

Wie sehr bei manchen Bromeliaceen anscheinend unbedeutende Aenderung der Lebensbedingungen die Gestalt der Blätter beeinflussen kann, zeigte mir u. a. eine Pflanze von *Aechmea nudicaulis* Griseb., die ich vor noch nicht zwei Jahren in der laub- und rindenlosen Krone eines umgestürzten Baumes in meinem Walde fand. Die Blätter der schon damals vorhandenen zahlreichen Triebe sind etwa 25 cm lang, 6—7 cm breit, blechartig steif, bis über die Mitte zu einer walzenförmigen Röhre zusammengerollt, mit bis zu 5 mm langen und kaum mehr von einander entfernten, starken, schwarzen Dornen besetzt. Die Pflanze wurde bei meinem Hause am Stamme eines Orangenbaumes festgenagelt. Schon im vorigen Jahre wurden die Blätter länger, schmaler, weniger steif, und an den diesjährigen Trieben finden sich einzelne Blätter von 60 cm Länge, 4 cm Breite, besetzt mit kaum 1 mm langen, bis über 1 cm von einander entfernten, bräunlichen Dörnchen und zu wenig steif, um sich aufrecht halten zu können. Es sind mit einem Worte an ein und derselben Pflanze die Blätter des Jahres 1893 kaum minder verschieden von denen des Jahres 1891, als die der *Aechmea Henningsiana* von S. Bento von denen der *Aechmea Platzmanni* von Blumenau.

Blumenau, den 22. Mai 1893.

---

#### 41. A. Weberbauer: Ueber die fossilen Nymphaeaceen-Gattungen *Holopleura* Caspary und *Cratopleura* Weber und ihre Beziehungen zu der recenten Gattung *Brasenia*.

Mit Tafel XVIII.

Eingegangen am 30. Juni 1893.

---

Die Beurtheilung fossiler Samen aus der Familie der Nymphaeaceen wird durch den Umstand erleichtert, dass hier die Samenschalen gute Gattungsmerkmale abgeben, während für viele andere Familien festgestellt ist, dass der Bau der Samenschalen eine Mannigfaltigkeit oder Gleichmässigkeit aufweist, die eine systematische Verwerthung unmöglich macht. Selbst wenn auch unter den Arten einer Gattung deutliche Verschiedenheiten auftreten, wie es z. B. bei *Nymphaea* der Fall ist, so gehen dieselben doch nicht so weit, dass der generelle Charakter dadurch eine Störung erfährt. Von diesem Gesichtspunkte aus verglich

CASPARY<sup>1)</sup>, welcher sich als erster mit den hier in Frage kommenden Fossilien beschäftigte, Samen aus der Braunkohle von Dorheim und Wölfersheim in der Wetterau mit recenten Formen. Letztere beschränkten sich indessen, wie aus der erwähnten Abhandlung hervorgeht, auf die Gattungen *Victoria*, *Euryale*, *Nymphaea* und *Nuphar*. CASPARY fand, dass die Samen aus der Wetterau von denen der erwähnten recenten Gattungen verschieden seien, am nächsten aber denen von *Victoria* ständen, und stellte daraufhin die Gattung *Holopleura Victoria* auf. Denselben Namen erhielten die Funde aus der Braunkohle von Biarritz bei Bayonne und aus der Schieferkohle von Dürnten in der Schweiz. Später wurden in Torflagern von Grossen-Bornholt in Holstein und Klinge bei Kottbus Samen aufgefunden, welche WEBER, der Entdecker des ersterwähnten Fundortes, mit den oben genannten zusammen beschrieb<sup>2)</sup>. WEBER unterschied die Samen aus der Wetterau und von Biarritz als *Holopleura Victoria* und *Holopleura intermedia*, die aus Grossen-Bornholt, Dürnten und Klinge vereinigte er in der neuen Gattung *Cratopleura* als *C. holsatica*, *C. helvetica* und *C. helvetica* f. *Nehringii*. Ausserdem wurde ein Vergleich mit der recenten *Brasenia purpurea* (Michx.) Casp. angestellt, auf deren Ähnlichkeit zuerst WITTMACK<sup>3)</sup> aufmerksam gemacht hatte. Da ich mich seit einiger Zeit mit der Untersuchung der *Nymphaeaceen*-Samen beschäftige, so glaube ich in der Lage zu sein, zur Lösung jener Fragen eine Kleinigkeit beitragen zu können.

