© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. P. Taubert: Ueber das Vorkommen der Gattung Physostigma in Ostafrika und einige morphologische Eigenthümlichkeiten derselben.

Mit einem Holzschnitt.

Eingegangen am 30. März 1894.

In manchen Gegenden des tropischen Westafrika wurden früher und ohne Zweifel auch hin und wieder noch heutzutage Verbrecher oder der Zauberei beschuldigte Leute zum Genusse einer ungemein giftigen Bohne, sei es nun in Substanz oder als Aufguss, gezwungen und je nach der Wirkung für schuldig oder unschuldig erklärt. Erst in den vierziger Jahren wurde diese von den Eingeborenen Esere genannte Bohne in England unter dem Namen Calabar-bean oder Ordeal-bean, Gottesgerichtsbohne, bekannt. Ihre giftigen Eigenschaften wurden mehrfach bestätigt, so 1855 von CHRISTISON (Edinburgh Monthly Journal of Medical Science, March 1855) durch Versuche an sich selbst, 1858 von SHARPEY (nach BALFOUR a. a. O. p. 306) an Fröschen. Erst 1859 gelang es BALFOUR (in Transact. of the Royal Soc. of Edinburgh, XXII (1859—60), p. 305 ff.) einige Exemplare der Stammpflanze derselben zur Untersuchung zu erhalten. Er fand, dass dieselbe einer neuen Leguminosengattung aus der Tribus der *Euphaseoleae* angehörte und nannte sie wegen der eigenartigen Ausbildung der Narbe *Physostigma*, indem er irrthümlicher Weise den Griffelanhang für eine Blase hielt (BALFOUR a. a. O. p. 309). Ungemeines Aufsehen erregte die Calabarbohne, als FRASER in seiner Inauguralschrift (On the characters, actions and therapeutic uses of the Ordeal Bean of Calabar. Edinburgh 1863) die ausgezeichnete pupillenverengende Wirkung derselben weiteren Kreisen bekannt gemacht hatte, und der in directem Gegensatze zu den ophthalmiatrischen Eigenschaften des Atropins und Hyoscyamins stehende Effect eines alkoholischen Extractes derselben auch anderweitig bestätigt worden war. Die Folge davon war, dass die Calabarbohnen ein nicht unbedeutender Importartikel wurden und es auch bis auf den heutigen Tag geblieben sind. Als Curiosum sei erwähnt, dass vor Kurzem einige Exemplare derselben — dieselben sind in Folge ihres anatomischen Baus schwimmfähig — bei Sylt aufgefischt wurden.

Obwohl nun die Samen durchaus keine Rarität sind, ist die Stammpflanze derselben, *P. venenosum* Balf., die längs der Guinea-Küste von Sierra Leone bis etwa nach Kamerun verbreitet zu sein

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

scheint, in den europäischen Sammlungen immer noch eine Seltenheit. So erhielt z. B. das berliner botanische Museum erst kürzlich durch den jetzigen Director des botanischen Gartens zu Victoria (Kamerun), Herrn Dr. PREUSS, instructive Exemplare derselben, die unweit der Barombi-Station im Buschwalde am rechten Kumba-Ufer am Wasserfalle unterhalb Kumba (PREUSS n. 369) gesammelt worden sind. Die Blüthenfarbe giebt PREUSS folgendermaassen an: Fahne und Schiffchen weisslich-violett, Flügel violett, während BALFOUR dieselbe mit hellviolett, schwach purpurn angehaucht und schön geadert bezeichnet und FLÜCKIGER (Pharmakognosie III. Aufl. S. 995) die Blüthen schön purpurn und gelb gestreift nennt. Jedenfalls ist die von PREUSS gesammelte Pflanze das typische *Physostigma venenosum* Balf.; es ist jedoch wahrscheinlich, dass im tropischen Westafrika noch eine zweite Art der Gattung vorkommt, umsomehr als in London bisweilen eine Sorte Calabarbohnen in den Handel gebracht wird, die sich durch eine heller rothe Färbung und etwas andere Form auszeichnet.

