

# Einige Beiträge zur Flora der Tertiär-Zeit,

von

Herrn Prof. ALEX. BRAUN.

(Schreiben an Prof. BRONN.)

—  
Mit Tafel III.  
—

Schon vor meiner Abreise von *Freiburg* im *Breisgau* hatte ich Ihnen Bemerkungen über einige neue Pflanzen-Reste im Bernstein, deren Originale die naturhistorischen Museen zu *Carlsruhe* und *Freiburg* besitzen, niedergeschrieben; ich wollte denselben noch einige Notitzen über neue Pflanzen von *Öningen* beifügen, wurde aber durch die Vorbereitungen zu dem Umzug nach *Giessen* von der Ausführung abgehalten. Nicht besser erging es mir in *Giessen*, wo die reiche Braunkohlen-Bildung der Umgegend mir ein neues Feld zur Bereicherung der Tertiär-Flora aufschloss, aus dem ich die Absicht hatte, Ihnen gleichfalls einige Neuigkeiten mitzutheilen. So entstand das nachfolgende Tripartitum, welches ich erst jetzt, nachdem sich meine Übersiedlung nach *Berlin* bald jährt, an Sie abzusenden Musse finde\*. Das Material der Tertiär-Flora scheint unerschöpflich; es ist in den letzten Jahren mit Riesen-Schritten angewachsen. Kaum hatten wir durch Ihren *Nomenclator palaeontologicus* und durch UNGER'S *Genera et species plantarum fossilium* (1850) eine Übersicht aller bis dahin bekannten Pflanzen der Vorwelt erhalten, als von den verschiedensten Seiten neue Bereicherungen erfolgten. Durch GÖPPERT'S Monographie der fossilen Koniferen (1850) erhielten die Nadelhölzer der Vorwelt, unter denen die tertiären

\* Nachdem diese Mittheilung in Erwartung des Schlusses ein ganzes Jahr in meiner Mappe gelegen, wollte ich jetzt mit der Veröffentlichung nicht länger zuwarten.

eine bedeutende Rolle spielen, eine neue gründliche Bearbeitung. STIZENBERGER gab in seiner „Übersicht der Versteinerungen des Grossherzogthums *Baden*“ (1851) nach den ihm von mir mitgetheilten Materialien eine besonders durch die Thätigkeit Dr. BRUCKMANN'S bereicherte Übersicht der *Öninger* Pflanzen-Welt; UNGER entfaltet uns die merkwürdige und an eigenthümlichen Formen reiche fossile Flora von *Sotzka* in einer im 2. Bande der Denkschriften der k. Akademie zu *Wien* (1850) enthaltenen grösseren Arbeit auf 47 Tafeln; CONSTANTIN VON ETTINGSHAUSEN in einer von der Geologischen Reichs-Anstalt herausgegebenen Schrift die tertiäre Flora von *Wien* (1851) auf 5 Tafeln. Derselbe Verfasser suchte in dem vorjährigen November-Heft der Sitzungs-Berichte der kaiserl. Akademie das für die *Europäischen* Tertiär-Bildungen unerwartete, schon von UNGER in minder ausgedehnter Weise behauptete, und schon früher von BOWERBANK nach einigen Früchten des London-Thons wahrscheinlich gemachte Vorkommens der Proteaceen, einer in der gegenwärtigen Epoche fast ganz der südlichen Hemisphäre angehörigen Pflanzen-Familie in grosser Ausdehnung nachzuweisen, indem er nicht weniger als 16 Gattungen und 52 Arten derselben aufführt. OTTO WEBER führt uns (1852) die Tertiär-Flora der *Niederrheinischen* Braunkohlen-Formation mit einem grossen Reichthum neuer Formen und vortrefflichen Abbildungen auf 8 Tafeln vor, und endlich verspricht uns GÖPPERT die baldige Beschreibung der Pflanzen einer in jüngster Zeit entdeckten Lokalität in *Schlesien*, die die Pflanzen-reichste unter allen zu seyn scheint, des Thones von *Schossnitz*.