Ich beginne mit der Beschreibung des Samens von *Brasenia purpurea*, soweit derselbe für einen Vergleich mit fossilen Resten in Betracht kommt, und verweise im Uebrigen auf die Abbildung des Längsschnittes (Fig. 1), welcher einen Ueberblick über den gesammten Bau geben soll. Das Material stammt aus dem Herbarium des Botanischen Museums zu Berlin und ist von WELWITSCH in Angola gesammelt. Der Same wird vom Perikarp fest umschlossen, so dass beim Herauslösen stets noch Theile des letzteren in Gestalt dünnwandiger Gewebepartien an seiner Oberfläche haften bleiben. Er ist von ellipsoidischer Gestalt und brauner Farbe, etwa 2,8 bis 3,5 mm lang und 2,2 bis 3 mm dick. Die Raphe ist sehr undeutlich und oft nur bei seitlicher Beleuchtung sichtbar. An dem einen Ende befindet sich der von einer ziemlich seichten Furche umschriebene Samendeckel und auf diesem Nabel und Mikropyle, welche verschmolzen oder nur durch spärliche Gewebereste getrennt sind. Auf der der Raphe zugekehrten Seite wird

1) C. CASPARY. Les Nymphaeacées fossiles. Ann. sc. nat. 4. sér. Bot. T. VI, 1856.

2) C. WEBER. Ueber *Cratopleura holsatica*, eine interglaciale Nymphaeacee, und ihre Beziehungen zu *Holopleura Victoria* Casp. sowie zu recenten Nymphaeaceen. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie., Jahrg. 1892, Bd. I.

3) NEHRING. Die Flora des interglacialen Torflagers von Klinge bei Kottbus. Naturwissensch. Wochenschrift VII. Bd., No. 45.

das Hilum von einer erhöhten, nach oben breit zugespitzten und nach den Seiten allmählich abfallenden Fortsetzung der Hartschicht des Deckels umrandet, welche einen Theil des ehemaligen Funiculus darstellt (Fig. 2 und 3). Dieselbe wurde von WEBER fälschlich als Rand der Mikropyle angesehen, welcher in Wirklichkeit auf der entgegengesetzten Seite liegt. Ich habe mich durch Aufsuchung der Leitbündelreste von der Richtigkeit meiner Auffassung überzeugt. An der aus dem äusseren Integument und der Chalaza entstandenen Samenschale (Fig. 4) unterscheidet man eine äussere Schicht, deren Zellen durch beträchtliche Höhe und zum Theil mächtig verdickte Wände ausgezeichnet sind, und wenige innere, zusammengepresste Schichten, die aus dünnwandigen Elementen bestehen. Jene grossen, dickwandigen Zellen, welche den Samen nach aussen abgrenzen, und die uns hier vor Allem interessiren, zeigen oft die Neigung, sich in der Längsrichtung des Samens in Reihen zu ordnen, was jedoch nicht immer deutlich hervortritt. Ihre Radialwände sind stark gewellt (Fig. 5), und zwar hauptsächlich im äusseren Theil, während nach innen zu die Wellung ziemlich rasch abnimmt, um sich endlich ganz zu verlieren. Die Wandung ist zum grössten Theil von gelblicher Farbe und giebt Holzreaction, welche in der Mittellamelle und deren Umgebung am stärksten ist und in den dem Lumen anliegenden Theilen, welche sich gegen Reagentien wie Cellulose verhalten, verschwindet. Aussen werden die Zellen bekleidet von einer farblosen oder grau verfärbten, continuirlichen Lamelle, welche in die an den Zellgrenzen zwischen den verholzten Theilen auftretenden Spalten leistenartige Vorsprünge entsendet. Ausserdem besitzt jene Lamelle zahlreiche kleine Vertiefungen, in welche aus dem Holztheil Höcker hineingreifen. Auf Zusatz von Chlorzinkjod färbt sie sich nicht rein blau, sondern die Färbung ist ziemlich schwach und spielt etwas in's Röthliche. Ausserdem wird durch dieses Reagens eine sehr feine Cuticula sichtbar, die sich gelblich färbt und auf Zusatz von Schwefelsäure allein ungelöst bleibt. Ich lasse es unentschieden, ob nicht vielleicht die ganze Lamelle als eine Cuticula aufzufassen ist, welche erst in ihren äusseren Theilen vollständig die chemischen Eigenschaften einer solchen erlangt hat. Zu bemerken ist, dass sie sich beim Präpariren sehr leicht löst. Die Oberfläche der Aussenwände ist eben, bis auf eine knopfförmige, das Ende des Lumens aufnehmende Ausstülpung, welche viele, aber durchaus nicht alle Zellen in ihrer Mitte tragen. Wichtig für den Vergleich mit den später zu besprechenden Fossilien ist die Art der Wandverdickung und die dadurch bedingte Gestaltung des Lumens. Die Innenwände und die Radialwände im untersten Viertel bis Drittel der Zellhöhe sind dünn. Darüber nimmt die Dicke der letzteren rasch zu, bis sie etwa in der Mitte der Zellhöhe so nahe zusammengedrückt sind, dass das Lumen auf eine enge Spalte reducirt wird, die auf

