) Der Gestalt nach, er findet sich von oben zusammengedrückt, von den Seiten zusammengeflacht, rundlich, gleichbreit, rund, eiförmig, walzenförmig, kegelförmig, keulenförmig, oder mit verdickter Spitze, sichelförmig, und zweigestielt und gekrümmt, mit stumpfer eingefügter Spitze, in einer Kube der Brust verborgen.

4) Den Ringen oder einleinen Gliedern nach, deren 4, 5, 6 und mehrere sind, die auch ganz fehlen können.

5) Der Oberfläche nach, er glatt, eigentlich unbehaart, filzig, haarig, büschelförmig, borstig, dornig, gerinnet, mit Rückensfurchen versehen, getüpfelt, durchsichtig, zweihörnig, mit Kalfrinde bedeckt, unten mit höförmigen Anhängeln versehen.

6) Dem Rande nach, ungetheilt, gesägt, gelappt, gefaltet, blätterig und eingeschnitten, in Wauche vorwärts mit einem Stachel versehen, an den Spigen mit Anhängeln.

7) Dem After nach, welcher sich unter der Afterdecke und dem letzten Bauchringe öffnet, in rechte Spitze auslaufend, in einen Cylindern, in einen zurückziehbaren Stachel gezahnt, wenn er mit spitzigen Zähnen besetzt ist, blädrig oder schuppig, wenn er mit 2 oder 4 Blättern besetzt ist, blütförmig, wenn er mit großen Blättern oberwärts versehen, warg, mit Hart versehen, stumpf.

Der Schweif,

ein gegliederter, scheidenloser und beweglicher Anhang des Hinterleibes. Er ist,

a) dem Verhältnisse des Körpers nach, entweder gleich, oder größer, oder kleiner als solcher.

b) Der Gestalt nach ist er gegliedert, zurückgekrümmt, gerade, unter den Bauch gebogen, borstenförmig, behaart, stielörmig, wenn er einen cylindrischen, längern, geraden Körper bildet, zum Schwimmen geschickt, wenn er beiderseits mit steifen Haaren gefranzt ist; zum Springen eingerichtet, wenn er durch seine eingebogene Lage dicht am Bauche anliegt, und durch ein plötzliches Schnellen das Thier in einen Sprung versetzt.

c) Der Spitze nach scharftragend, flauig, wenn er in eine krumme, steife Spitze endigt, geblättert, mit dünnen Blättchen am Ende, pinselförmig, fädig, mit mehreren Fäden versehen, borstentragend, ein-, zwei-, drei- oder vielborstig, hornstachelig, einen geraden oder gekrümmten hornartigen Dorn bildend.

Das Ende des Hinterleibes hat noch

1) einen Afterstachel, seine Spitze, in einer zweiflappigen Scheide liegende Borste, bisweilen ist sie auch in einer besondern hornartigen Röhre der Stachelbüchse enthalten, in die sie ein- und ausgezogen werden kann, und, um das zu weite Hervortreten zu hindern, noch mit einem beweglichen Schüppchen, dem Hemmszahne, versehen.

2) Einen Wehrstachel, eine mit einem Giftbläschen, am Ende aber mit Widerhaken bewaffnete Borste, welche zum Verwunden dient.

3) Einen Legeftachel. Er ist bloß den Weibchen eigen, wenn sie Löcher damit bohren, um die Eier hinein zu legen (Tab. II. Fig. 16. und 17. a). Zu diesem Behufe dient auch bei manchen der spitze After, oder eine besondere Scheide (Tab. II. Fig. 4. n).

Die Gliedmaßen.

1) Die Flügel, deren zwei oder vier dem Vorderrücken eingefügt seyn können, bisweilen auch ganz fehlen, haben ein hornartig ausgebreitetes Geflecht oder Skelett zum Grunde, über welches eine dünne Haut gezogen ist. Bei den Käfern werden die beiden Flügel (Tab. II. Fig. 2. o)

2) durch harte, hornartige Flügeldecken (Tab. II. Fig. 2. l) oberwärts bedeckt.

3) Die Decken (Tab. II. Fig. 4. a), pergamentartige, etwas durchscheinende, mit Adern versehene Oberflügel, die sich an den innern Rändern einander mehr oder weniger überschlagen.

4) Die Flügelstuppen horn- oder lederartige, die Wurzeln der Oberflügel deckende Theile.

a) Die eigentlichen Flügel sind entweder, wie bei den Käfern, eingeschlagen, und an den Hauptnerven (Tab. II. Fig. 2. n) mit einem Gelenke, dem Ellenbogen (Fig. 2. m), versehen, oder laufen in einer ununterbrochenen Fläche fort. Sind vier vorhanden, so zerfallen solche

a) in die Vorder- oder Oberflügel (Tab. II. Fig. 14. a) und

b) in die Hinter- oder Unterflügel (Fig. 14. b). Jeder ist mit zwei Seiten, einer obern und untern, 3 Rändern und 4 Winkeln versehen;

a) mit einem Vorder- und Außenrande (Tab. II. Fig. 14. c)

b) mit einem Hinterrande (Fig. 14. k) und

c) mit einem Innenrande (Fig. 14. dd). Durch die Vereinigung der Ränder bilden sich die Winkel, als:

a) der Rückenwinkel, der vordere an der Einlenkung des Außenrandes (Tab. II, Fig. 14. e).

b) Der Innenwinkel, der hintere an der Einfügung des Innenrandes (Fig. 14. h).

c) Der Vorder- oder Außenwinkel an der äußersten Spitze, durch die Vereinigung des Vorder- und Hinterrandes (Fig. 14. f).

d) Der Hinterwinkel durch das Zusammenstoßen des hintern Randes mit dem innern (Fig. 14. g). Und an den Hinterflügeln

e) der Schwanz- oder Afterwinkel.

