

300.  
OS  
v. 29

# Oesterreichische Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,  
Apotheker und Techniker.

N<sup>o</sup>. 1.

Die österreichische  
botanische Zeitschrift  
erscheint

den Ersten jeden Monats.

Man pränumerirt auf selbe  
mit S. H. öst. W.

(16 R. Mark.)

ganzjährig, oder mit

4 H. ö. W. (8 R. Mark.)

halbjährig.

Inserate

die ganze Petitzeile

15 kr. öst. W.

Exemplare

die frei durch die Post be-

zogen werden sollen, sind

blos bei der Redaktion

(V. Bez., Schloßgasse Nr. 15

zu pränumeriren.

Im Wege des

Buchhandels übernimmt

Pränumeration

C. Gerold's Sohn

in Wien,

sowie alle übrigen

Buchhandlungen.

XXIX. Jahrgang.

WIEN.

Jänner 1879.

**INHALT:** L. v. Vukotinovic, Von Knapp. — Zur Kenntniss der Nutation. Von Wypiel. —  
Fossia. Von Thümen. — Zur Neutraer Flora. Von Hutten. — *Lepiota rugoso-reticulata*. Von  
Dr. Lorinser. — Ausflug auf die Babia Gora. Von Dr. Peter. — Anpflanzungen in Adelaide.  
Von Antoine. — Literaturberichte. — Correspondenz. Von Holuby. — Personalnotizen. — Ver-  
eine, Anstalten, Unternehmungen. — Botanischer Tauschverein. — Inserate.

## Galerie österreichischer Botaniker.

XXIII.

### Ludwig von Vukotinović.

(Mit einem Porträt in Lichtdruck.)

Ein thatenreiches Leben ist es, das hier zum ersten Male in seiner Gesamtheit entrollt werden soll. Leider gestattet es nicht der eng bemessene Raum dieser Zeitschrift, Vukotinović in seinen Beziehungen zur Wissenschaft und zum öffentlichen Leben so darzustellen, als ich wollte, als ich sollte. Ich werde daher hauptsächlich Vukotinović's botanische Thätigkeit erörtern und alles Uebrige nur nebenbei berühren. Vukotinović's Wirken ist für Kroatien geradezu ein epochemachendes, und selbst das Ausland, dem er einen grossen Theil seiner Arbeiten zugänglich gemacht, erkennt bereitwillig dessen Verdienste an.

Ludwig von Vukotinović, auch Farkaš-Vukotinović und schlechtweg Farkaš genannt, entstammt einer altadeligen Familie und wurde am 13. Januar 1813 in Agram geboren. Die erste Schulbildung erhielt er hier und studirte dann in Gross-Kanizsa und Steinamanger. Nachdem er seine Studien in Pressburg vollendet hatte, wurde er Jurat bei der königlichen Tafel zur Seite des Septemvirs

Oesterr. Botan. Zeitschrift 1879.



*Christenovic*

Baron Louis Bedeković und kam bald nachher in gleicher Eigenschaft zur Banaltafel in Agram. 1836 legte V. die Advokatenprüfung ab und trat im selben Jahre als Honorär-Vice-Notär in den Dienst des Kreuzer Comitates, wo sein Vater Grossgrundbesitzer war. V. lernte die damalige Administrationsweise in allen Zweigen kennen und war besonders wegen seiner Offenheit und Ehrlichkeit, sowie wegen seiner leicht verständlichen Schreibweise in und ausser den Dienstkreisen sehr beliebt. 1840 wurde er zum Oberstuhlrichter erwählt und blieb in dieser Stellung bis zum Jahre 1848, wo er zum Deputirten seines Bezirkes gewählt, auf die Ereignisse der damaligen Periode einwirkte, zum Hauptmann in die kroatische Nationalgarde, die das Land gegen eine etwaige Invasion von aussen her zu schützen hatte, bald darauf zum Majoren des VI. Bataillons ernannt wurde und den Feldzug zum obengenannten Zwecke mitmachte. Im J. 1850 kehrte er auf seinen Oberstuhlrichterposten zurück und erhielt bald darauf die Ernennung zum Präsidenten des provisorischen k. k. Landesgerichtes zu Kreuz. Im J. 1853 wurden das Comitatus und das Gericht zu Kreuz aufgelöst, und V., der sich in das damalige Bach'sche Regierungssystem nicht fügen wollte, schied aus dem Staatsdienste.