Flächenschnitten meist den Wellungen entsprechende Verzweigungen aufweist. Am oberen Ende, namentlich dann, wenn dasselbe in einer knopfförmigen Ausstülpung liegt, erweitert sich das Lumen meist wieder, jedoch nur ganz unbedeutend. Dasselbe erscheint somit im untersten Theil der Zelle, wo es noch nicht spaltenförmig ist, auf medianen Schnitten ungefähr in der Gestalt eines gleichschenkligen, nach oben stark zugespitzten Dreiecks, wobei jedoch die Schenkel am Grunde nicht mehr genau gerade Linien darstellen, sondern sich in leichter Biegung gegen einander wenden. Die Porencanäle kann man im oberen Theil der Zellen vom Lumen aus ein gutes Stück verfolgen. Bemerkenswerth ist, dass unter jedem der erwähnten kleinen, in die Aussenlamelle eingreifenden Höcker ein Porencanal endet, dessen Mündung in das Lumen wegen der colossalen Wandverdickung und des offenbar nicht ganz geradlinigen Verlaufes nicht immer leicht aufzufinden ist. Am ehesten gelingt dies noch in den knopfförmigen Ausstülpungen. Sobald das Lumen beginnt, nach unten an Umfang zuzunehmen, wird die Mündung der Porencanäle in dasselbe immer weiter, der übrige Theil, so lange die Wände noch verdickt sind, enger und in seinem Verlaufe schwieriger zu verfolgen. Hier sehen die Radialwände, da wo sie an das Lumen grenzen, auf dünnen Schnitten gleichsam wie gekerbt aus. Die Poren scheinen weit vor der Mittellamelle zu enden. Dass dies aber nicht der Fall ist, beweisen feine, quer durchgeschnittene Poren, welche man auch auf medianen Schnitten in der Nähe der Mittellamelle antrifft. Im untersten, dünn gebliebenen Theil der Radialwände endlich werden die Mündungen der Poren so weit und rücken so dicht an einander, dass sie in Flächenansicht wie die Maschen eines Netzes aussehen. Der verholzte Theil der verdickten Wandung ist deutlich geschichtet, die Schichten verlaufen, dem unteren erweiterten Theil des Lumens parallel, gegen den spaltenförmigen geneigt, über dessen oberem Ende sie sich dann parallel zur Aussenfläche richten. Etwas abweichend verhalten sich die dem Samendeckel angehörigen Zellen der Hartschicht. Sie sind von geringerem, nach der Mitte des Deckels zu immer mehr abnehmenden Längs- und Querdurchmesser, die unverholzte Aussenlamelle ist dünner, das Lumen etwas reducirter, knopfförmige Ausstülpungen fehlen stets, die Seitenwände sind nicht gewellt. Bei der Betrachtung von aussen nimmt man eine deutliche Anordnung in Reihen wahr, die nach der Mitte des Deckels gerichtet sind. Am Rand der Mikropyle schlägt sich die Hartschicht nach innen (Fig. 3) um und verläuft, aus sehr niedrigen Zellen gebildet, deren am stärksten verdickte Wände nun natürlich dem Innern des Samens zugekehrt sind, ein kleines Stück parallel der äusseren Hartschicht, von der letzteren durch mehr oder weniger dünnwandige Zellen getrennt. Die dickwandigen Elemente, aus denen der auf der Aussen-seite des Hilums liegende erhöhte Rand besteht, werden nach der Spitze des letzteren zu immer kleiner.

