

ist der weit verbreitete Glaube, dass Finger, die „Bokola“ berührt haben, Hautkrankheiten erzeugen, wenn sie die zarte Haut von Kindern anfassen, und da die Vitianer sehr viel von ihren Kindern halten und sie gern lieblosen, so sind sie sehr gewissenhaft, jene Gabeln zu gebrauchen.“

Ich habe die Blätter dieses Solanums, das wohl mit Recht den Namen „anthropophagorum“ tragen darf, oft als Gemüse gegessen, und werden sie viel von den weissen Ansiedlern gekocht. Unsere Furcht vor den giftigen Eigenschaften der Solanen ist bei dieser, wie bei vielen andern Arten ganz grundlos. Auf den Viti-Inseln werden auch noch die Früchte von *Solanum repandum* Forst. gegessen. In Port Louis, auf der Insel Mauritius, kommen jeden Morgens ganze Fuder von *Solanum oleraceum* und *S. nigrum* auf den Markt, und werden dort nicht allein von den Negern und andern Farbigen, sondern auch von den Weissen als beliebte Gemüse gekauft.

*Solanum anthropophagorum*, durch mich in 1861 in die Gärten eingeführt, hat im Laufe dieses Sommers in Kew geblüht und Früchte getragen; sie lässt sich leicht durch Stecklinge vermehren, und ist als Warmhauspflanze zu behandeln. Herr Laurentius in Leipzig ist im Besitze derselben und wird sie in den Handel bringen. Die grossen, gelben oder rothen Früchte geben der Pflanze ein hübsches Aussehen und würden ihr einen Platz in unsern Sammlungen sichern, selbst wenn sie keine so seltsame Rolle in den Sitten eines interessanten Völkerstammes spielte.

Erklärung von Tafel 14. Fig. 1. Kelch; 2. eine ganze Blüthe; 3. Corolla und Ovarium; alle etwas vergrössert.

Berthold Seemann.

## Ueber Formeln der Blüthentheile.

Von Dr. Friedrich Alefeld.

Es ist wohl allen Botanikern reichlich bekannt, wie die Chemiker schon seit vielen Decennien die elementare Zusammensetzung aller Stoffe in Formeln ausdrücken. Weniger und nur denen, die auch etwas Zoologie getrieben haben, mag es bekannt sein, dass auch die Zahnsysteme in der Mastozoologie, Amphibiologie und Ichthyologie, ganz besonders eifrig aber die Flossenstrahlen der Fische schon seit langer Zeit in Formeln ausgedrückt werden. Es gestatten diese Formeln eine bedeutende Abkürzung für die Schrift, es prägen sich aber auch die Zahlen in dieser Gestalt viel leichter dem Gedächtnisse ein und gestatten eine Vergleichung mit andern Zahlen-

systemen schon mit einem flüchtigen Blicke. Ich schenkte den Blüthenformeln erst in diesem Sommer in meinen Mussestunden meine Aufmerksamkeit, also gewiss noch nicht lange, und doch darf ich sagen, dass dies kurze Studium für mich schon von mannichfchem Nutzen war, namentlich aber glaube ich seitdem erkannt zu haben, wo im Systeme die Stelle der Familien der Papaverac., Berberidac., Cruciferae, Capparidac., Fumariac., Resedac., Oenotherac., Haloragac., Hippuridac., Callitrichac. und Ceratophyllac. sein möchte; nämlich am Ende der Dicotylen, unmittelbar über den Monocotylen. Doch über die Begründung ein andermal.

Ich schlage daher meinen lieben Mitarbeitern in der herrlichen blüthenduftenden Wissenschaft der Botanik vor, vorerst in der Phanerogamie, sich künftig bei Bezeichnung der Blüthentheile, insbesondere deren Gliederung sich möglichst der Formeln zu bedienen.