Was nun das Aders- oder Nervengeflechte anbelangt, so unterscheiden sich folgende Theile:

a) die Flügelrippe, ein starker, oft hornartiger Nerve am Borderrande des Flügels (Tab. I, Fig. 30. a).

b) Die Handnerven am Borderrande bis zur Spitze (Tab. I, Fig. 30. b).

c) Die Strahlennerven, welche von der Flügelwurzel der Länge nach auslaufen (Tab. I, Fig. 30. c).

d) Die Binnennerven, die querlaufenden, welche mit den Strahl- und Handnerven die häutige Flügelfläche in Felder theilen (Tab. I, Fig. 30. d).

e) Die auslaufenden Nerven, welche sich von den äußersten Zwischenerven zum Endrande des Flügels begeben (Tab. I, Fig. 30. e).

f) Die Knoten, von der Vereinigung der Nerven formirt.

g) Die Flügelmäler, pergament- oder hornartige Stellen unter der Mitte des Borderrandes, wo sich die starke Flügelrippe endigt.

Die von den Nerven eingeschlossenen Räume der Flügelhaut sind die Flügelfelder.

a) Die Strahlfelder, zwischen den Strahlennerven der Flügelwurzel (Tab. I, Fig. 30. g).

b) Die Mittelfelder, gleich nach den Strahlfeldern, laufen bis an die Flügelspitze, und werden von den Binnennerven gebildet (Tab. I, Fig. 30. h).

c) Das Handfeld, am Borderrande hinter dem Flügelmäler (Tab. I, Fig. 30. i).

d) Die Binnensefelder, zunächst dem Handfelde (Tab. I, Fig. 30. k).

e) Das Handmal, eine undurchsichtige gefärbte Stelle am Borderrande des Flügels, unfern der Spitze, zwischen den beiden Handnerven (Tab. I, Fig. 33. x).

Bei den meisten Schmetterlingen findet sich

a) die Flügelfeder, eine steife Borste an dem Rückenwinkel des Hinterflügels, welches in ein kleines Häkchen greift, das an der Unterseite des Vorderflügels hinter dem Borderrande unweit der Wurzel sitzt, und zur bequemen Faltung und Entfaltung der Hinterflügel dient.

b) Die Flügelhaken, am Borderrande des Unterflügels. Es sind borstenförmige Häkchen, welche in die Vorderflügel eingreifen.

Die Flügel sind nun,

a) dem Verhältnisse nach entweder gleich groß, oder es sind die vordern oder hintern länger, zuweilen finden sich auch nur geringe Spuren von Flügeln.

b) Der Gestalt nach sind sie gleichbreit, lanzettförmig zugrundet, länglich, hinterwärts stumpf gelappt, gespalten, fingerförmig, die hintern vor den vordern hervorragend, unter den Flügel-

decken hervorstehend, nirgends hervorstehend, gefaltet, dicht dem Körper anliegend, rautenförmig, die obere die untere deckend, ausgebreitet, aufrecht stehend, herabwärts liegend, sichelförmig, netzförmig, gestreift, an der Spitze verdickt.

c) Der Oberfläche nach, mit farbigen Schuppen bekleidet, haarig, unbehaart, und sonst unbekleidet, mit Schuppen bekleidet und mit nackten Stellen gefensterter, von gleichen Farben der sämtlichen Flügel, mit ringförmigen Flecken, ohne Augen, mit dergleichen und Punkt in der Mitte derselben, ohne Punkt, mit farbigen Querstreifen, mit schmalen Querstreifen.

d) Dem Rande nach, gekerbt, gezahnt, geschwänzt, an den Spitzen eingeschnitten, wie ausgefressen am Rande, gefranzt, eckig.

e) Der Spitze nach, stumpf, abgestumpft, spitzig, in eine stehende Spitze ausgehend.

β) Die Flügeldecken haben vier Ränder und eben so viele Winkel.

a) Der Borderrand oder die Quernacht, der schmale den vordern Wurzeltheil umfassende Rand (Tab. II, Fig. 2. k, Fig. 3. q).

b) Der Hinterrand, durch den sich der hintere schmale Theil endigt. Er ist meistens halb abgerundet (Fig. 2. β).

c) Der Außen- oder Seitenrand, gewöhnlich etwas gebogen oder gerade laufend, bekleidet die äußere Seite (Fig. 2. g).

d) Der Innenrand oder die Längesnacht, jenem gegenüber (Fig. 2. i, Fig. 3. p).