So erfreulich diese ansehnlichen Bereicherungen des vorweltlichen Herbariums sind, so geht ihnen doch ein Gefühl der Beängstigung zur Seite, das um so mehr wachsen muss, je kühner sich das Gebäude der Systematik der fossilen Flora erhebt. Jeder Botaniker muss zugeben, dass die Grundlagen, auf denen es steht, noch sehr schwankend sind. Während man unbekannte lebende Pflanzen, so lange Blüthe und Frucht nicht zu Gebote stehen, in der Regel unberücksichtigt bei Seite legt, wagt man bei den fossilen Familie, Gattung und Art nach blossen Blättern, ja nach Fragmenten von

Blättern zu bestimmen. Bei der Wandelbarkeit der Blatt-Formen in einer und derselben Familie ist es dann freilich nicht zu verwundern, wenn selbst über vollständig bekannte fossile Blätter die Ansichten sehr verschieden sind, wenn dasselbe Blatt für Eiche oder Weide, Rhamnee oder Laurinee, Myricee oder Proteacee u. s. w. gehalten wird. Wer hätte wohl in den Strauch-artigen Umbelliferen *Neuhollands* mit schmalen ungetheilten Blättern (*Leucolaena*, *Astrotricha*) ohne Blüthen die Familie erkannt, oder an den ungetheilten sitzenden Blättern der *Rosa berberifolia* die Rose, an den schmal Lanzet-förmigen des *Lathyrus Nissolia* die Wicken-artige Pflanze, an den tief und doppelt gebuchten an Cruciferen-Blattform erinnernden der jungen Schösslinge von *Salix nigra* die Weide, an den doppelt fiedertheiligen, Farnkraut-ähnlichen der *Grevillea venusta* die Proteacee, oder endlich an den *Adiantum*-ähnlichen Blättern von *Salisburya Ginko* ohne Blüthe das Nadelholz? Es entsteht daher die Frage, ob denn die Blätter wirklich kein Mittel sicherer systematischer Bestimmung bieten? Wenn man die unendlich manchfaltigen und wunderbar verschlungenen Schrift-Züge betrachtet, in welchen die Blätter im Gewebe der Blatt-Fläche ihre eigene Geschichte beschreiben und uns die feinsten Züge ihres Charakters vor Augen legen, so muss man wohl glauben, dass jede Pflanzen-Art ihre eigenen Lebens-Linien besitzt, aus denen sie auch wieder erkannt werden kann. In wie weit aber die Arten einer Gattung oder gar einer Familie, bei aller Verschiedenheit des Art-Verhaltens, eine Sprach-Verwandtschaft zeigen, an der sie als solche erkannt werden können, ist eine Frage, die sich erst dann wird beantworten lassen, wenn wir diese Schrift verstehen. Jetzt haben wir es noch mit Hieroglyphen zu thun, die wir nur sehr unvollständig in die eigene Sprache übersetzen und noch viel weniger in ihrem wahren Sinne verstehen können. LEOPOLD v. BUCH hat in seiner in der *Berliner* Akademie im November v. J. vorgelesenen Abhandlung über die Lagerung der Braunkohlen in *Europa* (vgl. Monats-Bericht vom November 1851 und Januar 1852) den Botanikern den gerechten Vorwurf gemacht, dass sie den Ver-