Ich will nun einige Worte über die von WEBER gegebene Beschreibung der Samen von *Brasenia* sagen. Ausser dem von WEBER benutzten, aus Nord-Amerika stammenden Material, welches offenbar ziemlich gelitten hatte, stand mir, wie schon erwähnt, besseres aus Angola zu Gebote. Von den knopfförmigen Ausstülpungen und der unverholzten Aussenlamelle erwähnt der genannte Forscher nichts, und in der That waren dieselben bei den amerikanischen Samen nur in gebräunten, stark beschädigten Resten zu erkennen. Unrichtig ist aber, und darauf kommt es hier vor Allem an, die von ihm gegebene Zeichnung und Beschreibung der Wandverdickung und des Lumens. Dieselben können kaum einem medianen Schnitt entsprechen, wie ja auch die auf der Zeichnung vorhandenen zahlreichen Wellungen darauf hinweisen, dass die Zellränder getroffen sind. An medianen Schnitten zeigen die Zellen der Hartschicht stets einen axilen Lumencanal, der allerdings weiter bleibt, als bei dem afrikanischen Samen. Ich lasse es dahingestellt, ob hier möglicherweise verschiedene Arten oder Altersstufen vorliegen. Für den Nachweis des Vorhandenseins von Beziehungen der hier zu besprechenden fossilen Samen zu denen der recenten Gattung *Brasenia* ist es ja auch unwesentlich, mit welcher Art sie verglichen werden.

Zum Vergleich mit *Brasenia* wählte ich unter den fossilen Formen zunächst eine dem Torfmoor entnommene, weil hier die Präparation am leichtesten ist und das Material in genügender Menge vorhanden war. Ich untersuchte *Cratopleura helvetica* f. *Nehringii*. Die Samenschale zeigt in ihrem Bau eine überraschende Aehnlichkeit mit der von *Brasenia*. An dem einen Ende bemerkt man einen von einer mehr oder weniger deutlichen Furche umschriebenen Samendeckel, welcher Mikropyle und Hilum trägt. Diese sind verschmolzen und auf der Seite des Hilums, welche der schwer erkennbaren Raphe zugekehrt ist, bildet die Hartschicht einen erhöhten, zugespitzten, nach den Seiten abfallenden Rand. Auf Schnitten durch die Samenschale unterscheidet man zwei Theile, eine äussere, aus sehr hohen, dickwandigen Zellen bestehende und wenige innere, zusammengepresste, dünnwandige Schichten (Fig. 6). Die Zellen des äusseren Theils sind höher und schmaler wie bei *Brasenia*. Ihre Innenwände bleiben ebenfalls ziemlich dünn, dagegen ist bei den Seitenwänden nur eine sehr kleine, am unteren Ende gelegene Partie unverdickt oder schwach verdickt geblieben. Die verdickten Wandungen besitzen gelbliche Farbe und geben noch deutliche Holzreaction. Untersucht man die Verdickungsform und die Gestalt des Lumens, so sieht man wie bei *Brasenia* das im unteren Theil ziemlich weite Lumen sich nach oben verengen und schliesslich zum spaltenförmigen Canal werden, der auf Flächenschnitten den Wellungen entsprechende Verzweigungen aufweist. Diese Verengung tritt jedoch hier weit eher ein als bei *Brasenia*. Bei letzterer gleicht die Um-