Sämmtliche Ränder bilden mittelst ihrer Vereinigung die Winkel, und solche sind:

a) der Schulter- oder äußere Vorderwinkel (Fig. 2. α).

b) Der Schild- oder innere Vorderwinkel (Fig. 2. γ).

c) Der äußere, hintere oder Handwinkel (Fig. 2. φ), an der Außenseite. Er entspricht dem Schulterwinkel, und ist gewöhnlich abgerundet.

d) Der innere Hinter- oder Nachwinkel (Fig. 2. η), der innere Winkel an der Spitze, welcher an den gleichnamigen der andern Flügeldecke stößt.

Die Flügeldecken finden sich

verwachsen, wenn die innern Ränder, welche die Nacht bilden, durch ein natürliches Aneinanderverfügen sich nicht theilen lassen und so den Flug verhindern, ganz, wenn sie den Rücken der Länge nach decken; verlängert oder überstehend, wenn sie über den After hinausreichen. Sind sie kürzer, als der Rücken, und scheinen sie wie durch einen Abschnitt oder Abbiß verkleinert, so heißen sie verstümmelt; abgekürzt, wenn sie merklich kürzer, als der Rücken, aber mehr als die Längenhälfte decken; halb, wenn sie zur Hälfte des Rückens reichen; sehr kurz, wenn sie hinter solcher zurückbleiben; verengt, die Rückenseiten nicht bedeckend; gerandet, mit einem abgesetzten Seitenrande versehen, welcher nicht selten zurückgeschlagen ist; ungerandet, wenn ersterer fehlt; abgeschnitten, halbhäutig, wenn Wurzel und Außenrand schalig oder lederartig, der übrige Theil aber häutig oder pergamentartig ist.

γ) Die Halbdecken sind aus einem lederartigen Wurzeltheile und einem sich daraus fortsetzenden häutigen Ansatze, der Spitze, gebildet. Außer den von den Flügeldecken angegebenen Eigenschaften, sind sie auch noch gefreuzt, wenn sich ihre Innenränder einander überschlagen, und hiedurch der Hautansatz der einen Decke den andern überzieht.

δ) Die Beine bestehen aus der Beinwurzel (Tab. II, Fig. 1. h), dem Dickbeine, Oberschenkel oder Schenkel (Fig. 1. g), dem Schienbeine, der Schiene oder Unterschenkel (Fig. 1. i), und den Füßen (Fig. 1. k).

a) Die Beinwurzel

α) aus dem Hüftgliede, dem eigentlichen Wurzelgliede des Beines, welches sich in der Hüftpfanne bewegt (Tab. I, Fig. 31. 32. a).

β) Aus dem Gelenkkopfe, einem zwischen dem Hüftgliede und dem Anfange des Oberschenkels befindlichen Theile, der öfters mit letzteren verwachsen ist, und dann Schenkelanhang genannt wird.

γ) Aus der Hüftlocke, einer von dem Gelenkkopfe herabhängenden Haarlocke, welche bei bienenartigen Insekten zum Einsammeln des Blumenstaubes dient (Tab. I, Fig. 31. c).

b) Die Schiene

α) aus dem Kniebeine, einem zwischen Oberschenkel und Schiene befindlichen besondern Gliede, wie bei Tarantula lunata.

β) Aus dem Knöchel, einem klauenförmigen Theile, welcher an der innern Seite der Vordersehne nicht weit von ihrer Spitze eingefügt ist.

γ) Aus den Schiendornen, den der Schienspitze eingefügten Dornen (Tab. I, Fig. 31. 32. f).

δ) Aus der Schienbürste, den dichten, die Hinterschienen mehrerer bienenartigen Insekten bekleidenden Haaren, mittelst deren sie den Blumenstaub abfegen (Tab. I, Fig. 32. m).

ε) Aus dem Schienkorbe, den steifen gekrümmten Haarfrazzen am Rande der flachen Hinterschiene, womit die Bienen den eingesammelten Wachsclumpen halten (Tab. I, Fig. 32. n).

c) Die Füße

α) aus der Handwurzel, dem ersten durch Größe oder Gestalt sich auszeichnenden Gliede der Vorderfüße (Tab. I, Fig. 31. g), dessen innere Seite mit einer kleinen gefranzten Ducht, der Strichel, versehen ist, welche wahrscheinlich zum Reinigen der Fühler dient (Tab. I, Fig. 31. h).

β) Aus der Ferse, dem ersten Gliede der Hinterfüße (Tab. I, Fig. 32. g); es zeichnet sich gewöhnlich durch Länge und Breite aus. Seine innere Seite ist mit kurzen Borsten, der Fußhechel, besetzt (Tab. I, Fig. 32. h), so wie bisweilen mit einem kleinen hervortretenden Fortsatze, der Fersenhechel, an der Wurzel versehen.

γ) Aus den Yfoken, den übrigen Gliedern der Hinter- und Vorderfüße (Tab. I, Fig. 31. 32. i).

δ) Aus der Sohlenhaut, einer pergamentähnlichen, die Fußsohlen überkleidenden Haut.

ε) Aus dem Klauengliede, dem letzten die Klaue tragenden Fußgliede (Tab. I, Fig. 32. k, 31. i).

ζ) Aus der Klaue, einer oder zwei hakenförmigen, dem letzten Fußgliede eingefügten Spitzen (Fig. 31. k, 32. i).