Von 1853 bis 1860 lebte er in Agram und widmete seine ganze Thätigkeit dem im Entstehen begriffenen National-Museum, dessen interimistischer Custos er vom September 1855 bis zum 1. September 1862 gewesen, und der kroatisch-slavonischen Landwirthschafts-Gesellschaft, deren Secretär und Redacteur er vom April 1855 bis Ende 1857 war. Sein unermüdlicher Fleiss, seine Personen- und insbesondere seine Sachkenntniss verhalfen beiden Instituten zur gedeihlichen Entwicklung. V. hat in letzterer Eigenschaft wesentlich beigetragen, dass Kroatien bei der Wiener Ausstellung 1856 vertreten war. In Anerkennung dieser seiner Thätigkeit wurde er auch damals in Wien in eine Section gewählt und fungirte daselbst als Schriftführer. Im Jahre 1860 wurde V. zum Obergespan des Kreuzer Comitatus ernannt und bekleidete diese Würde bis zum 8. März 1867, beliebt und geachtet in allen Kreisen, sowie selbst Allerhöchsten Ortes gerne gesehen. Um diese Zeit schied er abermals aus dem Staatsdienste, zog sich in das Privatleben zurück und befasste sich hauptsächlich mit Ackerbau, Obst- und Weincultur. 1868 in den Landtag gewählt, trat er der Nationalpartei bei; als aber die Nationalen den Landtag verliessen, verblieb er beinahe allein auf seinem Standpunkte, und es gelang ihm später, eine kleine Partei, die autonomistische benannt, zu bilden, welche der Regierung und der Majorität opponirte. Trotz der Verschiedenheit der Ansichten in den meisten principiellen Fragen wurde V. doch zum ersten Landtags-Vicepräsidenten und zum Vertreter am gemeinsamen ungarisch-kroatischen Reichstag gewählt.

Als bei der Bildung der ungarischen Landescommission das ungarische Ministerium in correcter Weise der Autonomie der Königreiche Kroatien und Slavonien Rechnung zu tragen beschloss und desshalb eine Stelle im Präsidium einem Vertreter jener Länder re-

servirte, war V. die geeignetste Persönlichkeit, welche, abgesehen von seinen fachmännischen Antecedentien, auf beiden Seiten der Drau ungetheiltes Vertrauen zu finden erwarten durfte. Er betonte auch sofort neben dem engen Anschlusse Kroatiens und Slavoniens an Ungarn in Angelegenheit der Weltausstellung die Nothwendigkeit eines selbstständigen Vorgehens seiner Landsleute und veranlasste die Constituirung des kroatisch-slavonischen Central-Ausstellungs-Comité's in Agram, worin ihm selbstverständlich der Vorsitz zufiel. Er entfaltete eine rühmliche Thätigkeit, unter der auch seine Gesundheit zu leiden hatte. Seitdem lebt er zurückgezogen ausschliesslich seinen Lieblingsstudien in Agram.

Auf literarischem Gebiete versuchte sich V. schon frühzeitig, doch gehören dieselben bis zu Anfang der Vierzigerjahre der schöngeistigen Richtung an. So veröffentlichte er im Jahre 1832 ein Lustspiel, dem die Uebersetzung einer Ballade von Johann Gabriel Seidl folgte. Den grössten Triumph erntete er mit seinen Liedern, die tiefe Vaterlandsliebe athmeten, rasch populär wurden und noch heute beliebt sind<sup>1)</sup>. Im Jahre 1839 wandte er sich der Mineralogie und Geognosie zu, um für die Kenntniss Kroatiens in dieser Richtung Erspriessliches zu leisten<sup>2)</sup>. Während seines öfteren Aufenthaltes in

<sup>1)</sup> Golub igrokaz u 4 čina (Die Taube, ein Schauspiel in 4 Aufzügen), U Zagrebu, Fr. Župan 1832, 83 S. 8°.

Pervi i zadnji kip, turobna igra v jednom činu poleg nemške ballade od G. Seidla (Das erste und letzte Bild. Ein Trauerspiel in einem Aufzuge nach der deutschen Ballade von G. Seidl). U Požuku (Pressburg), Ant. Schmid 1853, 30 Seiten 8°.

Pěsme i pripovědke (Lieder und Erzählungen). U Zagrebu Dr. Lj. Gaj, 1838, 131 S. 12°. Grösstentheils in „Danica Illirska“ 1835 bis 1838 erschienen.