grenzung des Lumens bis zu der Stelle, wo es zur Spalte wird, auf Medianschnitten etwa einem gleichschenkligen Dreieck, dessen Höhe  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  der Zellhöhe beträgt, hier mehr einem gleichseitigen, dessen Höhe von der Zellhöhe etwa sechsmal übertroffend wird. Eine grosse Uebereinstimmung zeigt die Art der Schichtung und das Verhalten der Porenkanäle. Auch hier sind die Letzteren im oberen Theil der Zelle leichter zu verfolgen, im untersten durch weite, sehr nahe zusammenrückende Mündungen ausgezeichnet. Dass die Zellen aussen wie bei *Brasenia* eine unverholzte Lamelle besaßen, dafür scheinen gebräunte Fetzen zu sprechen, welche auf der Oberfläche vorkommen, sowie braune Streifen, die, lose über den Zellgrenzen liegend und diesen folgend, fast immer anzutreffen sind. Diese letzteren halte ich für die Reste der nach innen eingreifenden Leisten. Endlich fand ich bei einem besser erhaltenen Samen, dass die Zellen des vom Rande der Mikropyle nach innen umgeschlagenen Theils der Hartschicht, welche gegen die zerstörenden äusseren Einflüsse einigermaßen geschützt waren, noch eine wohlerhaltene, unverholzte Lamelle trugen. Die knopfförmigen Ausstülpungen, welche bei *Brasenia* vorkommen, scheinen der *Cratopleura* gefehlt zu haben, wengleich ein sicheres Urtheil hierüber bei der grossen Zerstörung, welche die Zellen an ihrer Oberfläche erfahren haben, nicht möglich ist. Bei der Betrachtung der Oberfläche bemerkt man auch die Wellung der Seitenwände und eine bald mehr, bald weniger deutliche Reihenordnung. Die Zellen des Samendeckels zeigen geradlinige Umrisse und eine sehr deutliche Anordnung in Reihen, die nach der Mitte zu verlaufen. Im Längsschnitt fällt ihre geringe Grösse, namentlich bei den mittleren, und ihr reducirtes Lumen auf. In dem Bau der Umrandung des Hilums herrscht gleichfalls Uebereinstimmung mit *Brasenia*. Im Innern des natürlich hohlen Samens finden sich in Gestalt eines braunen Häutchens die Reste des wie bei *Brasenia* dünnen und zusammengepressten inneren Integuments, dessen Beschreibung ich oben unterlassen habe, weil es für die Vergleichung wenig in Betracht kommt. Schliesslich ist noch darauf hinzuweisen, dass auf der Oberfläche des *Cratopleura*-Samens gelegentlich gebräunte Fetzen dünnwandigen Gewebes vorkommen, welche zu der Annahme zu berechtigen scheinen, dass jener gleich dem von *Brasenia* ehemals vom Perikarp eng umschlossen wurde.

Ich schreite nun zur Besprechung der übrigen fossilen Samen und schicke voraus, dass ich dieselben nicht für wesentlich verschieden von *Cratopleura helvetica* f. *Nehringii* halte. WEBER stellt der Gattung *Cratopleura* die Gattung *Holopleura* (Fig. 7 und 8) gegenüber und giebt als Hauptmerkmal der letzteren das Fehlen oder seltene Vorkommen eines axilen Lumenkanals an. Im ersteren Falle würde, wie dies CASPARY für die *Holopleura Victoria* aus der Wetterau behauptet hat, eine massive Aussenwand entstehen, die 33 bis 42mal stärker