η) Aus den Afterklauen, einem bei den Klauen befindlichen hervorragenden Fortsatze (Tab. I, Fig. 31. m, 32. o).

Der Schenkel findet sich, seinen Eigenschaften nach:

erweitert, wenn seine Seitenränder dünn und hervorragend sind; gelappt, wenn er sich in einen hervorragenden Ansatz endigt; gezahnt, gearmelt, wenn er mit dichter Wolle, gleich einem Pelzärmel, überzogen ist.

Die Schiene

gedaunt, wenn sie einen daumenartigen Ansatz an der untern Gegend der Innenseite hat; handförmig oder gesingert, wenn sie am untern Ende aus einander stehende Haken besitzt; schildförmig, wenn sie in eine breite, hinten hochgewölbte Platte erweitert ist; gespornt, mit einem spitzigen zahnartigen Fortsatze auf den Seiten; gearmelt, erweitert.

Der Fuß

mit einer Schere (Tab. II. Fig. 24.); er ist dann breit, am Ende gespalten, und hat ein seitwärts bewegliches Glied, den Daumen (Fig. 21 a), die gegenüberstehende Spitze heißt der Finger (Fig. 24. b); Füße, welche mit einer Schere versehen sind, werden Hände, die Schienen Handwurzel, der Schenkel Oberarm genannt, und die Benennungen gewöhnlich von den vordern Extremitäten gebraucht. Uebrigens finden sie sich schalenförmig, wenn ein oder mehrere Fußglieder gemeinschaftlich eine oben flach gewölbte, unten ausgehöhlte und daselbst mit feinen Schälchen besetzte Scheibe bilden, deren Rand gefranzt ist; schildförmig, nach einer Seite in eine Platte erweitert; mit Klauen versehen, ohne Klauen.

Dem Gebrauche nach sind die Beine

zum Schreiten eingerichtet, wenn die Fußglieder der Vorderfüße fehlen; zum Rauben, wenn die Schenkel der Vorderfüße auf dem Innen- oder Unterrande eine Rinne haben, in welche die Schiene, wie das Messer in das Heft, einfließt, um die Beute festzuhalten; zum Umarmen, wenn die Schienen der vordern Extremitäten verlängert oder einwärts gekrümmt sind, um während der Begattung das Weibchen damit zu umklammern; zum Graben (Tab. I. Fig. 25. Tab. II. Fig. 5. s), wenn die Vorderfüße von starkem Baue, die Schiene zusammengedrückt, seitwärts erweitert und zackig ist; zum Springen (Tab. II. Fig. 4. m), wenn die starken keulenförmigen Hinterschenkel mit verhältnißmäßig langen Schienen versehen sind, um das Thier fortzuschleunigen; zum

Steuern, wenn bei geflügelten Insekten die Hinterfüße von beträchtlicher Länge sind, und zur Lenkung des Fluges dienen; zum Schwimmen (Tab. II. Fig. 3. n), wenn die klauenlosen Fußglieder breit und dicht gefranzt sind. Haben sie die Bildung kloffenartiger Kiefen und dienen zum Schwimmen und Athmen, so heißen sie Kiefenfüße. Sind sie lang, schlank und behende, Lauffüße. Bestehen Hüfte, Schenkel, Füße und Schienen jedes aus zwei Stücken, so heißen sie gebrochene Füße. Fehlen die Fußglieder, so sind es unvollständige oder abgekürzte Füße, und das Insekt heißt vierfüßig.

Erklärung der beiden ersten Kupfertafeln der Pflanzen (Phytonomie).

(Tab. I. und II.)

Tab. I.

- Fig. 1. 2. Fäden und Röhrchen der Staubfadenzelle.
Fig. 3. Zellen der Oberhaut, welche mit eigenthümlichen Spaltöffnungen versehen sind.
Fig. 4. Gestreckte, mit gerandeten Löchern versehene Zellen des Nadelholzes.
Fig. 5. Cylindrische, an beiden Enden scharf zugespitzte Saftrohre, die dem unbewaffneten Auge als geradlinige Fasern erscheinen.
Fig. 6. Kanäle, deren Durchmesser sich fast überall gleich ist, und den zwölften bis funfzigsten Theil einer Linie beträgt, die Wände aus gemündeten Fasern bestehend, (die ursprüngliche Schraubenform).
Fig. 7. Siehe Fig. 5.
Fig. 8. Umdeutung der Schraubenform in den Samenschleudern einiger Lebermoose.
Fig. 9. Oberflächliches Zellgewebe des Sphagnum obtusifolium.
Fig. 10. Bandartige, zusammenklebende Fasern der Scitamineen.
Fig. 11. Treppengänge (vasa scalaria) oder Kanäle, die, mit Queroöffnungen versehen, nicht die spirale Windung der Fasern zeigen.
Fig. 12. S. Fig. 9. Poröse, punktirte, von neßförmigen Wänden umgebene Kanäle der Wurzeln und holzartigen Theile.

Fig. 13. S. Fig. 11. Röhrenbündel des Basal von maschensartigem Baue, von horizontalen und strahlenförmigen Mündenzellen durchsetzt.