Alle Botaniker stimmen darin überein, dass die Sonderung von Blatt und Stamm, mögen sie sie für wesentlich oder unwesentlich erklären, doch das wichtigste Mittel der Schöpfung zur Vervielfältigung der Pflanzengestalt war und dass das Studium der Blattbildungen einen wesentlichen Theil der Botanik ausmachen muss. Unterhalb der Blüthen sind bis jetzt vier Gattungen von Blättern unterschieden: Die Cotylen (C), Niederblätter (N), Laubblätter (L) und Hochblätter (H), deren Stellungsverhältnisse mit den bekannten Bruchzeichen bezeichnet werden. Als generelle Bezeichnung für diese vier Blattgattungen möchte ich das Wort Gemeinblätter vorschlagen. Dann kommen in der Blüthe Kelch-, Koroll-, Staub- und Fruchtblätter, die ich zusammen Edelblätter nennen will.\*) Sie bilden bekanntlich factisch ein- oder mehrfache Cyclen, obgleich ideell und bei den 3 unteren Edelblattformen selbst oft noch nachweisbar, diese Cyclen nur eine genäherte unter einander fortlaufende Spirale bilden. Auch bemerke ich noch im Vorübergehen, wie eigenthümlich die 2 inneren Edelblattgattungen umgebildet sind, wie beide aus ihren Blatträndern (auch bei den Laubblättern tritt in seltenen Fällen Fortpflanzung durch die Blattränder ein) Pollen und Gemmulae bilden, die die Befruchtung und geschlechtliche Fortpflanzung vermitteln.

Meine definitiven Vorschläge sind nun die, die Gliederzahl jedes Blattkreises mit einer Zahl zu bezeichnen; besteht nur ein Kreis mit einer einzigen, bestehen von einer Edelblattgattung 2 oder mehr, durch das Pluszeichen + verbundene Zahlen. Ferner jede der Zahlen der 4 Edelblattgattungen nur durch einen Punkt zu trennen.

\*) Da sich auch noch öfter das Bedürfniss geltend macht, für die zwei äusseren und die zwei inneren Edelblattarten gesonderte generelle Bezeichnungen zu besitzen, so schlage ich für Erstere „Zierblätter“ und für Letztere „Fortpflanzungsblätter“ als solche vor.

Ferner bei unvollständigen Cyklen die vorhandenen Theile des Cyklus durch einen Bruch auszudrücken (wie schon öfter geschieht) und endlich ein Zeichen für die Mediane beizusetzen und zwar ein aufrechtes Kreuz, †, wenn die Mediane den obern unpaaren Theil, ein verkehrtes †, wenn sie den untern unpaaren Theil schneidet, ein Doppelkreuz ‡, wenn die Mediane einen obern und untern Theil zugleich trifft. Die mittlere Linie ist alsdann gleichsam als die Mediane zu betrachten. Fehlen die Zeichen der Mediane, so ist daraus zu schliessen, dass niemals seitliche Blüten vorkommen. Da die Erfahrung lehrt, dass immer ein Kreis mit dem andern (bei gleicher Gliederzahl natürlich oder doch Nennerzahl) alternirt und ein Opponiren nur in äusserst seltenen Fällen vorkommt und dann wahrscheinlich fehlende Kreise zu ergänzen sind, so kann für diese seltenen Fälle ein op (nämlich dem vorigen Kreis) beigesetzt werden. Da manche Edelblattgattungen, die es vermöge ihrer Stellung sind, in andere Gattungen umgewandelt sich zeigen, so kann auch dafür ein kurzes Zeichen nicht schaden; bei korolligem Kelche ein co (corollinus), bei grüner Corolle ein ca (calycina), bei staminaler Corolle ein st (staminea) etc. Exempla docent:

Oenothera, Epilobium und Clarkia haben folgende Blütenformel:  $4 \ddagger . 4 . 4 \ddagger + 4 . 4 \ddagger$ . Was in Worten heisst: Kelch 4gliedrig (oder blättrig) grün (denn wenn gefärbt, dann stünde ein co dabei) durch das obere und untere Glied die Mediane gehend. Corolle 4gliedrig, gefärbt, alternirend mit dem Kelch, seitlich der Mediane; äusserer Staminalkreis 4gliedrig, alternirend mit der Corolle, das obere und untere Glied von der Mediane getroffen; innerer Staminalkreis 4gliedrig, alternirend mit dem äussern Staminalkreis, seitlich der Mediane; Fruchtblätter 4, alternirend mit den innern Staminalblättern, das obere und untere Blatt von der Mediane geschnitten. — Diese lange Auseinandersetzung bezeichnet alles kurz und übersichtlich obige Formel.

