

# Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

**Dr. Oscar Uhlworm** und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel.

in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 46.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.  
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1892.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen.  
Die Redaction.

## Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Beiträge zur Anatomie der Hypoxideen und einiger  
verwandter Pflanzen.

Von

**Wilhelm Scharf**

aus Pforzheim.

Nebst einer Tafel. \*)

(Fortsetzung.)

C. Blatt.

Es wurde das Blatt von *Curculigo Sumatrana* Roxb. untersucht.

Es ist, ähnlich wie manche Palmblätter, fächerartig gefaltet; in den Falten liegen gewöhnlich die Rippen, doch kommen auch Faltungen ohne Rippen vor. Die Epidermiszellen sind nicht überall gleichförmig; gewöhnlich sind sie im Querschnitt elliptisch

\*) Die Tafel liegt dieser Nummer bei.

oder rechteckig, wobei die Höhe kleiner ist als die Breite; an den Innenseiten der Faltungen aber, gegenüber den Rippen, beträgt die Höhe das Doppelte, die Länge das Dreifache. Sie haben wohl die Funktion eines Wassergewebes.

Die Spaltöffnungen, die auf der Unterseite zahlreicher sind als auf der Oberseite, haben Nebenzellen, die denen der *Hypoxis*-Arten ähnlich sind; sie erheben sich aber sammt den Schliesszellen, über die sie unten etwas hinausragen, mehr über die Oberfläche. In keiner Epidermiszelle, mit Ausnahme der Schliesszellen, fehlen kleine Kalkoxalat-Krystalle von mannigfacher Gestalt, Nadeln oder Würfel mit aufgesetzten Pyramiden.

Die Epidermis erzeugt einzellige Büschelhaare mit weitem Lumen und dünner Membran, gleich denen von *Hypoxis*. Besonders häufig stehen sie an den Faltungen.

An der Innenseite der Epidermis liegen vereinzelt, sehr verdickte Sclerenchymfasern und zwar an den Stellen, wo eine Epidermiszelle mit zwei nach innen folgenden Chlorenchymzellen zusammenstößt.

Zwischen beiden Epidermen breitet sich dünnwandiges Parenchym mit gleichmäßigem Chlorophyllgehalt aus. Die Zahl der Schichten ist gewöhnlich 5; an den Stellen, wo die Epidermis Wassergewebe ausgebildet, ist diese Zahl gewöhnlich vermindert, in den Rippen jedoch vermehrt. Raphidenschläuche sind häufig vorhanden.

Von den zahlreichen Gefässbündeln des Blattes befinden sich die stärksten in den Kanten der Faltungen, zahlreiche kleine auch zwischen denselben. Unter der Epidermis der Blattränder liegen drei Schichten Sclerenchymzellen.

Der Bau der Gefässbündel ist collateral; jedes hat auf der Phloem- und Xylemseite einen halbmondförmigen Sclerenchymbeleg; auf der Phloemseite ist der Beleg bei den grösseren Bündeln stärker und weiter übergreifend auf beiden Seiten als auf der Xylemseite, doch sind die Fasern nicht so dickwandig als auf der Xylemseite, färben sich auch tiefer gelb bei Behandlung mit Kalilauge. Den kleinsten Bündeln fehlt der Xylembeleg. In der Mittelrippe, die mehrere Gefässbündel hat, sind die Phloembelege oft vereinigt.

Das Xylem ist in den grösseren Gefässbündeln stärker als das Phloem, in den kleinen ist es ihm gleich. Es besteht aus 2—5 unregelmässig liegenden Gefässen mit meist netzartigen oder leiterförmigen Wandverdickungen. Häufig findet sich noch hier anschliessend eine mehrschichtige Lage dünnwandigen Holzparenchyms. Das Phloem besteht aus dünnwandigen Cambiformzellen und wenigen Siebröhren.

#### D. Blattstiel.

Die Epidermiszellen sind etwas dickwandiger als die des Blattes, selten zu Spaltöffnungen ausgebildet und führen sehr viele Krystalle von oxalsaurem Kalk; meist kleine ungeordnete Nadeln.