Fig. 14. Wülste aus gedrängtem Zellgewebe und gehäuften Anfängen neuer Saftrohre und Schraubengänge bestehend, und blattartige Schuppen in sich enthaltend, in der Esche.

Fig. 15. Wülste des Zellgewebes an der Eller.

Fig. 16. Ueber einander eingreifende Wulst des Zellgewebes der Salisburia.

Fig. 17. In einander gewickelte Wulst des Zellgewebes und der Hüllschuppe der Nostkastanie und Nispel.

Fig. 18. Hüllschuppen des Schneeballbaumes.

Fig. 19. 20. Hüllschuppen des Tulpenbaumes.

Tab. II.

Fig. 1. Eigenthümlich gebildete Spaltöffnungen des saftreichen Zellgewebes (Parenchym), wodurch die saftleeren Lücken oder Zellen mit der äußern Luft in Gemeinschaft stehen, mehrentheils von ovaler Form, an beiden Enden zugespitzt, mit einer körnigen oder drüsenförmigen Einfassung.

Fig. 2. Saftdecken der Phyllica als Theile der Corolle.

Fig. 3. Saftdecken des Agathosma.

Fig. 4. Saftdecken der Büttnera.

Fig. 5. 6. Zarre Schuppen unter den Geschlechtstheilen der Pipereen und Najaden.

Fig. 7. Scheiden der Aroiden von schöner Farbe, die sich aus den Blütenkolben erheben, und einzelne weiße Blättchen an der Blüthenähre, Stellvertreter der Corolle.

Fig. 8. In einen langen Bogen gekrümmte Staubfäden der Erica aggregata vor der Reife.

Fig. 9. Auf gleiche Weise gekrümmte Staubfäden der Hirzella.

Fig. 10. Staubfäden der Euphorbien mit einem Gelenk.

Fig. 11. Pollenkörperchen bei den Malvaceen und den Compositis: regelmäßige Kugeln mit borstenförmigen Ausführungsgängen.

Fig. 12. Ovale Pollenkörperchen der Liliaceen und Geraniaceen, mit elastischen Ringen oder Reifen umgeben.

Fig. 13. Eigenthümliches Schleierchen der Lobelien, welches das Stigma einhält.

Fig. 14 bis 19. Cryptogamia. Farrenkräuter, die gewöhnlich ihre Früchte an der Rückseite des Laubes, zuweilen aber auch an der Wurzel oder in Nehren tragen. Moose, welche kleine Blättchen haben, und eigene Kapseln tragen. Algen oder Flechten mit schüsselförmigen oder kugelförmigen Früchten. (Fig. 18) Pilze oder Schwämme auf einem Stumpf oder Stiel mit rundem geflecktem Hut.

Sängethiere.

TAB: I.



Fig: 1. Der Orangutang. (Simia Satyrus, Simia Troglodytes Linn.) Fig: 2. Der Uisiti. (Simia Jachus. Linn. Oustiti. Buffon.) Fig: 3. Der Quato.

(Quoata. Coaita.)

Säugethiere.

ORAVSKÉ
MÚZEUM

ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA

ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA

ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA

TAB: II.