verdickt ist, als die Innenwände. Die von WEBER als *Holopleura intermedia* beschriebene Form aus der Braunkohle von Biarritz soll ebenso häufig einen axilen Längskanal des Lumens besitzen, als ein solcher fehlt. Es ist mir nun gelungen, an medianen Schnitten, die ich mit Hülfe eines Handmikrotoms ausführte, das Vorhandensein eines axilen, vollständig ununterbrochenen Lumenkanals bei beiden Formen für alle Fälle festzustellen, wengleich derselbe oft sehr fein war, was wohl mit Verquellungserscheinungen zusammenhängen dürfte. Bei CASPARY mag der Grund der irrthümlichen Auffassung darin zu suchen sein, dass die Zellen nicht an Schnitten, sondern mittels des Macerationsverfahrens beobachtet wurden, wie es sich aus seiner Abhandlung ergibt. WEBER giebt zwar die Abbildung eines Schnittes von *Holopleura intermedia*, doch ist derselbe, wie Verfasser erklärt, dick und zum Zwecke der Beobachtung erst mehrere Tage mit Aufhellungsmitteln behandelt. Ich konnte die Aufhellungsmittel ganz entbehren und bemerke noch, dass in Folge der grossen Höhe der Zellen, der Enge ihres Lumens und der Krümmung der Samenoberfläche Querschnitte durch den Samen, welche die Zellen annähernd median treffen, nur in einer ziemlich beschränkten Zone in der Umgebung des grössten Querdurchmessers des Samens möglich sind. Mit dem Nachweis des regelmässigen Vorhandenseins eines axilen Lumenkanals fällt also der Gattungsunterschied von *Holopleura* und *Cratopleura*, sowie der der Arten *H. Victoria* und *H. intermedia*. Was die Reihenordnung der Zellen der Hartschicht anbelangt, die bei *Holopleura* fehlen, bei *Cratopleura* zuweilen auftreten soll, so ist ihr Fehlen, wie ihr Vorhandensein niemals ganz deutlich und durchgreifend, wie es ja auch bei *Brasenia* zu Tage tritt. Ich halte daher dieses Merkmal, welches auch zur Unterscheidung der Arten von *Cratopleura* benutzt wird, für unzuverlässig. Ferner wird Gewicht gelegt auf die Zahl Wellungen, welche die Hartschichtzellen bei Betrachtung der Oberfläche zeigen. Da aber die Wellungen aussen am ausgeprägtesten sind und nach innen zu sich rasch ausgleichen, so entstehen bei der häufig vorkommenden Beschädigung der Aussenwände leicht Irrthümer. Auf ähnliche Ursachen lässt sich das mehr oder minder ausgeprägte Vorwölben der Zellen nach aussen zurückführen, welches gleichfalls als Artmerkmal verwendet wird. Die Spalten nämlich, welche bei den Samen aus Dürnten sowohl wie auch bei denen aus Biarritz und der Wetterau in der Nähe der Zellgrenzen sich meistens finden, sind Risse. Man erkennt dies gewöhnlich leicht daran, dass die Mittellamellen nicht am Grunde der Spalten aufhören, sondern sich an der einen Seite derselben nach aussen fortsetzen. (Vergl. Fig. 7). Uebrigens fehlen jene Spalten an vielen Stellen. (Fig. 8). Im Allgemeinen sind die zuletzt erwähnten Samen besser erhalten, als die in den Torfmooren aufgefundenen, die vielfach so starke Beschädigungen zeigen, dass in der Nähe der Oberfläche nur

die Mittellamellen mit ihrer unmittelbaren Umgebung übrig geblieben sind (Fig. 6). Die aus der Braunkohle der Wetterau hatten so wenig gelitten, dass äussere Höcker, wie sie bei *Brasenia* in die unverholzte Lamelle eingreifen, noch vortrefflich zu erkennen waren. Nur stellenweise erhalten sind dieselben bei den übrigen Samen. Stets aber findet man zahlreiche Poren in der Aussenwand. Berücksichtigte ich also den so verschiedenen Erhaltungszustand der Fossilien und wählte zur Vergleichung Stellen aus, bei denen derselbe möglichst gleich war, so fand ich die von WEBER angegebenen Unterschiede nicht bestätigt.

Da nun auch der Bau des Samendeckels ein gleichmässiger ist, so halte ich die Aufstellung verschiedener Arten oder gar Gattungen nach Merkmalen, die sich auf den Bau des Samens stützen, bei den vorliegenden Fossilien für nicht begründet.

Vergleichen wir nun noch einmal kurz die Samenschale der *Cratopleura* und der ihr gleichenden Formen mit der recenten *Brasenia purpurea*, so finden wir eine Uebereinstimmung im Bau des Samendeckels, in der äusseren Wellung der Seitenwände der übrigen Hartschichtzellen, den verdickten Aussen-, bis auf den unteren Theil verdickten Seiten- und den dünnen Innenwänden, in der Ausbildung der Porenkanäle, der Gestaltung des Lumens, welches im untersten Theile am weitesten ist, sich nach oben verjüngt und schliesslich zu einer engen Spalte reducirt wird, endlich in dem aus erhaltenen Resten auch für *Cratopleura* mit ziemlicher Sicherheit hervorgehenden Vorhandensein einer unverholzten Lamelle, welche die Zellen auf ihrer Aussenseite continuirlich überzog und an den Grenzen nach innen leistenartig vorsprang.