Vereinzelte Sclerenchymfasern finden sich häufig unter der Epidermis. Die der Epidermis zunächst liegenden Zellen sind am Grunde des Blattstieles collenchymatisch verdickt.

Die Gefässbündel sind in drei halbkreisförmigen Reihen angeordnet, von denen die mittlere die grössten Bündel enthält. Der Halbkreis der konkaven Seite des Stiels führt nur kleine Sclerenchymstränge. Die grösseren Gefässbündel sind im Querschnitt elliptisch, das Xylem ist etwa 3 mal so gross als das Phloem, ersteres besteht aus mehreren zerstreut liegenden Gefässen, die nach innen an Durchmesser abnehmen, ferner aus zahlreichen Tracheiden und einer nach innen sich anschliessenden, halbmondförmigen Lage dünnwandigen Holzparenchyms, dessen grösste Zellen an Lumen dem der Gefässe gleichkommen. Oft sind diese Zellen unregelmässig gestaltet und lassen grössere Intercellularräume zwischen einander. Alle grösseren Gefässbündel haben auf der Phloemseite einen sichelförmigen Sclerenchymbeleg, der in den äusseren Lagen aus sehr verdickten Fasern besteht; nach innen nimmt das Lumen desselben zu. Auf der Xylemseite sind gar keine, oder doch nur vereinzelt Sclerenchymfasern vorhanden.

Das Parenchym stellt ein zartwandiges, von verschiedenen grossen Intercellularräumen durchsetztes Gewebe dar. Unter diesen treten besonders 7 hervor, die den Stiel der Länge nach durchziehen und mit schleimiger Substanz ausgefüllt sind. Die einzelnen Zellen des Parenchymgewebes führen reichlich kleine Krystalle. Die häufig vorkommenden Raphidenbündel finden sich in schleimbaltigen Schläuchen eingebettet, die sich oft durch einen fünffachen Längendurchmesser vor den übrigen Parenchymzellen auszeichnen.

### E. Wurzel.

Die einschichtige Epidermis besteht aus dünnwandigen, verkorkten Zellen, ebenso die äussere Endodermis. Das äussere Parenchym setzt sich zusammen aus vielen Schichten dünnwandiger Zellen mit häufigen Raphidenschläuchen und kleinen Interstitien. Dieselbe Degeneration einiger Zelllagen wie bei *Hypoxis lanata* tritt auch hier auf, jedoch in weit schwächerem Maasse. Bei älteren Wurzeln ist das äussere Parenchym auch dickwandig, und die innerste Zelllage desselben ist ähnlich der inneren Endodermis C-förmig verdickt und zeigt viele einfache Poren. Schleimführende Intercellulargänge oder Schleim in den Raphidenschläuchen sind nicht vorhanden. Kleine Krystalle sind häufige Inhaltsbestandtheile der Parenchymzellen, ebenso einfache Stärkekörner.

Die innere Endodermis besteht aus Zellen, deren Länge wechselnd ist, im Querschnitt erscheinen die Innen- und Seitenwände stark in Form eines C verdickt, auch mit zahlreichen Poren versehen.

Das Gefässbündel der Wurzel ist polyarch. Das Xylem jedes Strahles besteht aus einem grossen Gefäss, das innen liegt und spaltenförmige Durchbrechungen zeigt, und aus kleinen und zahlreichen Tracheiden mit ring- und spiralförmigen Verdickungen.

Die jüngsten Tracheen schliessen sich direkt an das Pericambium an. Das Phloem ist bei älteren Wurzeln verdickt, ebenso das an das Xylem nach innen sich anschliessenden Holzparenchym. Dieses besteht aus langen Zellen von rundem Querschnitt, mit wag-rechten oder schiefen Querwänden.