lauf der Blatt-Nerven, der doch weit charakteristischer ist, als die äusseren Umrisse des Blattes, in Beschreibung und Abbildung lebender sowohl als fossiler Pflanzen nicht genügend gewürdigt und nur selten richtig dargestellt haben. Aber er hat nicht nur getadelt, er hat selbst den Versuch gemacht, die hervorstechendsten Modifikationen des Nerven-Verlaufs, welche bei Dikotylen-Blättern vorkommen, festzustellen, auf die Gesetze der Blatt-Bildung zurückzuführen und durch zweckmässige Ausdrücke zu bezeichnen, ohne zu erkennen, dass dieser Gegenstand nur durch eine umfassende, auf die Entwicklungs-Geschichte des Blattes zurückgehende monographische Arbeit eine genügende Lösung finden kann. Aber schon das, was er gibt, wird dazu beitragen, die Beobachtung zu schärfen, die Beschreibungen bestimmter, die bildlichen Darstellungen genauer und zuverlässiger zu machen. Die Förderung, welche der richtigen Auffassung der fossilen, namentlich der tertiären Pflanzen-Welt hieraus erwachsen wird, ist unabsehbar, wenn auch nicht für alle Fälle die Unsicherheit der Bestimmung nach blossen Blättern dadurch gehoben werden kann. Dass wir Diess nicht hoffen dürfen, lehren uns die Farne, deren Nerven-Vertheilung seit PRESL'S fruchtbarer Anwendung auf die Systematik der lebenden und seit AD. BRONGNIART'S Eintheilung der fossilen aus diesem Gesichtspunkt genauer durchgearbeitet ist, als die irgend einer anderen Pflanzen-Gruppe. Sie haben unzweifelhaft herausgestellt, dass nicht selten in verschiedenen Gattungen sich dieselben Typen der Nervation wiederholen. Aber glücklicher Weise sind uns in der reichen Schatzkammer der Vorwelt noch andere Dokumente bewahrt, durch welche die Lösung mancher Zweifel, welche die Blätter noch übrig lassen, möglich wird; es sind Diess die Samen und Früchte, oder selbst Blüten, sowie die Hölzer, welche in Gesellschaft der Blätter vorkommen, als ob uns die Findung des zu lösenden Worts durch Vervielfältigung des Räthsels erleichtert werden sollte. Viele Bestimmungen sind dadurch zu unantastbarer Sicherheit gelangt, und an diese müssen wir uns halten, damit wir für die noch schwankenden den Muth und die Hoffnung nicht verlieren. Einige der ersten Art will ich im Folgenden berühren.



## Neue Pflanzen-Reste im Bernstein.

1. *Widdringtonia Göpperti*. In einem gelben Bernstein des Grossherzogl. Naturalien-Kabinetts zu *Carlsruhe* befindet sich ein dicht beblättertes, selbst wieder mit drei Nebenästen versehenes Zweiglein eines Cypressen-artigen Nadelholzes von ungefähr 8'' Länge. Die Ei-förmigen, nach oben verschmälerten aber stumpfen, auf dem Rücken schwach gekielten, gewölbt Schuppen-förmigen Blätter sind fest anliegend und decken sich Ziegel-artig, so dass sie die Achse gänzlich bergen. Der unbedeckte Theil derselben ist  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ '' lang. Ihre Anordnung ist spirilig, genau nach  $\frac{5}{13}$ .

Weder in GÖPPERT'S und BERENDT'S Werk über die im Bernstein befindlichen Pflanzen-Reste der Vorwelt (1845) noch in GÖPPERT'S Monographie der fossilen Koniferen (1850) kommt diese niedliche Cupressine vor. Die Entwicklung der Gründe, warum ich dieselbe ENDLICHER'S Gattung *Widdringtonia* zuzähle, einer Gattung, deren lebenden Arten *Süd-Afrika* angehören, und zu welcher bereits mehre fossile Koniferen-Reste gezogen worden, behalte ich mir für eine andere Gelegenheit vor.

2. *Celastrus Fromherzi*. In einem im naturhistorischen Museum der Universität *Freiburg* befindlichen dunkelgelben Bernstein von 2'' Länge und 1½'' Breite und Dicke befinden sich mehre Pflanzen-Reste, von denen ich zuerst das Fig. 21 dargestellte Blatt, das ich zur Gattung *Celastrus* rechne und als Spezie nach meinem verehrten, um die Geognosie des *Badischen* Oberlandes hochverdienten *Freiburger* Kollegen, Prof. FROMHERZ, benannt habe, beschreiben will. Die angeführte Figur stellt dasselbe in beinahe vierfacher Vergrösserung vor, indem die wirkliche Länge nur 19 Millimeter beträgt, wovon 1½ Millim. auf den Stiel kommen. Die Breite beträgt 15 M. Allem Anschein nach war dieses Blatt von Leder-artiger Konsistenz, hart und immergrün; es ist ziemlich dick, sehr glänzend, von bräunlich-goldgelber Farbe. Die Gestalt ist fast kreisrund, schwach verlängert, nur wenig in den kurzen Stiel verschmälert, an der Spitze mit einem gewiss zufälligen, durch Zurückbleiben der Spitze