Die Formel der Iris-Blüte ist folgende:  $3 \dagger co . 3 \dagger . 3 \dagger . 3 \dagger co op$ . Der Kelch (bei Monocotylen bekanntlich der Corolle meist gleichgestaltig, gleichgefärbt und mit zum Perigon\*) gezählt) 3gliederig, corollig, das obere Glied in der Mediane; Corolle 3gliederig, alternirend mit den Kelchblättern, das untere Glied in der Mediane; Staubblattkreis 3gliederig, alternirend mit den Corollblättern, das obere Staubblatt in der Mediane; Fruchtblätter 3, corollig, (oben näm-

\*) Das Wort Perigon verdient gänzlich aufgegeben zu werden, da es bald für Kelch sammt Corolle, bald für Kelch allein (Amarantus), bald für Corolle allein (Polygonum) angewendet wird, also nicht schärfer, sondern viel unbestimmter bezeichnet, während nach Stellung und dem Gesetz der Alternation der Cyclen leicht zu ermitteln ist, ob ein Cyclus Kelch oder Corolle oder Beides.

lich) dem Staminalkreis opponirend, das obere Fruchtblatt in der Mediane.

Fumaria:  $2 . 2 \ddagger + 2 . 2 \ddagger + 2 . 2 \ddagger$ . Dies ist nun schon so verständlich. Bekanntlich sind 2 Staubblätter, nämlich die des innern Kreises und seitlich der Mediane in ihre 2 Hälften aufgelöst, von denen je eine Hälfte dem angrenzenden medianen Staubblatt angewachsen ist, so dass 2 mediane Bündel entstehen, die je in der Mitte eine 2fächerige und beiderseits eine einfächerige Anthere tragen. Nach Döll's Flora Badens geht die Mediane durch die 2 Kelchtheile und so fort, und wären die Erdrauchblüthen seitlich zygomorph. Mir scheint es, dass der treffliche Verfasser besagter Flora durch die Drehung des Blütenstielchens, die durch das Spörnchen veranlasst ist, zu seiner Meinung kam. Ich vermag derselben trotz des grossen gefeierten Namens des Herrn Döll, nicht beizutreten; auch zweifle ich, dass überhaupt im ganzen Gewächsreiche seitlich zygomorphe Blüten vorkommen.

Reseda, Rote Resedastrum Dub.:  $6 \dagger . 6 \dagger . \infty . 3 \dagger$ .

Plantago:  $4 . 4 \ddagger . 4 . 2 \ddagger$ .

Papaver:  $2 . 2 \dagger + 2 . \infty . \infty$ .

Sämmtliche Cruciferae sind nach folgendem Schema gebildet, das aber niemals vollständig vorhanden ist:  $4 \ddagger . 4 . 4 \ddagger + 4 . 2 \ddagger$ . Man kann auch für den Kelch  $2 \dagger + 2 \ddagger$  schreiben (so Döll). Da die 4 Kelchblätter paarig verschieden gross sind und nicht genau in derselben Höhe sitzen, da indess die folgenden Cyklen 4gliedrig sind, möchte vielleicht die obige Formel passender sein. Von diesem Cruciferen-Schema ist meist nur Folgendes vorhanden und bildet die definitive Formel:  $4 \ddagger . 4 . \frac{2}{4} \ddagger + 4 . 2 \ddagger$ . Es sind also von den äusseren Staminalblättern nur die 2 seitlich der Mediane vorhanden. Für Lepidium ruderale L., die Gattung Senkenbergia Fl. W. ist die Formel die:  $4 \ddagger . 4 . \frac{2}{4} \ddagger + \frac{0}{4} . 2 \ddagger$ . Hier sind also vom äussern Staminalkreis nur die 2 Staubblätter in der Mediane vorhanden und die vier Staubblätter des innern Staminalkreises fehlen. Bei Senebiera didyma fehlen nach Döll von den seitlichen Staubblättern des innern Staubblattkreises nur die Staubkölbchen.