### 3. *Hypoxidoideae-Conanthereae.*

Von dieser Gruppe wurden folgende Vertreter untersucht:

<i>Echeandia terniflora</i> Kn.	} Rhizom, Stengel, Blatt, Wurzel.
„ <i>eleutherandra</i> Orteg.	
<i>Tecophilaea cyanocrocus</i> Leyb.	} Stengel, Blatt.

#### A. Rhizom.

Der anatomische Bau der untersuchten Rhizome ist folgender. Auch hier ist eine scharfe Scheidung in Rinde und Centralcylinder vorhanden. Wenn auch die beide trennende Endodermis an sich nicht sehr auffallend von dem übrigen Parenchymgewebe verschieden ist, so lässt sich doch ihre Lage durch die an ihrer Innenseite in die Augen springende, massenhafte Anhäufung der Gefässbündel sofort erkennen. Die nach aussen an die Kernscheide sich anschliessende, fast von Gefässbündeln freie Rinde setzt sich zusammen aus dünnwandigen Zellen, die, lückenlos und ohne eine bestimmte, regelmässige Gestalt zu haben, sich an einander schliessen.

Zahlreiche Raphidenbündel, aber doch weniger als innerhalb der Kernscheide, liegen, in durchsichtigen Schleim gebettet, zerstreut in der Rinde, in allen Richtungen des Raumes gelagert. Auch in nicht krystallführenden Rindenzellen zeigt sich öfters durch das Liegen in Alkohol gebräunter Schleim.

Die cylinderförmig um den Kern verlaufende Endodermis besteht aus mehreren, lückenlos an einander gereihten, tangential gedehnten, dünnwandigen Zellschichten.

Die im Centralcylinder sehr zahlreich vorhandenen Gefässbündel sind regellos in demselben zerstreut, zahlreich gehäuft nur an der Innenseite der Kernscheide. Sie verlaufen nach allen Richtungen des Raumes; ihr Bau ist collateral bis concentrisch. Das Xylem, das häufig im Halbkreis oder Kreis das Phloem einschliesst, setzt sich zusammen aus Ringtracheiden und Ringgefässen; seltener sind spaltenförmige Poren.

Das Parenchym des Centralcylinders, das wie die Rinde aus dünnwandigen, interstitienfrei verbundenen Zellen besteht, enthält äussere zahlreiche, in durchsichtigen Schleim eingebettete Raphidenbündel, von denen oft bis 5 in einer Längsreihe übereinander liegen.

#### B. Stengel.

Der Blütenstengel zeigt im anatomischen Bau den Typus der normalen Monokotyledonen.

Die langgestreckten Epidermiszellen sind collenchymatisch verdickt; Spaltöffnungen kommen nur einzeln vor.



Das Rindenparenchym ist dünnwandig und wird gebildet aus Zellen, die von aussen nach innen an Grösse zunehmen, der Querschnitt ist rund oder elliptisch, demgemäss sind zwischen ihnen kleine Intercellularräume vorhanden. Im Längsschnitt zeigen sie rechteckige Begrenzung, die grössere Seite des Rechtecks läuft parallel der Stengelaxe. Die ersten 4 Zelllagen der Rinde enthalten reichliches, die folgenden spärliches Chlorophyll, Stärke ist wenig vorhanden.

Die Rinde und der Centrcylinder sind getrennt durch ein 3—5schichtiges Gewebe, bestehend aus wenig verholzten, langgestreckten Zellen mit schrägen oder geraden Querwänden; im Querschnitt zeigen sie hexagonale Begrenzung.

Im Rindenparenchym liegen wenige kleine Gefässbündel von collateralen Bau, die oft auf der Phloemseite von einigen verholzten Zellen begrenzt sind. Diese sind ebenso gebaut, wie die Zellen des Gefässbündelschutzringes, von denen sie auch häufig noch umfasst werden. Oft sind sie aber etwas dickwandiger und färben sich durch Methylgrün dunkler als diese.