Pěsme i pripovědke. U Zagrebu Dr. Lj. Gaj, 1840, 96 S. 12°.

Ruže i trnje (Rosen und Dorne). U Zagrebu, Fr. Župan 1842, 160 S. 16°.

Kolo (Zeitschrift). Redigirt mit D. Rakovac und St. Vraz. Band I—III, Agram 1842—1843, gr. 8°.

Prošastnost ugarsko-horvatska (Die ungarisch-croatische Vergangenheit). U Zagrebu, Fr. Župan 1844, 16°, I. 166 S., II. 83 S. Eine historische Novelle.

Pjesme. U Zagrebu, Dr. Lj. Gaj, 1847, 204 S. 8°.

Na grobu Gjure Racovca (Am Grabe Georg Rakovac's). U Zagrebu, Dr. Lj. Gaj 1854, 8°.

Leptir. Zabavnik (Der Schmetterling, ein Unterhaltungsbuch). 2 Jahrg. I. (1859) 462 S. 12° und II. (1860) 281 S. 12°.

<sup>2)</sup> Geognostische Skizze vom Warasdiner Teplitz in Croatien. Jahrb. der k. k. geol. R. III. (1852) 13—16.

Das Moslaviner Gebirge in Croatien. Jahrb. der k. k. geolog. R. III. (1852) 92—95.

Einige Mittheilungen über das Kalniker Gebirge in Croatien. Jahrb. der k. k. geol. R. IV. (1853) 550—552.

Das Lika- und Krbava-Thal in Militär-Croatien (mit 1 geogn. Karte).

Sitzungsber. der mathem.-naturw. Classe d. kais. Acad. d. Wiss. XXV. (1857) 522—540 (530—540 bot.). Mit 1 Karte.

Die Plitvica-Seen in der oberen Militärgrenze in Croatien.

Sitzungsber. der mathem.-naturw. Classe d. k. Acad. d. Wiss. XXXIII (1859) 268—276.

Wien lernte er die damaligen Autoritäten auf diesem Felde, wie: Haidinger, Hoernes und Partsch, die insgesamt nicht mehr unter den Lebenden weilen, kennen und stand mit diesen in freundschaftlichem und wissenschaftlichem Verkehre. In den Vierzigerjahren beschäftigten ihn pädagogische, staatswissenschaftliche und socialpolitische Fragen<sup>1)</sup>. Mit Josef Calasanz Schlosser Ritter von Klekovski, der im J. 1844 nach Kreuz gekommen war und ihn in das Studium der Botanik eingeführt halte, bereiste er Kroatien in den Jahren 1853 und 1856. Ueberdiess unternahm er selbst Ausflüge in die entlegensten Gegenden und erwarb sich die eingehendsten Kenntnisse von Land und Leuten, wie solche vordem Niemand besessen. Die Resultate dieser Forschungen veröffentlichte er gemeinschaftlich mit Schlosser<sup>2)</sup> oder doch allein<sup>3)</sup>. Ueberdiess suchte er nach dem Vorgange Franz Leydolt's (Die Plantagineen etc. Wien 1836) das naturhistorische System von Friedrich Mohs auf die Botanik anzu-

Die Diorite mit den übrigen geognostischen Verhältnissen des Agrauer Gebirges in Croatien (mit 1 Karte).

Sitzungsber. der mathem.-naturw. Cl. der k. Acad. d. Wiss. XXXVIII (1859) 333—344. Mit 1 Karte.

O maslovačkom granitu i hrastovih u Hrvatskoj (Ueber den Moslavin Granit und die Eichen in Croatien). Rad II (1868) 39—48.

Ueber das Vorkommen der Kohle in Croatien. Jahrb. d. k. k. geolog. R. XIII (1863) 530—532.

O Kamen uglju i ugljenjoj kiselini (Ueber Steinkohle und Kohlensäure). Rad V (1868) 30—43.

Trećogorje u okolini zagrebačkoj (Das Tertiärgebirge in der Umgebung von Agram). Rad XXIII (1873) 1—17.

Rude bei Samobor in Croatien. Jahrbuch der k. k. geolog. R. XXIV (1873) 26—30.

Die Tertiärschichten in der Umgebung Agrams. Jahrb. d. k. k. geolog. R. XXIV (1874) 275—286.

Valenciennesia annulata Rous. in den Congerienschichten bei Agram. Jahrb. der k. k. geol. R. XXIV (1874) 121—122.