$5 \dagger . 5 \dagger . 5 \dagger . 2 \ddagger$ . Dies ist das Schema, nach welchem sämmtliche Cassiniaceae, Umbelliferae, Solanaceae, Boraginac., Primulac., Convolvulac., Gentianac., Apocynac., Asclepiadac., Scrophulariac., Rhinanthac., Antirrhinac., Acanthac., Orobanchac., Labiatae und Lentibulariac. gebildet sind. Doch ist dies Schema immer vollständig nur in den ersten 9 Familien vorhanden, also für diese auch die Formel. Schon bei der Gattung Scrophularia ist das obere mediane Staubblatt verkümmert und in den folgenden 5 Familien nie vorhanden, also für alle diese die Formel die:  $5 \dagger . 5 \dagger . \frac{4}{5} . 2 \ddagger$ . Bei der Gattung Gratiola, Veronica, Salvia, Monarda und den Lentibulariac. fehlt aber auch das obere Staminalpaar,

so dass für diese sich die Formel so stellt:  $5 + .5 + .\frac{2}{5}$  in  $.2 \mp$ . Hier bedeutet bei  $\frac{2}{5}$  das in, dass die 2 stamina inferiora vorhanden sind. Oben bei  $\frac{4}{5}$  versteht es sich nach dem Gesetze der Alternation ganz von selbst, dass das obere, unpaare, mediane Staubblatt fehlt.

Viola:  $5 + .5 + .5 + .3 +$ .

Tropaeolum:  $5 + co .5 + .8 .3 +$ . Das co bedeutet also einen gefärbten Kelch, einen calyx corollinus. Die 8 Staubblätter gehören sehr wahrscheinlich 2 Staminalkreisen an:  $\frac{4}{5} + \frac{4}{5}$ , so dass beim ersten Staminalkreis das obere unpaare mediane, beim zweiten innern Staminalkreis das untere unpaare mediane Staubblatt ausfiel; doch konnte ich für diese Annahme keine weiteren Belege finden, als gerade nur die Zahlenverhältnisse.

Sämmtliche Leguminosen sind nach folgendem Schema gebildet:  $5 + .5 + .5 + + 5 + .5 +$ . Dies Schema ist aber nur für die Gattung Affonsea auch die definitive Formel. Schon Walpers wies dies in der Linnaea 1839 p. 437 nach. Mit Ausnahme weniger Gattungen, bei denen sich 2 oder 3 Fruchtblätter entwickeln oder mehrere Staub-, Coroll- oder Kelchblätter ausfallen, ist die Formel für die Leguminosen diese:  $5 + .5 + .5 + + 5 + .\frac{1}{5} +$ . Auffallend und höchst bezeichnend ist es für alle Leguminosen, dass die Mediane durch das unterste Kelchblatt geht und so fort.

$5 - 8 .5 - 8 .5 - 8 + 5 - 8 .5 - 8 op$ . Dies ist die Formel für die ganze Gattung Sedum. Alle Edelblattkreise sind  $5 - 8$ gliedrig. Die Fruchtblätter opponiren dem innern Staubblattkreis, daher das Zeichen op. Wohl mag noch ein Staminalkreis zu ergänzen sein, doch kommt kein dritter solcher bei Verwandten vor, noch sieht man Spuren davon. Die Blüten scheinen mir alle gipfelig zu sein, daher der Mangel der Medianzeichen.

Melandrium mas.:  $5 .5 .5 + 5 .\frac{0}{5}$ .

foem.:  $5 .5 .\frac{0}{5} + \frac{0}{5} .5$ .

Lauter Gipfelblüthen. Alle Edelblattkreise 5gliedrig. Bei der männlichen Blüthe der doppelte 5gliedrige Staminalkreis, bei der weiblichen Blüthe 5 Fruchtblätter und der doppelte Staminalkreis nur angedeutet.