Im Centrcylinder liegen die Gefässbündel regellos zerstreut; ihr Bau ist collateral bis concentrisch; Grösse und Form derselben ist verschieden. Gewöhnlich besteht das Xylem aus einer Reihe von Gefässen, untermischt mit kleinen Tracheiden, die zusammen das Phloem halb oder ganz umschliessen. Die Verdickungen sind fast nur ring- und spiralförmige. Nach innen schliesst sich noch eine Parthie dünnwandigen Holzparenchyms an. Das Phloem ist immer grösser, als das Xylem. Raphidenschläuche und Stärke wurden nicht gefunden.

#### D. Blatt.

Die Epidermiszellen von *Echeandia tenuiflora* und *eleutherandra* sind an der Ober- und Unterseite des Blattes verschieden; die der Oberseite sind grösser. Aber auch die Zellen einer Seite sind unter sich an Grösse verschieden. Ihre Aussen- und Innenwände sind etwas verdickt, erstere mit dünner Cuticula überzogen. Die Epidermiszellen sind in die Länge gestreckt, doch kommen dazwischen auch ganz kurze Zellen vor. Die Epidermiszellen des Blattes von *Tecophilaea cyanocrocus* sind mit einer höckerigen Cuticula überzogen und collenchymatisch verdickt; die der Oberseite sind grösser, als die der Unterseite.

Auch betr. der Spaltöffnungen ergeben sich Verschiedenheiten bei *Echeandia* und *Tecophilaea*. Bei beiden treten sie auf der Unterseite in grösserer Anzahl auf als auf der Oberseite und haben keine Nebenzellen. Bei *Tecophilaea* aber sind die Schliesszellen höher, als bei *Echeandia*, so dass sie von den Epidermiszellen oben und unten nur um etwa  $\frac{1}{3}$  ihrer eigenen Höhe überragt werden, während bei den *Echeandien* die Höhe der Schliesszellen nur etwa  $\frac{1}{4}$  der Höhe der Epidermiszellen beträgt. Auch hier werden sie gleichmässig oben und unten überragt.

Das Parenchym ist bei allen drei untersuchten Blättern dünnwandig, hat viele Interstitien und seine Zellen nehmen nach innen

an Grösse zu. Pallisaden- und Schwammparenchym lassen sich nicht unterscheiden. Im Parenchym sind Raphidenbündel, die in der Richtung der Längsaxe liegen, nicht selten, auch über einander gestellte. Bei *Echeandia terniflora* scheinen kleine prismatische Krystalle von oxalsaurem Kalk selten zu sein; *Echeandia eleutherandra* hat sehr häufig kleine Prismen, Nadeln etc., besonders in den der Epidermis zunächst gelegenen Zellreihen. *Tecophilaea* hat nur spärliche Raphidenschläuche.

Zahlreiche Gefässbündel von lang elliptischem Querschnitt durchziehen parallel das Blatt. Sie sind collateral gebaut und bei *Echeandia eleutherandra* von einer deutlichen, einschichtigen Parenchymsehede umgeben; bei *Echeandia terniflora* ist diese undeutlich und bei *Tecophilaea cyanocrocus* fehlt sie ganz. Es sind im Xylem fast regelmässig zwei grosse Gefässe mit ringförmigen Verdickungen vorhanden, an die sich nach innen kleinere mit ring- und spiralförmigen Verdickungen anschliessen; nach aussen folgt eine Gruppe dünnwandigen Holzparenchyms; Tracheiden sind nur wenige, kleine vorhanden. Vor dem Phloem liegen manchmal vereinzelte, weiss glänzende Sclerenchymfasern; bei *Echeandia eleutherandra* treten diese auch auf der Xylemseite einzelt auf. Bei *Tecophilaea* schliesst sich an das Phloem häufig eine grössere Partie collenchymatisch verdickter Zellen an.

#### E. Wurzel.

Untersucht wurden Wurzeln von *Echeandia terniflora* und *eleutherandra*. Sie zeigen morphologisch übereinstimmende Beschaffenheit mit denen der *Conostylideae*. Der anatomische Bau ist der einer typischen Monokotyledonenwurzel. An eine dünnwandige Epidermis schliesst sich eine Endodermis an, die im Längsschnitt die charakteristische Abwechslung von langen und kurzen Zellen zeigt.