Valenciennesia. Rad XXVII (1874) 215—218.

<sup>1)</sup> Nješto o pučkih školah (Etwas über Volksschulen). U Zagrebu, Fr. Župan 1844, 56 S. 8°.

Legalis regni Slavoniae erga Hungariam correlatio. Zagrabiae, Dr. Lj. Gaj. 1845. 93 S. 8°.

Njekoja glavna pitanja našega vremena (Einige Hauptfragen unserer Zeit). U Zagrebu, Fr. Župan 1848. 28 S. 16°.

<sup>2)</sup> Geognostisch-botanischer Reisebericht über das croatische Küstenland, das Liccaner und Ottocaner Grenz-Regiment. Agram (1853), 9 S. Fol.

Wanderungen durch einige Gegenden Nord-Croatiens im Jahre 1853. Oest. Bot. Wochenbl. IV (1854).

<sup>3)</sup> Ein dubioses *Hieracium* aus der Flora Croatiens. Oest. Bot. Wochenbl. III. (1853) 113—115.

Naravnoslovno putovanje po Zagorju hrvatskom (Naturwissenschaftliche Reise durch das croatische Zagorien). Gospodarski list II (1854) 8—10.

Aus der Flora Croatiens. Oest. Bot. Wochenbl. IV (1854) 297—298.

Noch Einiges über *Hieracium*. Ebendas. 100—102.

*Schlosseria heterophylla* Vukot. Oest. Bot. Wochenbl. VII (1857) 350—351.

Entgegnung an Juratzka. Oest. Bot. Zeitschr. VIII (1858) 66—67.

*Hypocoum* der Flora von Croatien. Oest. Bot. Zeitschr. X. (1860) 161.

wenden, doch fanden diese Bemühungen keine Nachahmung<sup>1)</sup>. Später bahnte er einen Compromiss zwischen seiner Lieblingsidee und dem Darwinismus an, ohne ein dankbareres Publikum zu finden<sup>2)</sup>.

Seine Stellung als Redacteur des „Glasnik“, des Organes der kroatisch-slavonischen Landwirthschafts-Gesellschaft gestattete ihm, in Gemeinschaft mit Schlosser hier die erste Flora von Kroatien unter dem Titel „Syllabus florae croaticae additis descriptionibus specierum novarum“ erscheinen zu lassen<sup>3)</sup>. Die Arbeit nahm, als Separat-Abdruck in Duodez umgebrochen, den Weg in die Oeffentlichkeit und fand als Erstlingswerk über die Flora Kroatiens auch im Auslande die gebührende Beachtung, so dass schon nach wenigen Jahren die erste Auflage vergriffen war. Die südslavische Akademie der Wissenschaften und Künste in Agram, die V. bereits am 1. Januar 1867 als ordentliches Mitglied in die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe aufgenommen hatte, unterstützte die Conautoren und veröffentlichte deren Flora croatica, in welcher auch Slavonien Berücksichtigung gefunden, auf eigene Kosten<sup>4)</sup>.

V. blieb jedoch nicht stehen, sondern arbeitete rüstig an der ferneren Durchforschung von Kroatien. Eine Reihe von Funden lohnte

<sup>1)</sup> Prirodoslovlje (Naturwissenschaft). Heft I. U Zagrebu, Dr. L. Gaj, 1851, 108 S. 8°.

Ueber die Formen der Blätter und die Anwendung der naturhistorischen Methode auf die Phytographie. Linnæa XXVI (1853) 295—344.

Die Botanik nach dem naturhistorischen System. Agram 1855, Fr. Župan, VI und 74 S. 8°.

Hieracia croatica in seriem naturalem disposita. Zagrabiae 1858, typ. Dr. L. Gaj, 21 S. 4°.

<sup>2)</sup> Pokus monografije runjika (Versuch einer Monographie der Hieracien nach dem physiographischen Principe). Rad VII (1869) 1—83.

Tvorba i njezino trajanje (Die Schöpfung und deren Dauer). Rad XI (1870) 124—144.

O Klasifikaciji u biljarstvu (Ueber Classification in der Botanik). Rad XXXI (1875) 82—112.

O promjenljivosti bilinah i postanju novih vrstih (Ueber Veränderlichkeit der Pflanzen und Entstehen neuer Arten). Rad XXXIII (1875) 1—37.

O descenciji ili rodoslovlju bilinah (Ueber die Descendenz oder Genealogie der Pflanzen). Rad XXXV (1876) 136—167.