und unsymmetrische Entwicklung der Seiten entstandenen schiefen Einschnitte versehen, welcher Umstand uns leider über die normale Beschaffenheit der Blatt-Spitze in Ungewissheit lässt. Die Lage des Blattes in dem dicken Bernstein-Stück ist so, dass nur seine Oberfläche deutlich sichtbar ist; sie zeigt 5 von der Basis auslaufende Nerven, einen Mittel-Nerven, 2 innere stärkere und 2 äussere schwächere dem Rande nahe liegende Seiten-Nerven, von denen die ersten bis zur Spitze des Blattes sich erstrecken, die letzten, ohne die Spitze zu erreichen, ungefähr in der halben Länge des Blattes in das Ader-Netz sich verlieren. Nach den 3 mittlen Nerven zeigt das Blatt schwache Einbiegungen nach unten; auch der Rand ist etwas nach unten zurückgebogen, die zwischenliegenden Theile schwach gewölbt. Das Ader-netz, welches auf der Figur mit möglichster Genauigkeit wiedergegeben ist, ist ziemlich grob und zeigt in den zwei mittlen Räumen vorherrschend horizontalen, in den Seiten-Theilen schief nach dem Rande aufsteigenden Verlauf; in der untern Hälfte des Blattes zeigen die Queer-Adern in der Mitte eine schwache Knie-artige Biegung nach oben, die sogenannte Falten-Linie L. v. Buch's andeutend. Hie und da zeigen sich freie End-Spitzen der Adern. Charakteristisch ist das Vorragen aller Adern nach der Oberseite des Blattes, was bei den fünfstrahligen Nerven weniger bemerkbar ist.

In demselben Bernstein befindet sich ein Unterstück eines zweiten Blattes derselben Art, welches von der Rückseite sichtbar ist. Man erkennt an demselben, dass die Nerven nach unten stark vorragen, die Adern dagegen auf der Unterseite kaum sichtbar sind. Der völlig ungezahnte Rand des Blattes ist durch eine nach unten vorragende Schwiele gesäumt.

Diese Blatt-Reste haben grosse Ähnlichkeit mit den Blättern mehrerer *Südafrikanischer* *Celastus*-Arten, besonders des *C. lucidus* L., dessen Blätter dieselbe Konsistenz, denselben ungezahnten und schwielig nach unten umgebogenen Rand, in ähnlicher Weise 5 von der Basis auslaufende Nerven und ein ähnliches, gleichfalls nach oben (jedoch noch stärker nach unten) vorragendes Ader-Netz besitzen, im Übrigen aber nach