Das Parenchym setzt sich zusammen aus meist cylindrischen Zellen mit kleinen und grossen Intercellularräumen. Nach innen zu werden die Zellen kleiner, regelmässiger und schliessen fester an einander. Bei stark in die Dicke gewachsenen Wurzeln ist die Parenchymzelle radial gestreckt. Raphidenbündel und Sphärite, durch Behandlung mit Alkohol ausgeschieden, sind nicht selten.

Die innere Endodermis ist einfach und besteht aus dünnwandigen Zellen, die lückenlos an einander schliessen. Im Längsschnitt ist die Wellenform der Wände durch quere, dunkle Streifen deutlich zu bemerken. Die Länge dieser Zellen beträgt das 2- oder 3fache der Breite. Die sich nach innen anschliessenden Pericambiumzellen sind ebenfalls dünnwandig, ihr radialer Durchmesser ist aber grösser, als der der Endodermiszellen.

Das Gefässbündel ist polyarch; die Xylemstrahlen besitzen im Innern ein grosses Gefäss, mit leiterförmig verdickten Wänden; nach Aussen schliessen sich 2—3 kleinere oder Tracheiden an, deren Wände ring- oder spiralförmig verdickt sind. Bei *Echeandia eleutherandra* liegen zwischen zwei Xylemstrahlen ausser dem Phloem oft 2—3 Sclerenchymfasern, die bei *Echeandia terniflora* fehlen. In den Gefässen haben sich oft auf weite Strecken

Sphaerokristalle durch die Behandlung mit Alkohol ausgeschieden. Das innere Parenchym besteht aus dünnwandigen, cylindrischen Zellen, mit kleinen Intercellularräumen.

#### 4. *Hypoxidoidae-Conostylidae*.

Aus der Gruppe der *Hypoxidae-Conostylidae* wurden folgende Pflanzen resp. Theile derselben untersucht:

*Anigosanthus flava* Red.

„ *coccinea* Paxt. } Rhizome, Wurzeln und Blätter.

„ *Manglesii* D. Don. }

*Lanaria plumosa* Ait. Blütenstengel und Blatt.

*Lophiola aurea* Gawl. Rhizom und Blütenstengel.

Die *Anigosanthus*-Arten wurden an frischem Material untersucht, die beiden letztgenannten Pflanzen an Herbarexemplaren.

#### *Anigosanthus*-Arten.

##### A. Rhizom.

Das Rhizom ist anatomisch ähnlich dem von *Hypoxis lanata* gebaut. Die Epidermis ist einschichtig, die Aussen- und Innenwände ihrer Zellen sind schwach verdickt. Alle Parenchymzellen ausserhalb und innerhalb der Kernscheide sind dünnwandig, von unregelmässiger Gestalt und schliessen fast lückenlos an einander. Von Inhaltskörpern derselben ist zunächst die Stärke zu nennen, die in grosser Menge in theils einfachen, theils zusammengesetzten Körnern in verschiedener Grösse auftritt. Die grössten hat *Anigosanthus coccinea*; bei dieser Art kommen aber auch kleine daneben vor; die grössten haben oft einen vier mal grösseren Durchmesser als die kleinen. Bemerkenswerth ist auch, dass hier im älteren Rhizom die Stärkekörner grösser und häufiger zu zweien oder dreien zusammengesetzt sind, als im jüngeren. Maulbeerartig zusammengesetzte Formen der Körner finden sich bei *Anigosanthus flava*.