Delphinium consolida:  $5 + .\frac{2}{5} su .\infty .1 +$ . Die 2 Corollblätter sind nämlich die oberen. Nach Döll und Al. Braun wären die 2 Corollblätter ein einziges opponirendes und die Formel so:  $5 + .\frac{1}{5} + op .\infty .1 +$ . Dieser Ansicht ist aber auch Koch entgegen und es bestreitet sie ganz neuerdings Rossmann in Giessen.

Delphinium elatum, Staphysagria etc.  $5 + .\frac{4}{5} .\infty .3 +$ .

Agrimonia:  $5 + .5 + .\infty .2 \mp$ .

Aconitum:  $5 + co .\frac{2}{5} su + \frac{6}{10} st .in .\infty .\frac{3}{5} +$ . Hier ist die Formel am complicirtesten unter allen von mir untersuchten Blüten und meine Erklärung abweichend von der bisherigen Meinung. Zuerst kommt der Edelblattkreis, der

nach seiner Stellung der Kelch sein muss; er ist corollig, durch das obere Blatt geht die Mediane; auch ist am Kelche die Spirale zu  $\frac{2}{5}$  sehr wohl kenntlich. Der erste Corollkreis enthält nur 2 Nectarien führende Corollblätter, es sind die obersten des Kreises, doch geht keine Mediane durch. Der zweite Corollkreis ist staubfadenähnlich und (corolla staminea) muss, da sechs Blätter vorhanden und oben eine Lücke für 4 ist, als 10gliedrig angenommen werden. Dann kommen die unbegrenzten Staubblattkreise und endlich der nur 3blätterige Fruchtblattkreis.

Dass bei einem Gattungs- oder Ordnungscharakter dem beschreibenden Worte noch gar Manches übrig bleibt, was an der Formel unmöglich Alles angebracht werden kann, ist eigentlich völlig überflüssig zu erwähnen.

Zum Schlusse noch die Bemerkung, dass statt des doppelten aufeinandergestellten Kreuzes  $\mp$  auch 2 Kreuze nebeneinander  $++$  gedruckt werden können, für den Fall eine Druckerei obiges Zeichen nicht besitzen sollte.

Oberramstadt bei Darmstadt, im Juli 1862.

## Restauriren und Conserviren von Naturalien.

Von Dr. A. F. Schlotthauber.

Die Nachricht, dass das im Besitze der früheren englisch-ostindischen Compagnie gewesene grosse und kostbare Herbar indischer Pflanzen durch Insectenfrass so sehr gelitten, dass man nur noch 14 Fuder davon habe retten und aus dem Indian House nach dem Kewer Museum schaffen können, veranlasst mich zur Veröffentlichung meiner gegen jenes Uebel gemachten Erfahrungen und der für gegenwirkend gehaltenen, selbsterfundnen Methode. Ich bedaure nur, dass diese Veröffentlichung nicht schon vor drei Jahren in der Bonplandia geschehen ist, der ich sie schon damals der Hauptsache nach offerirte, da sonst wohl von meinen Vorschlägen Anwendung zum Restauriren jener grossen Schätze wäre gemacht worden und dieselben — soweit sie noch nicht zerstört waren — schnell hätten wieder desinficirt und gegen weitere Verderbniss gesichert werden können. — Ich habe nämlich schon in Bonpl. IV, S. 63 von einer eigenthümlichen Methode, inficirte Naturalien, Victualien etc. von Frassinsecten zu befreien, Anzeige gemacht, ohne dass dadurch eine Anfrage an mich veranlasst worden wäre. Um aber die jener Methode zum Grunde liegende Idee nicht verloren gehen zu lassen, gebe ich sie hiermit wohlmeinend zum allgemeinen Besten preis. (Siehe Bonpl. X, S. 239 in Beziehung auf die Priorität der in dieser Arbeit bekannt gemachten Erfindung.)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bonplandia - Zeitschrift für die gesamte Botanik](#)

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Alefeld Friedrich

Artikel/Article: [Ueber Formeln der Blüthentheile. 275-277](#)