der Basis mehr verschmälert, verkehrt Ei-förmig und stumpf sind Sie zeigen ausser den von der Basis ausgehenden Seiten-Nerven noch einige höher oben von dem Mittel-Nerven ausgehende Sekundär-Nerven, welche der fossilen Art fehlen. Manche Blätter dieser Art sah ich in ähnlicher Weise mit einem abnormen Einschnitt an der Spitze versehen, wie das fossile Blatt ihn zeigt. *C. lucidus* gehört zu den sich nicht-windenden wehrlosen Arten der Gattung. Eine andere der fossilen vergleichbare Art aus der Abtheilung der stacheligen ist *C. rigidus* THUNB., welche jedoch schon bedeutender im Verlauf der Nerven abweicht. Auch *C. excisus* THUNB., *C. integrifolius* THUNB. und *C. emarginatus* WILLD. (letzter aus *Ostindien*) sind vergleichbar. Alle *Celastrus*-Arten mit Leder-artigen Blättern, auch die zahlreichen Arten mit gezahnten Blättern zeigen ein auf der Oberfläche des Blattes erhabenes Ader-Netz, und dieser Charakter ist es hauptsächlich, der mich bei der Gattungs-Bestimmung des fossilen Blattes geleitet hat. Wenn dem ungeachtet eine solche Einreihung einer nach dem blossen Blatte bekannten fossilen Pflanze in eine bestimmte Gattung gewagt erscheint und Manche wohl es vorziehen würden, das fossile Blatt bloss als *Phyllites* oder höchstens als *Celastrites* zu bezeichnen, so füge ich zur Rechtfertigung noch an, dass nicht nur einerseits die Übereinstimmung mit den Blättern mancher lebender *Celastrus*-Arten höchst auffallend ist, sondern dass ich auch andererseits in keiner anderen Gattung eine übereinstimmende Beschaffenheit der Nerven-Vertheilung und des Ader-Netzes gefunden habe, namentlich nicht in den Gattungen *Rhamnus*, *Zizyphus* und *Ceanothus*, an welche die fossile Pflanze erinnern könnte. Die *Ceanothen* haben nur drei vom Grunde des Blattes ausgehende Nerven, sind unvollkommene Spitzläufer (L. v. Buch) und haben deutliche Tertiär-Nerven auf der Aussenseite der seitlichen Längs-Nerven, auch ist das Ader-Netz bei denselben auf der oberen Blatt-Fläche vertieft; die *Zizyphus*-Arten mit gleichseitigen Blättern haben gleichfalls nur drei von der Basis auslaufende Nerven, von denen die seitlichen bis zur Spitze des Blattes gehen und auf der Aussenseite zahlreiche Fieder-artig geordnete Tertiär-Nerven aussenden; das Ader Netz derselben



ist nach oben kaum erhaben. Manche Vaccinien haben zwar nach oben und unten vorragende Adern, aber nie 3 oder 5 von der Basis ausgehende Nerven. Die Gattung *Celastrus* ist in der gegenwärtigen Schöpfung geographisch sehr verbreitet und scheint in der Tertiär-Zeit eine noch weitere Verbreitung gehabt zu haben. Die Mehrzahl der lebenden Arten gehört *Süd-Afrika* an, allein es finden sich ausserdem Arten in *Senegambien*, *Abyssinien*, *Ägypten*, *Arabien*, auf den *Mascarenen*, in *Ostindien*, *Japan*, den *Nordamerikanischen Freistaaten*, *Mexiko*, *Peru*, den *Canarischen Inseln*, welche zwei Arten beherbergen, und endlich ist neuerlich von BOISSIER eine Art in *Spanien* entdeckt worden. Fossile Arten führt UNGER: 2 Arten von *Radoboj*, 4 Arten von *Parschlug*, 5 Arten von *Sotzka* und eine allen drei Lokalitäten gemeinschaftliche Art auf; ich selbst habe drei weitere Arten unter den *Öningener* fossilen Blättern gefunden, deren generische Bestimmung freilich minder sicher ist, als bei der dem Bernstein angehörigen Art. Eine gleichfalls bei *Öningen* gefundene weitgeöffnete, in drei nach aussen konvexen Klappen getheilte Kapsel-Frucht scheint übrigens das Vorkommen von *Celastrus* bei *Öningen* zu bestätigen. Ich bemerke noch, dass UNGER's *C. Europaeus* von *Parschlug* in *C. Ungeri* umgetauft werden mag, da BOISSIER die in *Spanien* lebende Art schon früher mit dem gleichen Namen belegt hat.