Bis jetzt galt jedoch die Gattung *Physostigma* als monotyp und auf das obengenannte Gebiet beschränkt. Um so mehr war Verfasser überrascht, als er kürzlich bei Bearbeitung der afrikanischen Leguminosen des Berliner Herbariums eine zweite Art desselben Genus auffand, die nicht allein von dem bekannten *P. venenosum* durch auffällige morphologische Charaktere unterschieden ist, sondern auch einem ganz anderen Gebiete, nämlich dem der grossen afrikanischen Seen, angehört. Ist jene eine hochwindende Liane des Urwaldes mit verholzenden Stengeln und gleichzeitig mit den Blättern entwickelten Blüthen, so ist diese ein aufrechter Strauch oder Halbstrauch — es sind bisher nur unvollkommene Exemplare ohne Blätter bekannt geworden — der Steppe mit lange Zeit vor der Entwickelung der Blätter erscheinenden Blüthen. Die sonst ein Lianenleben führende Gattung besitzt also in *P. mesoponticum*, wie unsere Pflanze genannt werden möge, einen Vertreter, der sich vollkommen den Vegetationsbedingungen der Steppe angepasst hat, wie wir dies auch bei anderen afrikanischen Leguminosengattungen, deren Arten sonst nur als Lianen bekannt sind, bisweilen finden, so z. B. bei *Dolichos* in den prächtigen *D. Dongaluta* Welw., *D. Schweinfurthii* Taub., *D. Eminianus* Taub., *D. monophyllos* Taub. etc., bei *Mucuna* in *M. stans* Welw., die gleichfalls aufrecht und mit mehr oder minder deutlich vorläufigen Blüthen ausgestattet sind.

Pflanzengeographisch ist das Vorkommen eines *Physostigma* im ostafrikanischen Seengebiet insofern von Interesse, als es ein weiteres Beispiel zu der schon häufig bemerkten Thatsache darstellt, dass gewisse bisher nur aus dem tropischen Westafrika bekannte Genera plötzlich in diesem Gebiet, und zwar vorzugsweise in den westlichen Theilen desselben, wiederum auftreten, sei es nun in vicariirenden Arten, wie z. B. *Baikiaea* in der prächtigen *B. Eminii* Taub., sei es,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dass dieselbe Art beiden Regionen gemeinsam ist, wie beispielsweise *Shuteria africana* Hook. fil. und *Mucuna stans* Welw.

Es möge nun hier zunächst die Diagnose und Beschreibung dieser interessanten Art folgen, von der hoffentlich die noch fehlenden Theile, vorzugsweise Blätter und Früchte, bald zu unserer Kenntniss gelangen werden.

Physostigma mesoponticum Taub. sp. n.

Suffrutex (?) erectus ramis ramulisque inferne subteretibus, superne plane compressis, obscure striatis, undique pilis brevissimis patentibus densiuscule vestitis; stipulae ± ovato-oblongae, secus caulem lineis 2 elevatis decurrentes; folia hucusque ignota; flores ante foliorum evolutionem, breviter pedicellati, in bractearum axillis vix incrassatis singuli vel bini, racemos laxos in paniculam amplam dispositos formantes; calyx dense breviterque pubescens, dentibus late triangularibus acutiusculis; vexillum suborbiculatum, apice profunde emarginatum, basi cordatum, breviter unguiculatum; alae falcatae obovato-oblongae; carina fere rectangulo-curvata, postice in rostrum valde elongatum producta; ovarium sessile lineare, dense pubescens; ovulis ca. 9; stylus appendice lineari elongato membrana leviter undulata carinato instructus; legumen ignotum.