Schleimhaltige Raphidenschläuche sind sehr zahlreich im Parenchym vorhanden; die Raphidenbündel liegen entweder in der Richtung der Längsaxe oder senkrecht dazu. Bei *Anigosanthus coccinea* wird der Schleim durch Liegen im Alkohol braun und zeigt bei stärkster Vergrösserung körnige Struktur; bei den andern Arten bleibt er, auch nach Behandlung mit Alkohol, farblos. Bei *Anigosanthus coccinea* finden sich auch in dem Schleim eingebettet kleine oktaedrische Krystalle. Ferner scheidet hier das Parenchym beim Liegen in Alkohol amorphe Sphaerite aus; nur bei einem konnte man bei stärkster Vergrösserung eine strahlige Struktur erkennen. Sie quellen nicht und lösen sich nicht in kaltem oder warmem Wasser oder Kalilauge; Jod färbt sie nicht; starke Säuren lösen sie langsam auf; Schwefelsäure unter Violettfärbung.

Die Kernscheide besteht aus mehreren Lagen dünnwandiger, tangential gestreckter Zellen. Am deutlichsten ist sie bei *Anigosanthus Manglesii*, wo auch häufig ihr parallel, tangential laufende





anschliessenden Lage von dünnwandigem Holzparenchym. Das Phloem ist meist kleiner als das Xylem und setzt sich zusammen aus dünnwandigen Cambiformzellen und wenigen Siebröhren. Ein bemerkenswerther Unterschied in der Blattanatomie der drei untersuchten *Anigosanthus*-Arten ist nicht vorhanden.

(Fortsetzung folgt.)

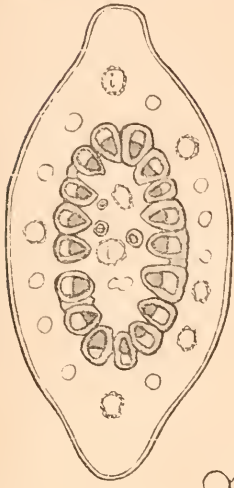
## Staubblattvorreife und Fruchtblattvorreife.

Von  
Dr. Paul Knuth.

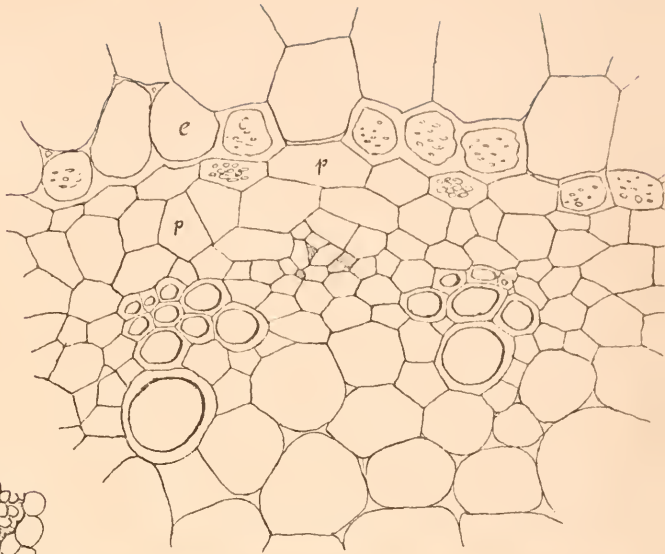
Mehrfach ist es im „Bot. Centralbl.“ zur Sprache gekommen, ob es nothwendig, wünschenswerth oder verwerflich sei, für die Ausdrücke Protandrie (Proterandrie) und Protogynie (Proterogynie) deutsche Bezeichnungen einzuführen.\*) Ich halte dies nach meinen Erfahrungen, trotz des Widerspruches von O. Kirchner, in Schulen für nothwendig. Gerade auf denjenigen Mittelschulen, auf welchen kein Griechisch getrieben wird, also den Real-Gymnasien, Ober-Realschulen etc., d. h. allen Realanstalten, wird ja den Naturwissenschaften, insbesondere auch der Botanik, eine grössere Aufmerksamkeit geschenkt, als auf den Gymnasien. Die Schüler werden mit den Erscheinungen der Dichogamie bald bekannt gemacht und bringen denselben fast ausnahmslos ein grosses Interesse entgegen. Gegen die Ausdrücke Protandrie und Protogynie verhalten sie sich ablehnend; sie haben für dieselben durchaus kein Verständniss, sondern dies sind ihnen nur zwei neue und sehr schwere Vokabeln, mit denen sie ihr ohnehin schon stark in Anspruch genommenes Gedächtniss noch mehr belasten müssen. Haben sie sich die beiden schwer zu behaltenden Wörter endlich eingepägt, so findet dann immer noch eine fortwährende Verwechslung derselben statt, weil sie die Ableitung dieser Vokabeln wieder vergessen, so dass es viel Zeit und Mühe — die anderweitig viel besser verwendet werden können — kostet, diese Fremdausdrücke zu befestigen.