Dem gegenüber bestehen folgende Unterschiede:

1. Die Zellen der fossilen Samenschale sind höher und schmaler, als bei *Brasenia*.
2. Die Reduction des Lumens auf eine Spalte geschieht bei letzterer, wenn man vom unteren Ende ausgeht, zwischen dem ersten Drittel und der Mitte der Zellhöhe, bei ersterer zwischen dem ersten und dem zweiten Siebentel.
3. Der bei *Brasenia* deutliche, unverdickte untere Theil der Radialwände ist bei der fossilen Testa sehr gering, oft verschwindend klein.
4. Während ein Theil derselben knopfartige Ausstülpungen trägt, ist das Vorhandensein derselben bei *Cratopleura* sehr unwahrscheinlich.

Da also die fossile Samenschale sich von den recenten nur durch grössere Höhe und geringere Dicke der Zellen, eine stärkere Wandverdickung, die indessen denselben, sonst bei keiner Nymphaeacee vorkommenden Typus darstellt, und das Fehlen von Ausstülpungen auf der Oberfläche unterscheidet, so glaube ich berechtigt zu sein, die er-



wähnten Samen zur Gattung *Brasenia* zu ziehen. Bezüglich des zuletzt erwähnten Unterschiedes erinnere ich noch daran, dass innerhalb der Gattung *Nymphaea* Formen mit ganz glatter Oberfläche und ebenso solche vorkommen, welche Haare, Papillen oder Riefen tragen. Ich erlaube mir den Vorschlag, die besprochenen Fossilien mit dem Namen *Brasenia Victoria* zu belegen. Die Wahl des Speciesnamens geschieht aber nur mit Rücksicht auf die neueren Nomenclaturgesetze und soll keine Verwandtschaft mit *Victoria regia* andeuten, wie sie CASPARY fälschlich annahm.

Somit war die Gattung *Brasenia*, welche heute in allen Erdtheilen ausser Europa vorkommt, in früheren Erdperioden auch in unseren Breiten durch eine Art vertreten, die den gemachten Funden nach zu schliessen, ein grosses Verbreitungsfeld besass.

Laboratorium des königl. bot. Gartens zu Berlin.