Aufrechter Halbstrauch (?) mit unterwärts fast stielrunden, oberwärts flachgedrückten, leicht gestreiften, mit sehr kurzen, abstehenden Haaren ziemlich dicht bekleideten Zweigen. Nebenblätter des Stengels in einer Doppellinie herablaufend, sehr kurz behaart, am Rande gewimpert, untere aus 3,5 *mm* breitem Grunde länglich-eiförmig, stumpflich, 3—4 *mm* lang, obere mehr länglich, spitzer, 4—5 *mm* lang. Blätter unbekannt. Blüthen lange vor der Entwickelung der Blätter erscheinend, violett auf 2—4 *mm* langen, kurz zottigen Stielchen, einzeln oder gepaart in den nicht knotig verdickten Achseln der den Nebenblättern gleichgestalteten, jedoch kürzeren, dicht behaarten Hochblätter entferntblüthige Trauben bildend, die selbst wieder zu einer grossen, lockeren Rispe vereinigt sind. Kelch am Grunde mit zwei länglich-eiförmigen, 2,5 *mm* langen, 1 *mm* breiten, dicht kurzhaarigen Vorblättern, die jedoch sehr bald abfallen; aussen leicht längsstreifig, dicht mit sehr kurzen Härchen bekleidet, ca. 6 *mm* lang, mit breit dreieckigen, weissbewimperten, 3 *mm* langen, am Grunde ebenso breiten Zähnen, von denen die zwei oberen bis zur Hälfte mit einander verwachsen sind, während der unterste die seitlichen etwas an Länge übertrifft. Fahne fast kreisrund, Durchmesser ca. 2,2 *cm*, stark zurückgebogen, über dem ca. 1,5 *mm* langen, dicken, gebogenen Nagel seitlich mit je einem leicht eingeschlagenen, verdickten Oehrchen, innen in der Mitte eine länglich-eiförmige, etwa 6 *mm* lange, über dem Grunde 3,5 *mm* breite Schwiele tragend. Flügel länglich verkehrt-eiförmig, sichelförmig gebogen, incl. des 3 *mm* langen Nagels 2 *cm* lang, über der Mitte 1 *cm* breit. Schiffchen fast rechtwinklig gebogen, in der Mitte 1,1 *cm* breit, die Verbindungslinie vom Grunde des 2 *mm* langen Nagels bis zur Spitze des verlängerten, stumpfen, schneckenförmig eingerollten Schnabels 1,8 *cm* lang; der nach links vorn und leicht aufwärts gerichtete Sporn 0,9 *cm* erreichend. Fruchtknoten sitzend, am Grunde von einem becherförmigen, 1,5 *mm* langen, ganzrandigen Discus umgeben, lang linealisch, dicht kurzhaarig, mit

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ca. 9 Samenanlagen. Griffel aufgerollt 3,2 *cm* lang, kahl, oberwärts $1^1/_2$ mal eingerollt; der gerollte Theil hohl, verdickt, erhärtet und hellgelb gefärbt, auf der Innenseite lang weissbärtig, unter der verdickten, die kugelige, pinselförmig behaarte Narbe auf der Innenseite tragenden Spitze leicht gedreht und auch auf dem Rücken mit einigen langen, weissen Härchen, ausserdem rückwärts mit einem aus verbreitertem Grunde schmal linealischen, ca. 4 *mm* langen, anliegenden, hohlen Anhängsel, das auf seinem Rücken einen schmalen, häutigen, leicht gewellten Kiel trägt. Hülse unbekannt.

Habitat in Africa orientali inter lacus Victoria Nyansa et Tanganjika dictos in campis deustis prope Itimbury ditionis Ugalla: BOEHM n. 27a (herb. Berol.); prope Tabora in districtu Unjamwesi: STUHLMANN n. 584a (herb. Schweinfurth.) — Floret ante foliorum evolutionem a mense Aug. usque ad Octobr.

Obs. A *P. venenoso* Balf. praeter alias notas differt praecipue caule erecto, floribus ante folia evolutis, inflorescentiarum rhachidibus ad florum insertiones vix vel ne vix quidem incrassatis, calyce distinctius dentato.