3. *Phyllites paleola*. In demselben Bernstein, welcher die beschriebenen *Celastrus*-Blätter einschliesst, findet sich ein weiteres Blättchen, welches ich Fig. 22 und 23 in zwei vergrösserten Ansichten dargestellt habe. Gerne hätte ich es für ein Deckblatt des *Celastrus* Fromherzi gehalten; allein bei den lebenden *Celastrus*-Arten finden sich nur ungestielte Schuppen-förmige Deckblättchen. Da ich nicht im Stande bin, irgend eine Vermuthung über die Abstammung dieses kleinen Blattes zu begründen, so kann ich nicht anders als es in die Klasse der nicht weiter bestimmbareren *Phylliten* zu verweisen, indem ich ihm einen Spezies-Namen beilege, der sich auf die einer kleinen zugespitzten Schaufel vergleichbare Form bezieht. Es ist mit dem plattgedrückten Stiel 8 Mill.



lang, bleich, dünn und von membranöser Konsistenz; ausser dem Mittelnerven lassen sich keine weiteren Adern unterscheiden.

4. *Acacia succini*. Abermals in demselben Bernstein-Stück finden sich einige kleine, leicht zu übersehende Fragmente eines wahrscheinlich doppelt-gefiederten Blattes, von denen ich Fig. 24 das deutlichste vergrössert dargestellt habe. Die Fig. 25 stellt ein dazu gehöriges einzelnes Fieder-Blättchen dar. So unbedeutend diese Fragmente erscheinen mögen, so zeigen sie doch so bestimmte Charaktere, dass man kaum bezweifeln kann, dass sie einer Akazie angehören. Der Mittelstiel (rhachis), welcher die Blättchen trägt, zeigt zwei seitliche Kanten, einen breiteren Kiel auf der Rücken-Seite und einen schmäleren schwerer bemerkbaren auf der Bauch-Seite. Die Blättchen sind an den Seiten des letzten angeheftet und nach vorn so zusammengelegt, dass, von der Rückseite betrachtet, die unteren Ränder derselben bedeckt sind. Die einzelnen Blättchen sind glatt, ziemlich derb, sitzend, Linien-förmig, an der Basis schief, indem der untere Rand sich weiter herabzieht als der obere und dadurch ein einseitig Herz-förmiges Lappchen bildet, an der Spitze gerundet und stumpf, von einem einzigen Nerven durchzogen, ohne Ader-Netz. Die Länge der Blättchen beträgt  $\frac{3}{4}$  Millim. Vergleicht man die entsprechenden verschiedener lebender Akazien, z. B. von *A. arabica* W., *A. caffra* W., *A. Labai* ST. et H. (aus *Abyssinien*), *A. Adansonii* GUILL. et PERR. (aus *Senegambien*), so findet man die auffallendste Übereinstimmung, wiewohl die Form des Blättchens bei keiner der genannten Arten ganz der der fossilen gleich ist. *Darlingtonia glandulosa* DEC. aus *Nord-Amerika* zeigt weniger Ähnlichkeit, als die genannten *Afrikanischen* Akazien; die Blättchen sind kürzer und spitzer.

## Erklärung der Tafel.

Fig. 1—17. *Vitis teutonica* A. BR. aus der Braunkohle von *Salzhäusen*.

1, 2. Blätter.

3—6. Beeren. 3 zeigt den Stiel der Beere, 6 und 7 anhängende Samen.

7—17. Samen. 7 zwei aneinander hängende Samen in natürlicher Grösse; 8—10 ein vergrößerter Same und zwar 8 von vorn, die Chalaza zeigend, 9 von hinten, die Raphe zeigend, 10 von der Seite; 11—13 ein anderer vergrößerter Same in denselben 3 Ansichten; 14—17 Querschnitte und zwar 14 an der Chalaza, 15 durch die Chalaza, 16 dicht unter der Chalaza, 17 durch den untersten Schnabel-artig zugespitzten Theil.

Fig. 18. *Achaenites* (*Urospermum*?) *Ungeri* A. BR. von *Öningen*.

Fig. 19. *Achaenites dubius* A. BR. ebendaher.