Classificirung und Descendenz der Pflanzen. Auszüge aus den Vorträgen, gehalten in der südslavischen Academie der Wissenschaften 1875/76 (Uebersetzt aus dem Croatischen). Agram 1876, Carl Albrecht, 8°, 29 S.

Prirodoslovne teorije i Darwinism (Naturwissenschaftliche Theorien und der Darwinismus). Rad XLI (1877) 49—104.

<sup>3)</sup> Syllabus florae croaticae additis descriptionibus specierum novarum. Zagrabiae, Lud. Gaj, 1857, 12°, VI, 192 und XVI S.

In dieser Zeitschrift veröffentlichte V. eine Reihe von Aufsätzen landwirthschaftlichen Inhaltes. Hieher gehört auch: Pametarka gospodarom u Hrvatskoj i Slavonii (Denkbuch für die Landwirth in Croatien und Slavonien). U Zagrebu, Dr. Lj. Gaj, 1858, 120 S. 12°.

<sup>4)</sup> Flora croatica. Edidit academia scientiarum slavorum meridionalium. Zagrabiae 1869, 8°, 141 und 1362 S.

seine Mühewaltung<sup>1)</sup>). Auch die vielfachbeschriebenen Fossilien Kroatiens zogen ihn mächtig an, und gelang es ihm nach so rühmlichen Vorgängern eine Anzahl von neuen Arten und Varietäten zu beschreiben<sup>2)</sup>). Als sich die Nothwendigkeit nach einem Excursionsbuche herausstellte, wurden V. und Schlosser mit der Abfassung desselben betraut<sup>3)</sup>). V's. Verdienste wurden mehrfach anerkannt. Die k. k. geolog. Reichsanstalt ernannte ihn zum Correspondenten, die „Pollichia“ zum Ehrenmitgliede, während die landwirthschaftliche Gesellschaft in Wien, Laibach und Salzburg, sowie die naturwissenschaftliche Gesellschaft in Pest ihm ihre Diplome zusandten. V. ist Bürger der k. Freistädte Kreuz und Kopreinitz, Mitglied der Matica hrvatska und Matica dalmatinska, sowie der kais. russischen Universität zu Charkow. Im Jahre 1873 erhielt er den Orden der eisernen Krone dritter Classe und im Jahre 1875 die Kriegsmedaille. Für die ausgestellte Flora croatica bekamen die Conautoren von der Wiener Weltausstellungs-Jury ein Anerkennungs-Diplom.

Dr. Vincenz v. Borbas widmete ihm einen *Dianthus*. Ueber die neuen Arten V.'s lässt sich heute noch nichts Bestimmtes sagen,

- <sup>1)</sup> Botaničke crtice i dodatci na flora Hrvatsku za g. 1870 (Botanische Skizzen und Zusätze zur Flora Croatiens für das Jahr 1870). Rad XV (1871) 71—76.
- Botaničke crtice i dodatci na flora Hrvatsku za g. 1871. Rad XIX (1872) 1—11.
- O hrastovih belovarske županje (Ueber die Eichen der Belovarer Gespanschaft). Rad XXII (1873) 1—23, mit 4 Taf.
- Nekoje riedke biline na svjetskoj izložbi u Beču g. 1873 (Einige seltenere Pflanzen auf der Wiener Weltausstellung im J. 1873). Rad XXVII (1874) 212.
- Neue Eichen Croatiens. Oest. Bot. Zeitschr. XXV (1875) 188—190.
- Nove biline i druga Addenda flori hrvatskoj (Neue Pflanzen und fernere Addenda zur Flora von Croatien). Rad XXXIV (1876) 119—132. Mit 1 Tafel. Separatabdruck. U Zagrebu 1876, 8<sup>o</sup>, 16 S.
- Zwei croatische Hieracien. Oest. Bot. Zeitschr. XXVI (1876) 90—91.
- Nove biline i razjasnjenja o nekih dvojbenih (Neue Pflanzen und Erläuterungen über einige zweifelhafte). Rad XXXIX (1877) 193—216. Mit 1 Tafel. Separatabdruck. U Zagrebu 1877, 8<sup>o</sup>, 24 S.
- Zur Flora von Croatien. Oest. Bot. Zeitschr. XXVII (1877) 339—342.
- Ueber *Crocus vittatus* Schloss. et Vukot. Oesterr. Bot. Zeitschr. XXVIII (1878) 133—134.
- Prinesci za geognosiu i botaniku Hrvatske (Beiträge zur Geognosie und Botanik Croatiens). Rad XLIV (1878), p. 175—220. Separatabdruck. U Zagrebu 1878, 8<sup>o</sup>, 48 S.
- Ueber *Anthyllis tricolor* Vuk. Oest. Bot. Zeitschr. XXVIII (1878) 287—288.
- Beiträge zur Flora Croatiens. Oest. Bot. Zeitschr. XXVIII (1878) 387—391.
- <sup>2)</sup> O petrefaktih u obće i o podzemskoj fauni i flori Susedskih laporah (Ueber Petrefacten im Allgemeinen und über die unterirdische Fauna und Flora von Sused). Rad XIII (1870) 172—212.
- Geologički i paleontologički odnošaji u Radoboju (Geologische und paläontologische Verhältnisse bei Radoboj). Rad XXVIII (1874) 109—146.
- <sup>3)</sup> Bilinar. Flora excursoria. Uputa u sabiranje i označivanje bilinah u Hrvatskoj, Slavoniji i Dalmaciji. Podporom jugoslavenske akademije. Zagreb, Tiskom L. Hartmána i družba 1876, XXVIII und 606 S. 16<sup>o</sup>.