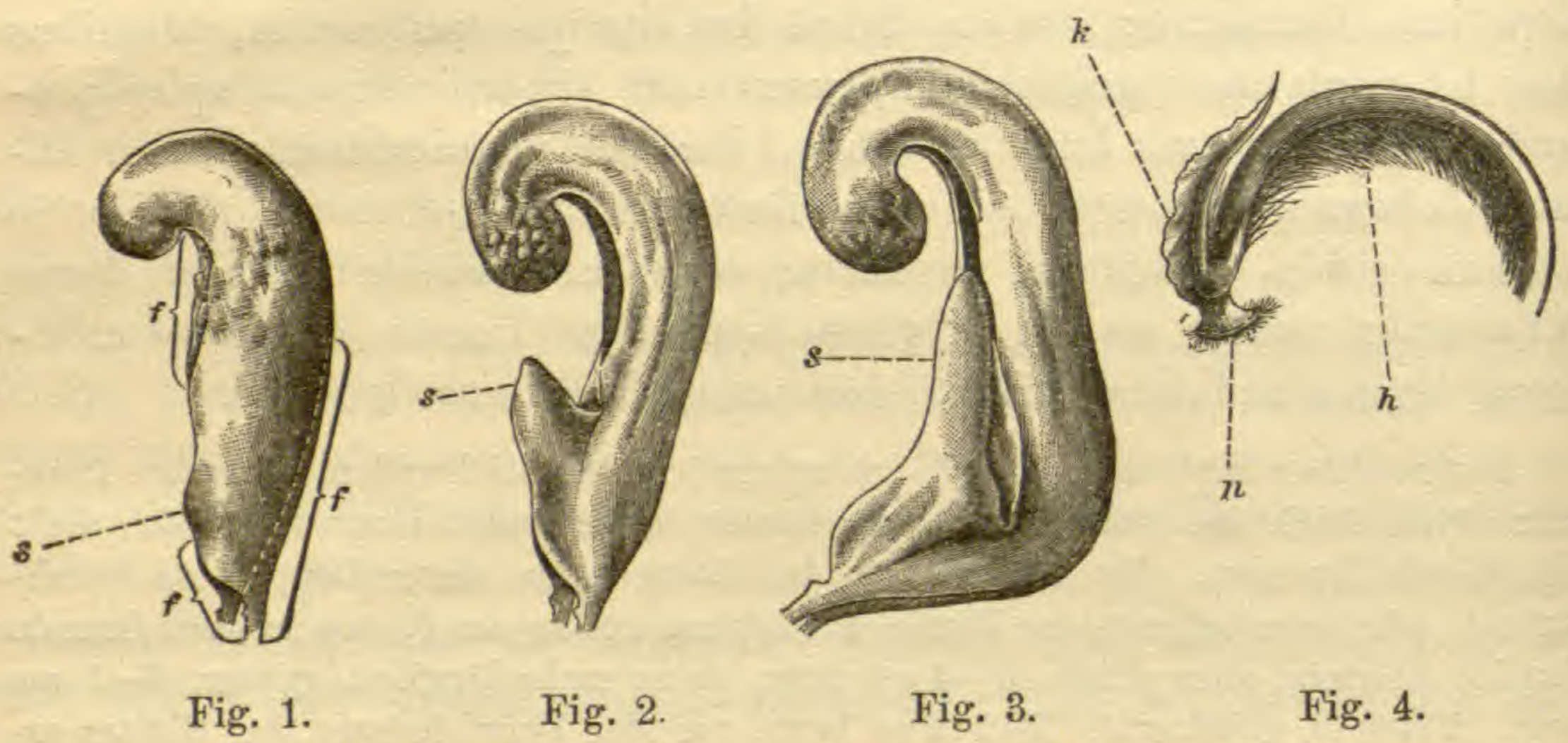

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.

Schiffchen und Griffel von *Physostigma venenosum* Taub.

Morphologisch hoch interessant und unter allen Leguminosen einzig in ihrer Art ist die Ausbildung des Griffels und des Schiffchens von *Physostigma*. Ersterer ist in seiner unteren Hälfte dünnfadenförmig und von zarter Consistenz, in der oberen eingerollten Partie dagegen ziemlich stark verdickt, etwas flach gedrückt, von hornartiger Beschaffenheit und getrocknet hellgelber Färbung; längs der Innenseite trägt er hier eine Längsfurche, die durch lange, weisse, abstehende Haare verdeckt wird (Fig. 4 *h*); an der noch besonders verdickten, etwas gedrehten Spitze biegt er plötzlich um und geht in ein langes, pfriemförmiges, seinem Rücken anliegendes Anhängsel von gleicher Consistenz und Färbung aus, das selbst längs seines Rückens von einem leicht gewellten Häutchen gekielt erscheint (Fig. 4 *k*); der ganze hornartig ausgebildete Theil des Griffels incl. des Anhängsels ist innen hohl, stellt jedoch keineswegs eine Blase dar, wie BALFOUR (a. a. O.) glaubte und woraufhin er der Gattung den Namen gab.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die sehr kurzgestielte, leicht pinselförmig behaarte Narbe (Fig. 4 *n*) sitzt ein wenig unterhalb der plötzlichen Biegung auf der Innenseite. Einige lange weisse Haare gleich denen der Innenseite finden sich auch auf der Aussenseite dicht unter der Umbiegung.