### Erklärung der Abbildungen.

#### *Brasenia purpurea.*

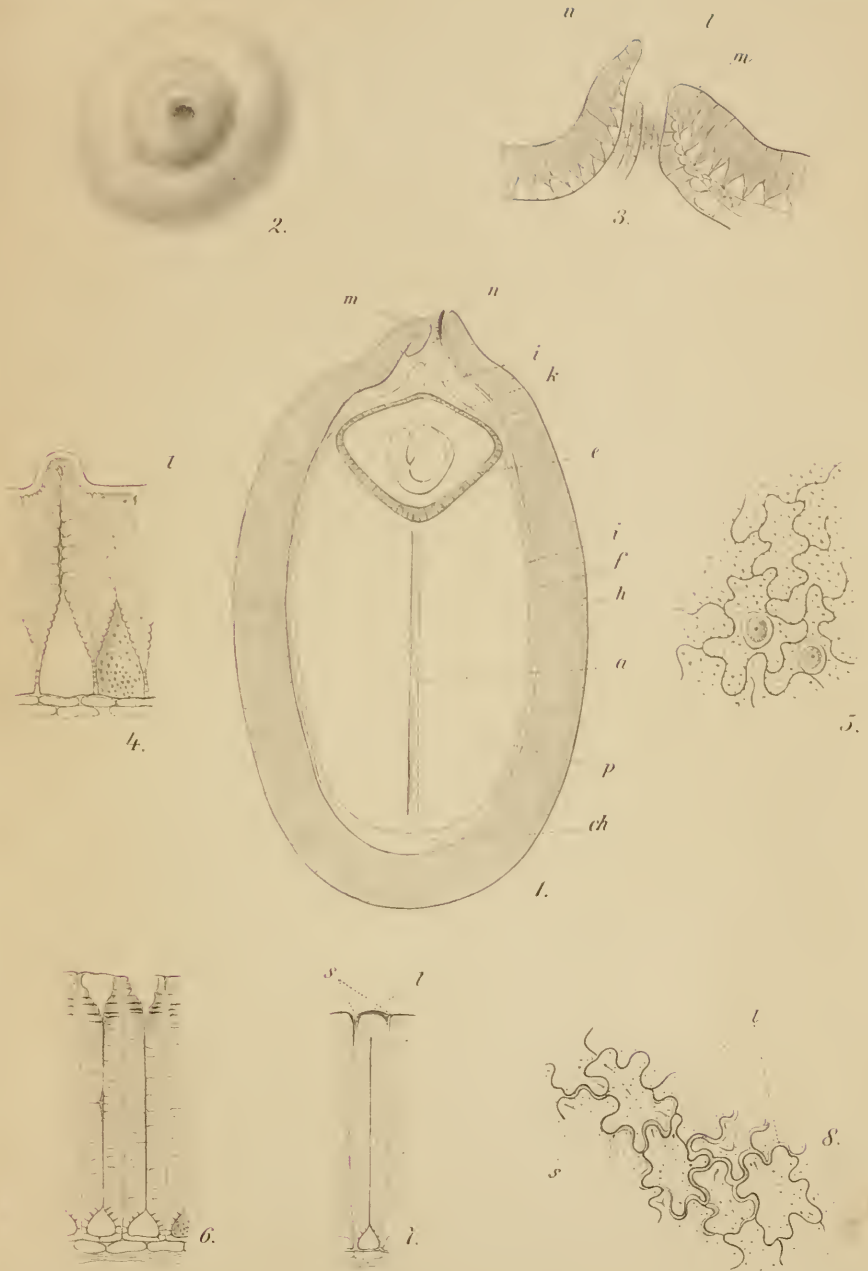
- Fig. 1. Längsschnitt durch den Samen (schematisch); *h* = dickwandige, äusserste Zellschicht; *f* = dünnwandiges, zusammengepresstes Gewebe, gleichfalls aus dem äusseren Integument entstanden; *i* = inneres Integument; *ch* = Chalaza; *m* = Rand der Mikropyle; *n* = Rand des Hilums; } *p* = Perisperm; *a* = axiler Hohlraum im Perisperm; *e* = Endosperm; *k* = Embryo. Das eine Keimblatt ist dicht an der Berührungsfäche mit dem anderen getroffen. Da es nach aussen gekrümmt ist, so ist der mittlere Theil weggefallen und die Plumula sichtbar, welche zwei Blattanlagen erkennen lässt. Vergr. 26.
- „ 2. Samendeckel von oben gesehen. Vergr. 18.
- „ 3. Derselbe im Längsschnitt (schematisch): *m* = Rand der Mikropyle; *n* = Rand des Hilums; *l* = Leitbündelreste. Vergr. ca. 40.
- „ 4. Querschnitt durch die Samenschale. Die eine Zelle der Hartschicht trägt eine knopfförmige Ausstülpung; *l* = unverholzte Lamelle. Vergr. ca. 100.
- „ 5. Ein dicht unter der Samenoberfläche geführter Schnitt, welcher die unverholzte Lamelle und die zu den beiden knopfförmigen Ausstülpungen gehörigen Holztheile getroffen hat. In der Lamelle sind zahlreiche Vertiefungen der Innenseite sichtbar, welche dazu dienen, die vom Holztheil eingreifenden Höcker aufzunehmen. Vergr. ca. 100.

#### *Cratopleura helvetica* f. *Nehringii*.

- Fig. 6. Querschnitt durch die Samenschale. Die Zellen der Hartschicht sind an der Oberfläche beschädigt und dunkel gefärbt. Vergr. ca. 100.

#### *Holopleura intermedia.*

- Fig. 7. Querschnitt durch die Samenschale. Poren durch Verquellung ziemlich undeutlich geworden. *l* = Reste der unverholzten Lamelle. *s* = Spalten. Vergr. ca. 100.
- „ 8. Ein dicht unter der Oberfläche geführter Schnitt. In der Nähe der Zellgrenzen oft tiefe Spalten (*s*). An mehreren Stellen Reste der Leisten, welche von der unverholzten Lamelle nach innen griffen (*l*). Vergr. ca. 100.



Weberbauer. gez.

C. Lane lith.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Weberbauer August

Artikel/Article: [Ueber die fossilen Nymphaeaceen-Gattungen  
Holopleura Caspary und Cratopleura Weber und ihre Beziehungen zu  
der recenten Gattung Brasenia. 366-374](#)