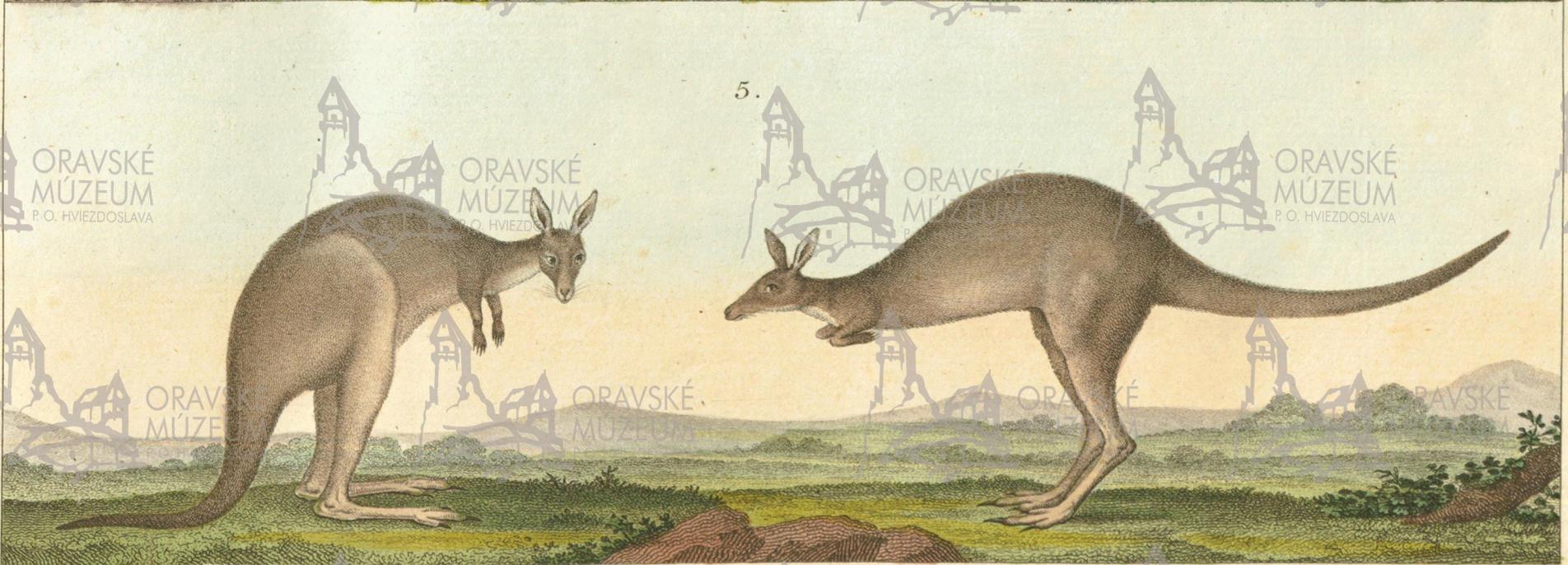


Fig. 4. Das fliegende Eichhörnchen. (*Sciurus volans*.) Fig. 5. Das Känguruh. (*Didelphis gigantea*.) Fig. 6. Das Murmelthier. (*Marmota alpina*)

ORAVSKÉ
MÚZEUM

ORAVSKÉ
MÚZEUM

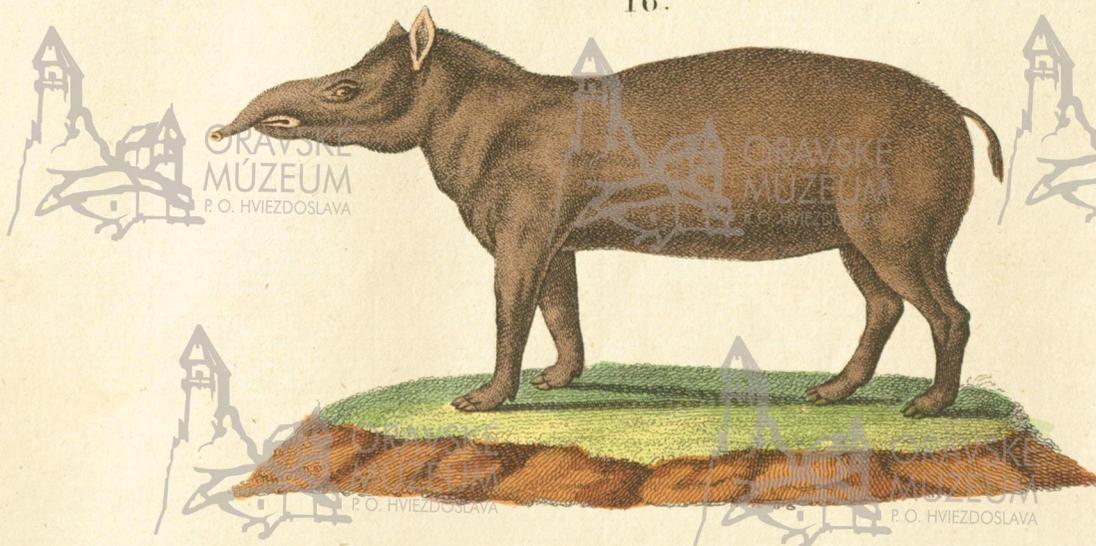
ORAVSKÉ
MÚZEUM

ORAVSKÉ
MÚZEUM

Säugethiere.

ORAVSKÉ MÚZEUM
TAB. VIII.
P. O. HVIEZDOSLAVA

16.



ORAVSKÉ MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA

ORAVSKÉ MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA

ORAVSKÉ MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA



ORAVSKÉ MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA

Müller del.

Meyer Sculp. Sc.

Fig. 16. Der Tapir. (Tapir americanus.) Fig. 17. Das arktische Wallroß. (Trichechus Rosmarus)

ORAVSKÉ MÚZEUM

ORAVSKÉ MÚZEUM

ORAVSKÉ MÚZEUM

ORAVSKÉ MÚZEUM

Vögel

TAB. III.



Lud. Meyer del.

Wachsmann sc.

Fig. 7. Der gelbe Specht. (*Picus flavicans*). Fig. 8. Der Mauerspecht. (*Certhia montana*). Fig. 9. Der Paradiesvogel. (*Parad. apoda*).

Vogel.



Fig. 27. Der Kormoran. (*Pelecanus Carbo*.) Fig. 28. Der Elsteralk. (*Alca Pica*.) Fig. 29. Die Felsgans, Pinguin. (*Aptenod. chrysocoma*.)

Ludw. Meyer del.

Bartling sc.

Amphibien.

ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA

19.
a.



20.
a.



21.
a.



22.
a.