Was nun die Ausbildung des Schiffchens betrifft, so muss dieselbe hier um so mehr erörtert werden als BALFOUR (a. a. O. t. XV.) dasselbe durchaus unrichtig dargestellt und ein sehr interessantes, biologisch gewiss nicht unbedeutendes Moment, nämlich den Sporn desselben, völlig übersehen hat. In einer jungen Knospe zeigt das Schiffchen die in Fig. 1 dargestellte Gestaltung. Die Blättchen desselben sind nur zwischen den mit *f* bezeichneten Stellen frei, sonst völlig mit einander verwachsen; bei *s* macht sich ein kleiner Höcker bemerkbar, der sich bei weiterer Entwickelung vergrössert und bei etwa $^2/_3$ ausgebildeter Blüthe (Fig. 2) schon eine bedeutende Grösse und Spornform angenommen hat. Sobald der von nun an ungemein wachsende Sporn das fest anschliessende Vexillum erreicht hat, kann er sich nicht weiter ausdehnen; in Folge seines grossen Wachsthums jedoch sowie des von Seiten des Vexillums ausgeübten Widerstandes tritt nun in der nach innen zu gelegenen Grundpartie desselben sowie den benachbarten Theilen des Schiffchens eine Faltung ein, die sich im Verhältniss zu dem weiteren Wachsthum des Spornes vermehrt, der selbst nach vorn gedrängt wird, so dass kurz vor dem Aufblühen das in Fig. 3 dargestellte Bild entsteht. Hier erscheint nun der Sporn stets nach links gedrängt und nach vorn etwas aufwärts, mehr oder weniger gerade auf die schliesslich aus der Einrollung des Schiffchens ebenfalls links heraustretende Narbe zu gerichtet. Dass der Sporn immer nach links zu gedrängt wird, dürfte seinen Grund darin finden, dass in Folge der linksseitigen Einrollung des Schiffchenschnabels die linke Seite der Fahne im späteren Stadium der Blüthenknospe weniger dicht den übrigen Blüthentheilen angepresst ist, als auf der rechten Seite, so dass dem stark wachsenden Sporn nur jener Raum zu seiner Ausdehnung zur Verfügung steht.

Berlin, Königl. botanisches Museum, 30. März 1894.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Heft 9 (S. 267—342) ausgegeben am 27. December 1894.
Heft 10 (S. 343—378) ausgegeben am 24. Januar 1895.
Geschäftsbericht 1894 [S. (1)—(142)] ausgegeben am 22. Februar 1895.
Verzeichniss der Pflanzennamen, Mitgliederliste und Register (Schlussheft) [S. (143)—(179)] ausgegen am 24. April 1895.

Berichtigungen und Aenderungen.

Seite 82 setze in der Figurenerklärung des Holzschnittes statt „*Physostigma venenosum* Taub.“ den Autornamen „Balfour“.
„ 84, Zeile 1 des Textes setze „Bd. IX“ statt „Bd. X“.
„ 84, Zeile 3 des Textes setze „Egin“ statt „Egon“.
„ 84, Zeile 19 des Textes setze „233“ statt „223“.
„ 85, Zeile 19 von oben setze „Wint.“ statt „Wirt.“.
„ 86, Zeile 12 von unten setze „Sprun.“ statt „Spenn.“.
„ 88, Zeile 1 von oben setze „J. Bornmüller“ statt „G. Bornmüller“.
„ 88, Zeile 6 von oben setze „15—17 *mm*“ statt „15—17 *m*“.
„ 309 wünscht der Autor statt „Timothyrost“ in der Ueberschrift II. *Puccinia Phlei pratensis* gesetzt zu sehen „Timoteegrasrost“.
„ 321, Zeile 3 von oben lies statt „im Grossen im Freien angepflanzt“ „in erwachsenem Zustande eingepflanzt“.
„ 321, Zeile 6 bis 7 lies statt „angepflanzten“ „eingepflanzten“.
„ 321, Zeile 4 von unten wünscht der Autor „f. sp. *Calamagrostidis*“ in „f. sp. *Calamagrostis*“ umgeändert zu sehen.
„ 323, Zeile 2 und 1 von unten steht:

Ser. IV. Aecidium unbekannt.
6) f. sp. *Melicae* auf *Melica nutans* (existirt vielleicht nicht).

Der Autor wünscht die nachträgliche Aenderung:

Ser. IV. Aecidium unbekannt (existirt vielleicht nicht).
6) f. sp. *Melicae* auf *Melica nutans*.

„ 328, Zeile 12 von oben wünscht der Autor die Worte „die physiologischen“ in „sie physiologische“ verändert zu sehen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: 12

Autor(en)/Author(s): Taubert Paul Hermann Wilhelm

Artikel/Article: Ueber das Vorkommen der Gattung Physostigma in Ostafrika und einige morphologische Eigenthümlichkeiten derselben. 79-83