doch sind einzelne derselben, wenn auch mitunter zu voreilig, angefochten worden.

Hoffen wir, dass Vukotinović's Thätigkeit noch lange anhalten wird.

Wien, 1. December 1878.

Josef Armin Knapp.

## Beiträge zur näheren Kenntniss der Nutation.

Von Martin Wypel.

### Einleitung.

Bekanntlich zeigen Keimlinge dikotyler Pflanzen am oberen Ende des hypo-, beziehungsweise epikotylen Stengelgliedes und mitunter auch der höheren Internodien, hart unter der Vegetationsspitze eine Krümmung, welche jedoch nur vorübergehend ist und beim weiteren Wachsthum des betreffenden Stengelgliedes wieder ausgeglichen wird. Derartige durch ungleichmässiges Wachsthum zweier einander entgegengesetzter Seiten des Stengelgliedes entstandene Krümmungen werden, wenn sie von äusseren Einflüssen — Licht, Schwerkraft, Feuchtigkeit u. s. w. — unabhängig, bloss inneren Ursachen ihre Entstehung verdanken, nach dem Vorgange von Sachs allgemein als spontane Nutationen bezeichnet. Gewöhnlich wird angenommen, dass die Ebene der Nutationskrümmung, wo dieselbe in ihrer Reinheit, also nicht beeinflusst von äusseren Agentien auftritt, in Bezug auf die Berührungsebene der Kotylen (Medianebene des Keimlings<sup>1)</sup>) bestimmt orientirt ist, so zwar, dass die Nutationsebene fast immer mit der letzteren zusammenfällt; es wird diess selbst als ein Kriterium für die Spontaneität der Nutation hingestellt. Dagegen ist die Grösse der Nutationskrümmung nicht bei allen Pflanzen gleich, sondern selbst individuell verschieden; bei *Phaseolus*, *Soja* und vielen Anderen geht die Nutation gewöhnlich nur bis annähernd 180°<sup>2)</sup>, die Knospe nickt dann vollkommen, ist also nach abwärts

<sup>1)</sup> Ich will im Folgenden den von Dr. G. Haberlandt (die Schutzrichtungen in der Entwicklung der Keimpflanze. Eine biologische Studie. Wien, Gerold 1877, p. 69 ff.) für die Berührungsebene der Kotylen gebrauchten Ausdruck „Medianebene des Keimlings“ der Kürze halber beibehalten, obwohl sich gegen die Richtigkeit desselben manches einwenden lässt, da es einerseits (bissymmetrisch gebaute) Keimlinge gibt, bei denen noch eine zweite, auf der Berührungsebene der Kotylen senkrechte Mediane existirt (*Helianthus* u. s. f.), andererseits nicht immer die wahre Mediane (Symmetrieebene) mit der Berührungsebene der Kotylen zusammenfällt.

<sup>2)</sup> Unter „Nutationswinkel“ pflegt man die Ablenkung der nutirenden Axe von der Verticalen zu verstehen, welcher Winkel dem Bogen entspricht, den die Spitze der nutirenden Knospe von ihrer ursprünglichen verticalen Richtung aus bei Vollziehung der Krümmung beschreibt.