Ich habe daher, zunächst für meinen Privatgebrauch, ein Paar deutsche Ausdrücke eingeführt, welche mir allen Anforderungen zu genügen scheinen, nämlich Staubblattvorreife und Fruchtblattvorreife. Sie sind mit den ursprünglichen griechischen Wörtern insofern völlig gleichbedeutend, als sie nicht nur das frühere Aufspringen der Antheren, bezügl. die frühere Empfängnissfähigkeit der Narbe ausdrücken, sondern besagen, dass Andröceum bezw. Gynäceum den Höhepunkt ihrer Entwicklung in der Blüte erreicht haben, wofür das Oeffnen der Staubbeutel bezw. das Hervortreten der Narbenpapillen nur die äusseren Anzeichen sind.

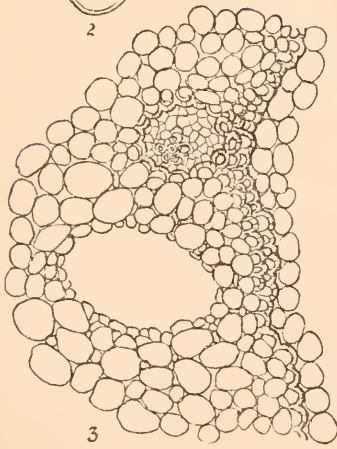
\*) Vergl. E. Nickel, Ueber Narbenvorreife. (Bd. IL. p. 10 u. 11); O. Kirchner, Protogynisch oder narbenvorreif? (A. a. O., p. 168—171); E. Nickel, Weitere Bemerkungen über Narbenvorreife. (A. a. O., p. 394 und 395.)



2



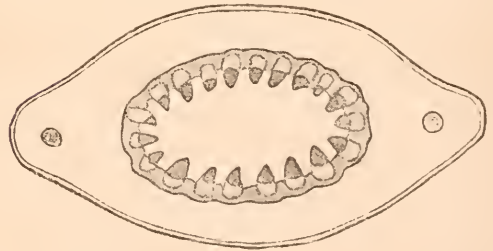
6



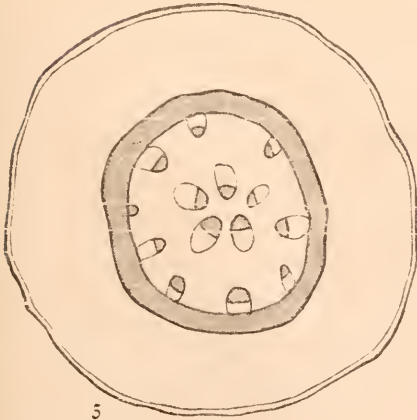
3



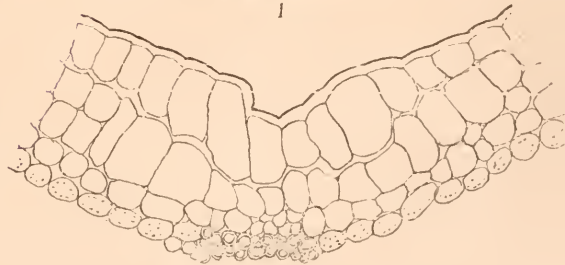
7



1



5



4

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): Scharf Wilhelm

Artikel/Article: [Beiträge zur Anatomie der Hypoxideen und einiger verwandter Pflanzen. \(Fortsetzung.\) 209-217](#)