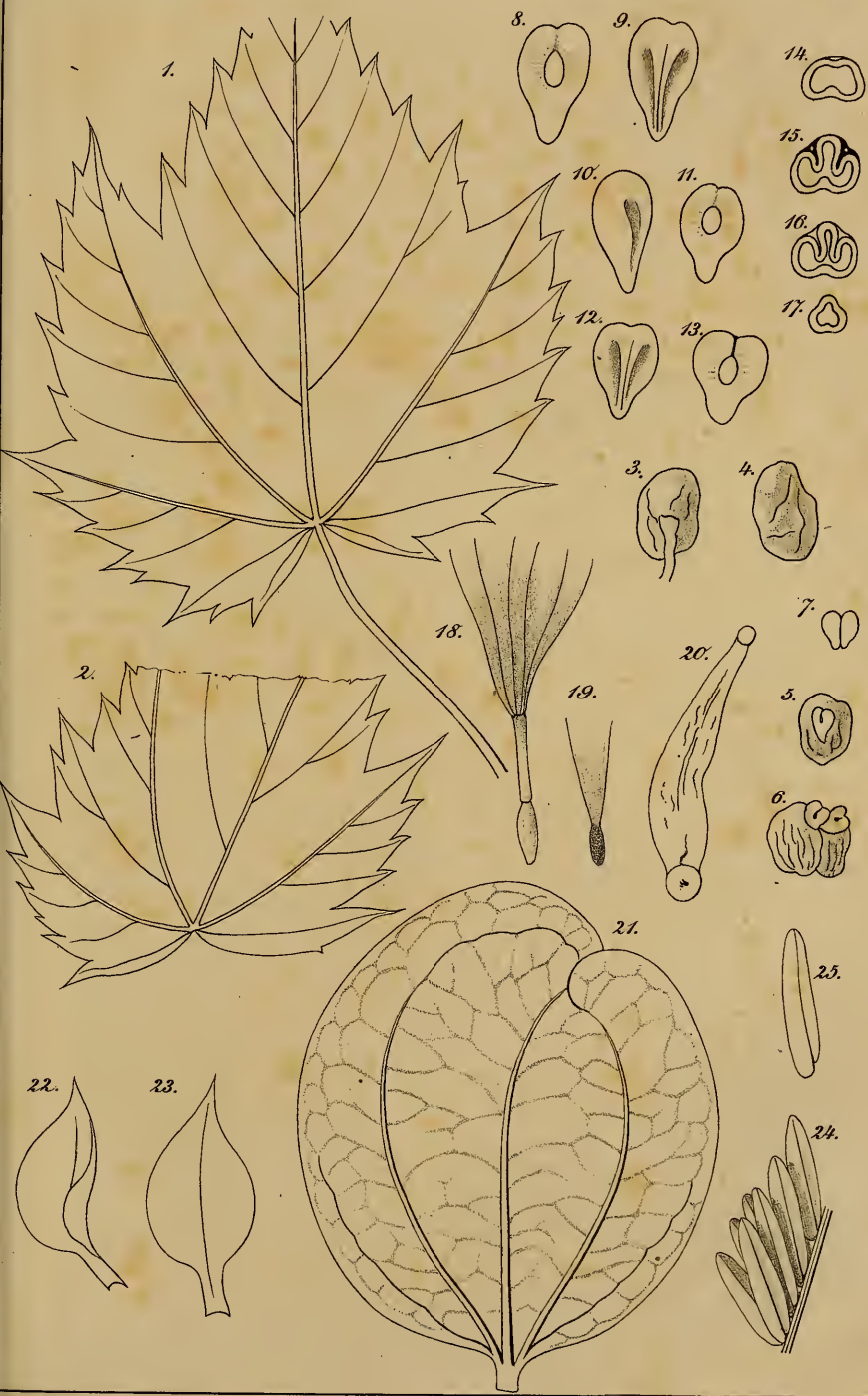
Fig. 20. *Sanguisuga oeningensis* STITZENBERGER, ebendaher.

Fig. 21. *Celastrus Fromherzi* A. BR. aus Bernstein, vergrössert.

Fig. 22, 23. *Phyllites paleola* A. BR. ebenso.

Fig. 24, 25. *Acacia succini* A. BR. ebenso.





# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1854

Band/Volume: [1854](#)

Autor(en)/Author(s): Braun Alexander Carl Heinrich

Artikel/Article: [Einige Beiträge zur Flora der Tertiär-Zeit 138-147](#)