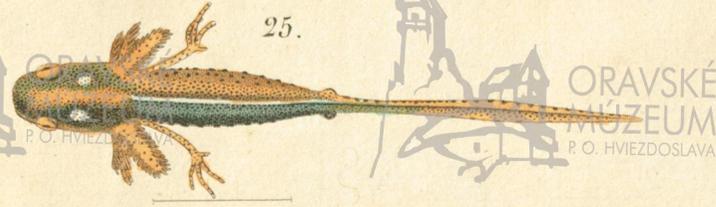
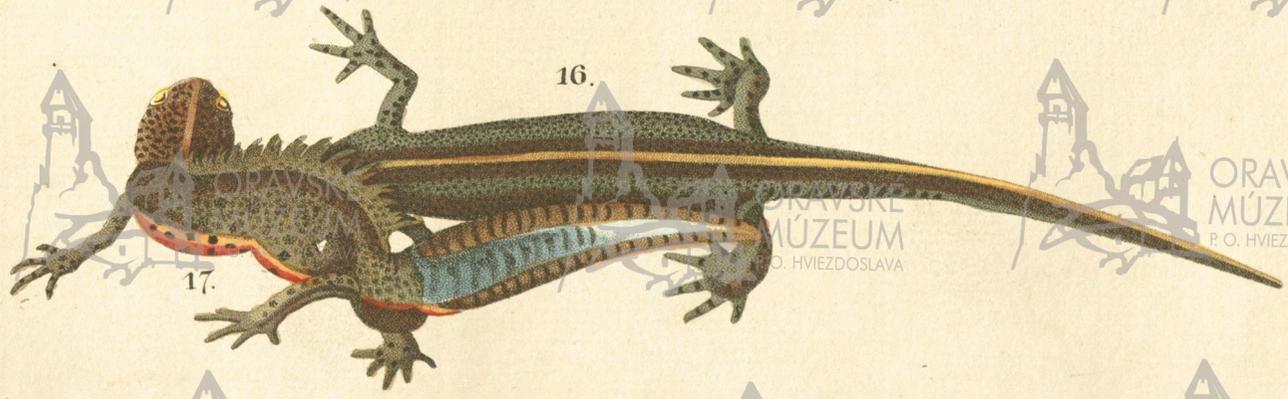
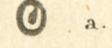


Fig. 16. Der gemeine Wassersalamander. (*Lacerta palustris*. *Im. L.*) Das Männchen. Fig. 17. Das Weibchen. Fig. 18. Das Weibchen, indem es ein Ei legt. Fig. 19. Das frisch gelegte Ei. Fig. 20. Das Ei am achten Tage. Fig. 21. und Fig. 22. Das Ei am eilften und dreizehnten Tage. Fig. 23. Der Embryo am vierzehnten Tage. Fig. 24. Die Kaulquappe. Fig. 25. Dieselbe 10. und Fig. 26. noch 15 Tage später. Fig. 27. Der vollkommen ausgebildete Salamander.

ORAVSKÉ
MÚZEUM

ORAVSKÉ
MÚZEUM

ORAVSKÉ
MÚZEUM

ORAVSKÉ
MÚZEUM



Fig. 23. Der kleine Saugefisch. (*Echeneis Remora*.) Fig. 24. Die Segeldorade. (*Coryphaena velifera* Pall.) Fig. 25. Der Thunfisch. (*Scomber thynnus*.) Fig. 26. Der girrende

Seehahn. (*Trigla cornardus*.) Fig. 27. Der Hecht. (*Esox lucius*.)

Boettger del. and sculp.

Insekten. (Lebensgrösse.)

ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA

PL. VI.



Wöber del.

Brotsing sc.

Fig. 16. Der Medor. (Sphinx Medor.) Fig. 17. Die Nachtule. (Phalaena Noctua Stryx.) Fig. 18. Der Hollunder-Spanner. (Phal. Geom. Sambucaria.) Fig. 19. Die Wassernymphe. (Libellula Pella.) Fig. 20. Die mottenartige Florsfliege. (Hemorobius Phalaenoides.) Fig. 21. Der Ameisen-Löwe. (Myrmoleon Formicarius.)

ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA

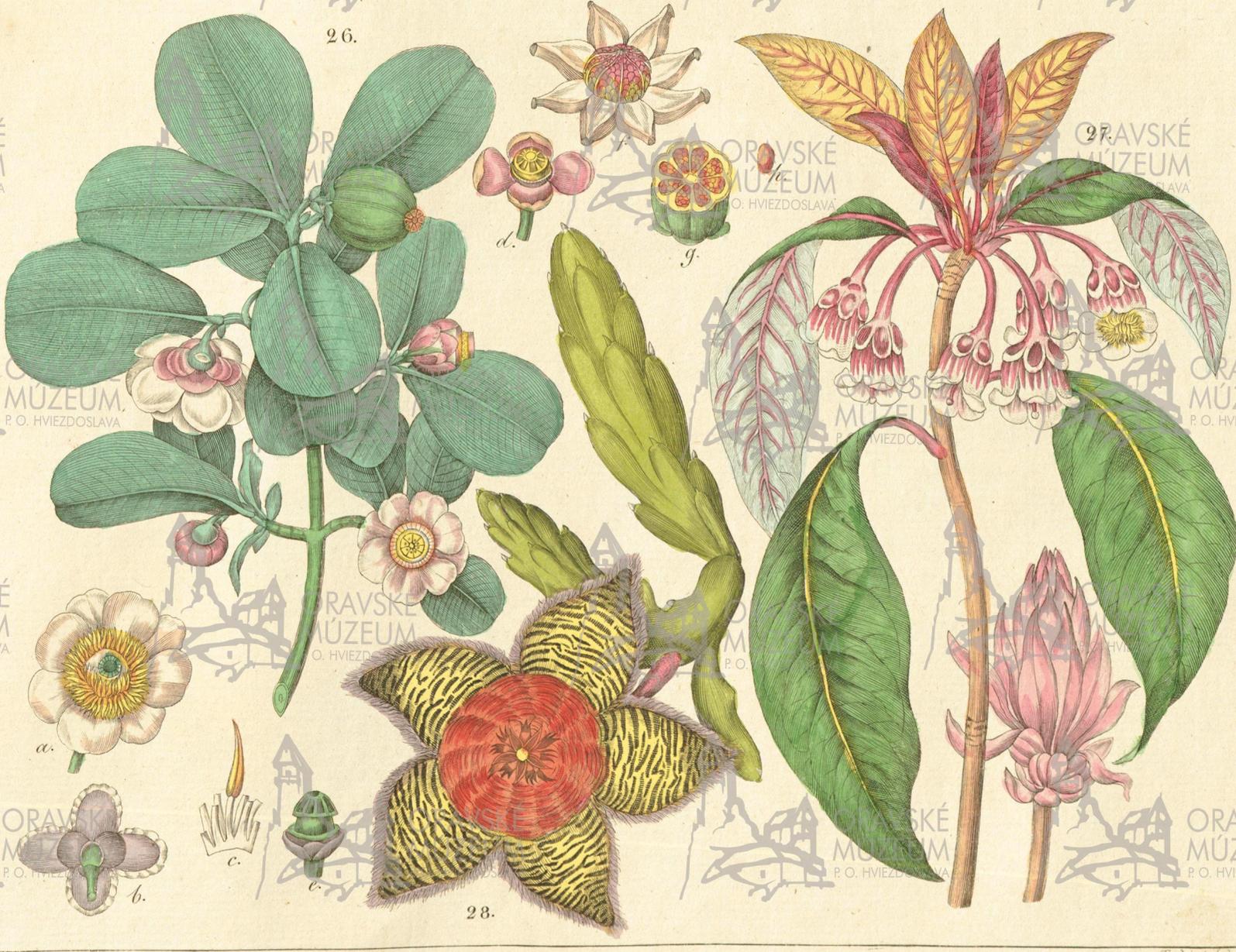
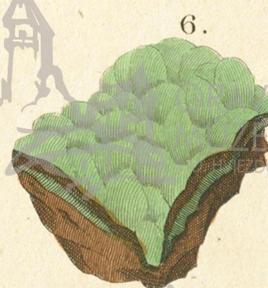
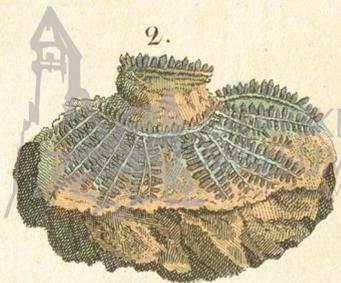
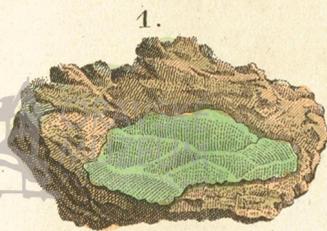
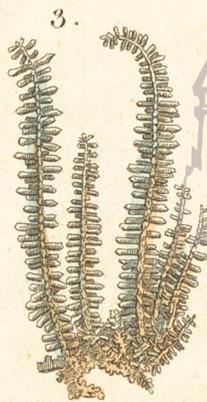


Fig. 26. Die rosenfarbene Cuscute. (*Cuscuta rosea*, L.) Fig. 27. Der Chinesische Entianthus. (*Entianthus quinqueflora*) Fig. 28. Die kissenförmige Stapelie. (*Stapelia pulvinata*, L.)

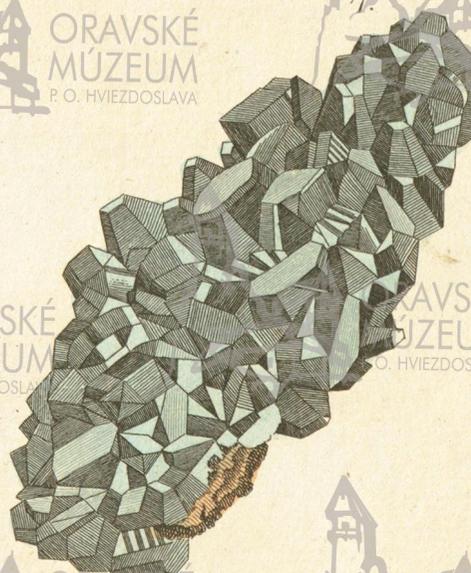
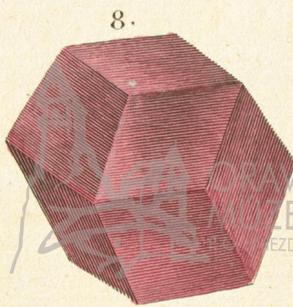
Mineralien.

TAB. I.

ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA



ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA



ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA

Fig. 1. Das Gold. (Aurum.) Fig. 2. und 3. Das Silber. (Argentum.) Fig. 4. 5. und 6. Das Kupfer. (Cuprum.) Fig. 7. und 8. Das Zinn. (Stannum.)

Memo Haacs. Sc.

ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA

ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA

ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA

ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVIEZDOSLAVA