

schwingungen) denselben (durch die Fibonaccizahlen bestimmten) rhythmischen Gang geht wie in ihrem Hauptverlauf. Die Frage nach der Herkunft der Dupla und Tripla wird sich daher zurückführen lassen auf die Frage nach der Herkunft der Zahlen der Hauptreihe selbst.

Zunächst aber fordern diese Erörterungen zu weiteren statistischen Untersuchungen in grösserem Maassstab auf. Sicher begründet ist bis jetzt nur das Auftreten der Dupla und Tripla (das von mir behauptete Vorkommen der 52 bei *Trifolium repens* beruht auf einer zu geringen Anzahl von Beobachtungen bez. Zählungen und ist mir zweifelhaft geworden). Die weitere Aufgabe ist die, durch Massenzählungen von Blütenständen etc. mit grosszahligen Variationsgipfeln zu ermitteln, ob die Quadrupla der Fibonaccizahlen ausgeschlossen und ob ihre Fünffachen etc. betheilt sind bei der Gestaltung des Variationsdiagramms.

Ueber das Leben und die botanische Thätigkeit Dr. Fritz Müller's.

Von
Professor Dr. F. Ludwig
in Greiz.

Mit 1 Portrait und 4 Tafeln. *)

Am 21. Mai 1897 hat in Blumenau die Zierde des Deutschthums in Brasilien, einer der grössten Naturforscher und edelsten Menschen unserer Zeit, er, den Charles Darwin einst einen „Fürsten der Beobachter“ genannt hat, die Augen geschlossen, die Wissenschaft, seine Verwandten und die grosse Zahl seiner Freunde in tiefer Trauer zurücklassend.

Fritz Müller (Johann Friedrich Theodor Müller), nachmals Doctor der Philosophie, zwiefacher Ehrendoctor der Medicin (Bonn 1868, Tübingen 1877) und Ehrenmitglied der grössten gelehrten Gesellschaften, wurde am 31. März 1822 als ältester Sohn des Pfarrers von Windischholzhausen im Kreise Erfurt geboren und erhielt bereits von den Eltern die Liebe für die Naturwissenschaften mit auf seinen Lebensweg, die sich nun auch weiter auf seine Enkel vererbt hat. Der Vater war ein grosser Naturfreund und die Mutter eine Tochter des berühmten Erfurter Chemikers J. Bartholomäus Tromsdorff.

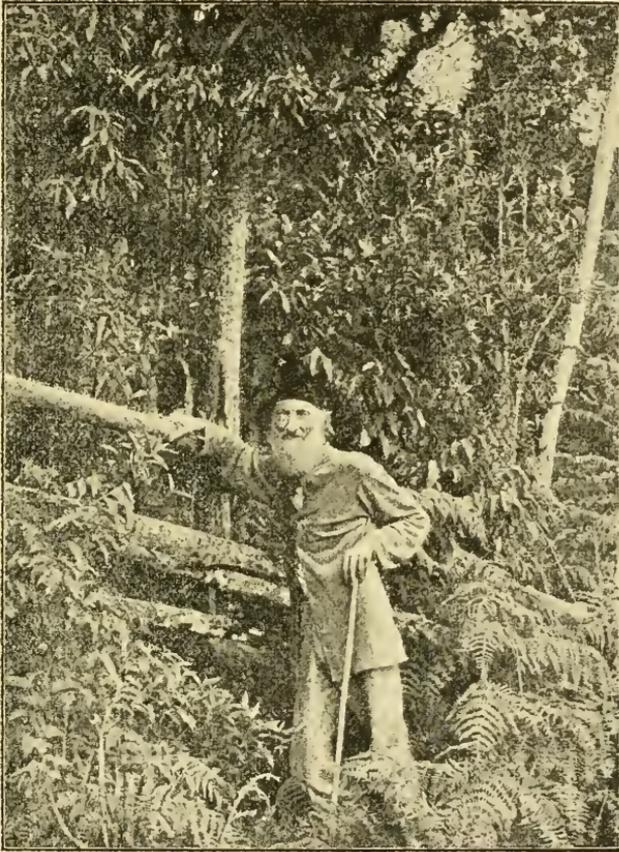
Den ersten Unterricht erhielt Fritz Müller ebenso wie der Bruder Hermann, der bekannte Biologe, in der Dorfschule zu Mühlberg bei Gotha, wohin der Vater versetzt worden war (und wo letzterer noch 50 Jahre, bis 1873, lebte), unter dem Rector Tänzer. Später bereitete ihn der Vater selbst vor für die

*) Die Tafeln liegen einer der nächsten Nummern bei.

Tertia des Erfurter Gymnasiums, an dem er auch das Maturitäts-examen bestand. Nachdem er zunächst in Naumburg sich der Pharmazie ergeben hatte, treffen wir ihn in den Jahren 1841 bis 1845 als Studenten der Mathematik und Naturwissenschaften an den Universitäten Berlin, Greifswald und — wieder — Berlin. 1844 wurde er auf Grund einer Dissertation über die Blutegel in der Umgebung von Berlin zum Doctor der Philosophie promovirt und im März 1845 bestand er das Oberlehrerexamen, um sodann an dem Gymnasium zu Erfurt das Probejahr abzulegen. Der Drang nach freier Forschung und der Wunsch, als Schiffsarzt grössere wissenschaftliche Reisen zu machen, veranlasste ihn bereits nach einem halben Jahr, die Schulmeisterei an den Nagel zu hängen und sich als Stud. med. nach Greifswald zu begeben. Nachdem er das neue Studium erledigt, wanderte er, wohl weniger aus politischen Gründen, als, um der Wahl seines Herzens folgen zu können, 1852 nach Brasilien aus, wo er zunächst vier Jahre in Blumenau am Itajahyfluss als Farmer verbrachte, dann acht Jahre als Lehrer der Mathematik am Provinziallyceum in Desterro thätig war. Durch die Jesuiten 1865 aus dieser Stellung vertrieben, kehrte er wieder nach Blumenau zurück, von wo er zunächst unter dem edlen Kaiser Dom Pedro im Auftrage der Provinz Sta Catharina, dann als „naturalista viajante“ des Museums zu Rio de Janeiro wissenschaftliche Arbeiten ausführte, die z. Th. in den Abhandl. des Museums veröffentlicht wurden, und eine Fülle der werthvollsten Sammlungen lieferte. In der Revolutionszeit und den Zeiten der Republik hatte er mancherlei zu leiden. In seinem 69. Jahre muthete man ihm zu, seinen Wohnort zu verlassen und für kärgliches Jahresgehalt von zwei Conto Reis nach Rio de Janeiro zu ziehen, und als er erklärte, dass er dieser Weisung nicht folgen könnte, setzte man ihn kurzer Hand ab. Zu seinem 70. Geburtstag ehrte ihn die Gelehrtenwelt durch ein Album und durch zahlreiche Ernennungen, Geschenke etc. Das Album, das aus Deutschland frühzeitig abgegangen, traf erst am 5. October 1892 bei ihm ein. Den Rest seines Lebens, der nicht ohne Trübung verlief, verbrachte er in privater wissenschaftlicher Thätigkeit. 1893 nach einem Gefecht, das kaum einen Kilometer von seinem Hause stattfand, wurde er mit acht Anderen vom Blumenauer Pöbel Tage lang eingesperrt und mit Erschiessen bedroht. Er erinnerte sich während dieser Gefangenschaft seiner beiden Grossväter, die nach der Schlacht bei Leipzig, als Erfurt noch in den Händen der Franzosen war, mit zehn anderen angesehenen Bürgern von jenen als Geiseln eingesperrt wurden (Tromsdorff sollte nach anderem Bericht Napoleon Weidenrinde für Chinin verabreicht haben). Seit seiner Auswanderung lebte Fritz Müller in glücklicher Ehe, aus der ihm eine Anzahl Töchter erwuchs.

Am Morgen des 24. März 1894 starb ihm an ihrem 68. Geburtstag die Gattin in seinen und seiner Tochter Armen. „Damit“, schreibt er, „ist mein Haus und mein ganzes Leben unglaublich öde geworden. Ausser dem Hause habe ich, seit meines Neffen

Alfred Möller Abreise, Niemand mehr, der Theilnahme und Verständniss hätte für die mich beschäftigenden Gegenstände und Fragen, ausser meiner ältesten Tochter (Frau Anna Brockes). Merkwürdiger Weise haben Annas beide Jungen sehr wenig Sinn für die Natur, während sich der in meinem Hause aufgewachsene Fritz Lorenz und sein älterer Bruder Hans dadurch auszeichnen, ihre Mutter aber nicht.“ Seine Enkel haben ihn mannigfach bei seinen Arbeiten unterstützt und waren auch nachmals die Freude seines Alters.



Bei seinem Ende traf ihn der Tod körperlich als Greis, wie ihn auch schon das beifolgende Bild, das er mir 1891 sandte, zeigt, geistig aber in voller Mannes-Frische, und wer seine letzten Briefe sieht und liest mit ihrer festen kalligraphischen Lateinschrift und ihrem geistvollen geistsprühenden Inhalt, der möchte auf ein Alter von 45 Jahren schliessen, nimmer aber einen 75jährigen, durch hartes Lebensschicksal geprüften Mann als Schreiber vermuthen.

Fritz Müller's bedeutendste Werke aus der ersten Zeit seiner Forschungen in Brasilien sind die Arbeit über Wurzelkrebse und die Schrift „Für Darwin“ 1864, in der er u. A. auch den wichtigen Satz aufstellte, dass die Ontogenie der Organismen eine kurze Rekapitulation der Phylogenie darstellt.

Seine Arbeiten auf zoologischem wie auf botanischem Gebiet sind sehr zerstreut, so dass schon Darwin ihm, dem Freunde, den Wunsch aussprach, er möge seine zahllosen und höchst interessanten Beobachtungen zu einem grösseren Werk zusammenstellen, und Carus Sterne bemerkt, dass nur wenige Menschen eine Ahnung davon haben, wie unendlich viele und wichtige Beobachtungen dieser Deutsche Naturforscher der brasilianischen Regierung auf den verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaften zu Tage gefördert hat. Es kann daher an diesem Ort nur eine unvollkommene Darstellung seiner wissenschaftlichen Thätigkeit gegeben werden, und zwar vorwiegend — dem Zweck dieser Zeitschrift entsprechend — auf botanischem Gebiet, gewissermassen nur ein kleiner Beitrag zu einer umfassenderen Biographie, die in nächster Zeit von berufener Seite in Aussicht gestellt wird. Es stützt sich diese Darstellung auf einen regen 14jährigen Briefwechsel mit dem Verewigten, der nach dem Tode seines Bruders Hermann Müller die Freundschaft, die mich mit diesem verband, erneuerte und bis zu seinem Ende bewahrte. Dieser Briefwechsel giebt ein getreues Bild der historischen Entwicklung der botanischen Thätigkeit Fritz Müller's.

Manches des hier Gebotenen ist noch nicht veröffentlicht, während andere Mittheilungen aus den Briefen nur eine Ergänzung der wissenschaftlichen Aufsätze des Verf.'s oder meiner aus den Anregungen und Sendungen Müller's erwachsenen eigenen Arbeiten sind.

Obwohl Fritz Müller stets die Augen nach allen Richtungen hin offen hielt und fortgesetzt ebensowohl zahlreiche zoologische wie botanische Beobachtungen machte, so lassen sich doch in seiner wissenschaftlichen Thätigkeit mehrere Hauptepochen unterscheiden, deren erste, die vorwiegend zoologische, die Zeit bis ca. 1865 umfasst, in die seine Arbeiten über die Wurzelkrebse (Litverz. 1) die Schrift „für Darwin“ (11), zahlreiche Arbeiten über alle übrigen Abtheilungen der Krebse (z. B. Entdeckung der Naupliusform der Garneelen), die Polypen und Medusen von Sta Catharina, *Brachiopoden*, *Bryozoen* (Colonialnervensystem) und andere Wurmabtheilungen, über zwei Weibchenformen der Mücke *Paltastoma torrentium* etc., fallen. Von da an datirt dann die pflanzenbiologische Periode, der später eine morphologisch-mathematische und zuletzt eine pflanzen-systematisch-biologische Periode, durchwirkt von mykologischen Untersuchungen, folgten.

Die biologische Periode schliesst sich an die Arbeiten Darwin's, H. Müller's und Friedr. Hildebrand's an. Besonders der Verkehr der beiden Brüder hat viele wichtige

biologische Thatsachen aus der brasilianischen Pflanzenwelt zu Tage gefördert, die theils in Darwin's *Variation of animals* etc. (über eine Mais-Varietät, die Fortpflanzung der *Orchideen*, directe Wirkung des Pollens bei *Orchideen*, eine selbstimpotente *Bignonia*), theils in der Jenaischen Zeitschrift, der *Nature* der Botanischen Zeitung veröffentlicht wurden, „er hat“ — schreibt 1873 Hermann Müller — „bei verschiedenen *Orchideen* gefunden, dass sie nicht nur mit eigenem Pollen unfruchtbar sind, sondern, dass sogar Blütenstaub und Narbe derselben Blüte wie tödtliches Gift auf einander wirken; er hat bei verschiedenen Blüten [*Chamissoa*, *Epidendron* (10)] die noch im Werden begriffene Ausprägung gewisser Einrichtungen aufgefunden, und insbesondere bei *Faramea* (8) und *Posoqueria* (4), dass gewisse den Pflanzen unter den gegebenen Lebensbedingungen vortheilhafte Eigenthümlichkeiten noch keineswegs zu vollkommener Ausprägung gelangt sind . . . seine umfassenden Beobachtungen an brasilianischen *Orchideen* wird er hoffentlich recht bald in einem besonderen Werk zur allgemeinen Kenntniss bringen.“ Die Jahrgänge der Botanischen Zeitung von 1867—1870 weisen zahlreiche Entdeckungen von ihm, theils aus der Feder Fr. Hildebrand's, theils aus der eigenen auf; so unter anderen über die Heterodistylie von *Faramea* (9), die Tristylie (den Trimorphismus) der *Pontederien* (12), die Befruchtungserscheinungen der *Orchideen* und giftähnliche Wirkung des eigenen Pollens, Blüteneinrichtungen bei *Martha fragrans*, *Eschscholtzia*, *Epidendron* und *Tabernaemontana*, Bestäubungsversuche mit *Abutilon*-Arten.

Es folgen sodann seine zahlreichen Arbeiten im Kosmos, zunächst wie über die Grannen der *Aristida* (16), die Hesperidenblumen Brasiliens (26), Wasserthiere in den Baumgipfeln (28), über Ameisenpflanzen (die *Imbauba* und ihre Beschützer (29), Compasspflanzen (30) — unterbrochen von Zeit zu Zeit durch zoologische Studien, wie die über Flügeladern und Duftschuppen der brasilianischen Schmetterlinge (14, 18), in Blumen gefangene Schwärmer (19), Mimicry und sexueller Dimorphismus bei Schmetterlingen (20, 23, 31, 38), die Königinnen der Meliponen und seine interessanten *Phryganiden*-Studien.

Ein Käfer, der mit Schmetterlingsrüssel versehen, und ein Schmetterling, der einen Colibri nachahmt (27, 32), bilden, ebenso wie die Beschützer der *Imbauba*, wieder den Uebergang zu biologischen Anpassungen, bei denen beide Natureiche theilhaftig sind, zunächst sind es die Untersuchungen über Essfeige und Ziegenfeige (*Caprificus*), die ihn 1882 beschäftigt haben (34). In die gleiche Zeit fällt der Abschluss der bedeutsamen Arbeit über die Zweigklimmer (39). 1883/84 beschäftigten ihn die Heterantherie von *Cassia*, *Heteranthera*, *Lagerstroemia* (36), die Blüteneinrichtungen von *Cypella*, *Eichhornia*, Melonen (41, 42, 40) und er bringt Nachträge zu Fr. Hildebrand's Verbreitungsmitteln der Pflanzen (43).

Die Entdeckungen der Enantiostylie, der rechts- und linksgriffeligen Pflanzen (entsprechend den lang- und kurz-

griffeligen) durch Todd, Fritz und Hermann Müller fällt in diese Zeit. Fritz Müller fand sie bei *Marantaceen*, ferner bei *Cassia neglecta* und *C. multijuga* in verschiedenem Grad der Anpassung (während *Cassia laevigata* nur befruchtende und beköstigende Antheren, aber ohne Enantiostylie darbietet (92, 100. p. 426, 481). Leider kamen die drei *Cassia*-Arten, deren Samen mir Fritz Müller am 10. Juni 1884 sendte, im Gewächshaus nicht zur Entwicklung. Dagegen keimten die von *Pistia*, wie auch von *Mayaca fluviatilis*, wobei sich interessante Resultate über die durch Austrocknen bedingte Keimfähigkeit von Samen ergab (vergl. meine Mittheilungen 85, 86). — Aehnlichen Sendungen entsprangen meine Untersuchungen und Veröffentlichungen gemeinsamer Beobachtungen bei *Phyllanthus Niruri* (82), *Urena lobata* (Ameisennektarien 91 etc.), ferner meine Arbeiten (Litteraturverzeichniss 88, 90, 93, 94, 96, 98 etc.).

Am 21. September 1884 erhielt ich ein *Galium* mit rothen beerenartigen Früchten, ferner *Julocroton*, deren männliche Blüten typisch 11 Staubgefäße haben in zwei fünfzähligen Kreisen und ein einzelnes Staubgefäß in der Mitte der Blüte und die Samen der *Marantacee Stromanthe* Tonckat, deren schwarzglänzende Samen mit ihrem weissen Mantel durch Vögel verbreitet werden. Die entleerten Früchte schliessen sich wieder und nehmen eine lebhaftere Farbe an, fahren also fort, als Anlockung zu dienen — ganz wie die älteren Blumen von *Pulmonaria*, *Lantana* (83), vergl. auch (94).

Fritz Müller hatte weiter sein Augenmerk auf die von Hermann Müller in der letzten Zeit seines Lebens aufgenommene Frage nach der Bedeutung der Blütezeit der Einzelblüte und des Blütenstandes für die Bestäubung gerichtet. „Es muss ja, so schreibt er, einen gewaltigen Unterschied machen, ob eine Blume nur für wenige Stunden geöffnet ist (wie manche *Burmanniaceen*), oder für eine Reihe von Wochen (wie bei manchen *Orchideen*), ob eine Aehre (oder gar ein ganzer Baum) sämtliche Blumen mit einem Male entfaltet, oder im Laufe von Monaten eine nach der anderen erblühen lässt (die zuletzt über 2 m lange Aehre einer *Lobelia* hat voriges Jahr in meinem Garten gewiss 4 Monat geblüht). Sind die Pflanzen selten, die Bestäubungsvermittler häufig, so ist wohl gleichzeitiges Blühen, also eine möglichst augenfällige Schaustellung vortheilhafter. Sind die Bestäuber selten, so wird allmähliches lange fortdauerndes Aufblühen den Vorzug verdienen; im Laufe der Zeit wird dann doch der eine oder andere Besucher sich finden, um dann bis zum Ende der Blütezeit regelmässig wiederzukehren; denn nicht nur Hummeln und Bienen, sondern auch Schmetterlinge pflegen Tag für Tag die einmal aufgefundenen Nahrungsquellen wieder aufzusuchen. So habe ich eine *Castnia Andatus*, das einzige Thier dieser Art, das damals hier flog und zudem an einem verletzten Flügel kenntlich, wochenlang jeden Tag ein rothes *Clerodendron* meines Gartens befliegen sehen, und Aehnliches habe ich wiederholt von anderen Schmetterlingen beobachtet“ (vergl. auch 90).

Im September 1884 treffen wir Fritz Müller mit seinem Stiefbruder Wilhelm (dem Zoologen Prof. Dr. W. Müller in Greifswald, der allein die beiden Brüder überlebte), der eifrig mit den Jugendzuständen der *Nymphalinen* (über 100 Gattungen) beschäftigt und bis zum Frühjahr 1885 in Blumenau blieb, auf einer Reise ans Meer, die eine Menge werkwürdiges Gethier, von Pflanzen aber kaum etwas Neues einbrachte (nur die weite Verbreitung der Seestrandpflanzen, der neuseeländische Spinnat (*Tetragonia*), unser Sellerie, eine *Drosera* zwischen *Sphagnum* und eine Heidelbeere, hochwüchsige Staude mit schönen Blumenähren fielen auf). Einige zoologische Arbeiten lösen wiederum die botanischen ab (46, 47, 48, 51, 52).

Es folgen nun die hochbedeutenden weiteren Arbeiten Fritz Müller's über die geschlechtlichen Verhältnisse der Feigen und der Feigenwespen.

Die Verdienste Fritz Müller's um die Aufdeckung der complicirten merkwürdigen Beziehungen des *Caprificus* zur Essfeige, der zahlreichen Arten von Feigen zu ihren Bestäubungsvermittlern und Inquilinen, die allmähliche Ausbildung von weiblichen Gall- und Fruchtblüten, zusammen mit den Verdiensten des Grafen Solms-Laubach, habe ich gebührend hervorgehoben im Biologischen Centralblatt (79, 84 wie auch in 85). Die entsprechenden Arbeiten von Fritz Müller finden sich ausser (34) noch in (37, 55, 59, 60).

In dieser Zeit setzen die morphologisch-mathematischen Arbeiten Müller's ein, besonders die über den mathematischen Aufbau der Blüte und der Blütenstände, auf die wir später zurückkommen, die schliesslich hinauslaufen auf die systematischen Arbeiten (das Studium grösserer Pflanzenfamilien), und zugleich erwacht wieder das Interesse an mykologischen Dingen und Untersuchungen darüber, die sich zwischen den anderen hindurchziehen. Erstere sind angeregt worden durch Eichler's „Blütendiagramme“. Unter dem Datum 15. October 1885 schreibt er mir: „Durch meinen Bruder Wilhelm, der seit Juni wieder in Deutschland ist, habe ich mir jetzt Eichler's Blütendiagramme schicken lassen, und es ist mir ein grosser Genuss, danach unsere Pflanzenfamilien durchzuarbeiten“. Er hat das auch gethan, und diese Untersuchungen brachten ihn mit Eichler selbst in nähere, leider nur kurze Zeit währende Beziehung (68), denn schon 1887 kam ihm die Kunde von dessen Tod, der ihm sehr nahe gegangen ist. Engler und Prantl's „Natürliche Pflanzenfamilien“ gaben ihm weitere Anregung zu diesen Studien, obwohl er sich dieses Werk nicht selbst anschaffte, da er mit seinen 65 Jahren wenig Aussicht hatte, den Schluss zu erleben.

1886 finden wir Arbeiten von Fritz M. über *Feijoa*, einen Baum, der den Vögeln seine Blätter als Lockspeise bietet (58), wie dies nach späterer Untersuchung auch *Myrrhinium* thut, über Nebenspreiten an Blättern von *Begonia* (62), simultane Bildungs-

abweichungen von *Alpinia* (89), Keimung der *Bicuiba* (66) u. a. später zu erwähnende morphologische Arbeiten.

1886 ward Fritz Müller die Freude zu theil, zwei junge deutsche Gelehrte, Schimper und Schenk, bei sich zu sehen, und ihre Forschungen wurden mannichfach bereichert, angeregt und geleitet durch den deutschen Gelehrten Brasiliens. Ihre Untersuchungen wurden niedergelegt in den von A. F. W. Schimper herausgegebenen Botanischen Mittheilungen aus den Tropen (Heft I. Schimper, Die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Ameisen im tropischen Amerika. 1888 — die „Müllerschen Körperchen“ der *Cecropien* sind nach Fritz Müller benannt. — Heft II. Schimper, Die epiphytische Vegetation Amerikas. 1888; Heft IV und V. Schenk, Beiträge zur Biologie und Anatomie der *Lianen*, im Besonderen der in Brasilien einheimischen. 1892/93). Am 11. November verliessen die Beiden zu Müller's grossem Bedauern Blumenau wieder. „Es waren zwei prächtige Monate, die wir zusammen verlebten, und ich denke, manche werthvolle Arbeit der beiden Bonnenser wird von dem Reichthum unserer Pflanzenwelt Zeugniss geben. Beide sind ein paar herrliche lebenswürdige Menschen, die ich sehr lieb gewonnen habe“. 1887 erhält er die Arbeiten Delpino's über Ameisenpflanzen.

1887 beschäftigen Fritz Müller wieder *Phryganiden*-Studien, die ihn längere Zeit von der Pflanzenwelt abhalten. Bald aber treffen wir ihn auch wieder hier an der Arbeit bei den Bildungsabweichungen der *Alpinia*, der *Fuchsia*, an *Hypoxis*, bei den *Acarodomatien* von *Anona* etc.

Schon 1886 berichtet er öfter über seinen Verkehr und seine gemeinsamen Excursionen mit Dr. E. Ule, der für Winter, den früh verstorbenen Herausgeber der *Fungi exsiccati europaei et extra europaei* (und der Neuauflage der Pilze in Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland etc.), Pilze sammelte und ihn, der sich seit 1841 nicht mehr mit Pilzen beschäftigt, wieder neues Interesse für diese Kryptogamen mit erwecken hilft. Im Juli 1888 erhielt er die hübsche Arbeit von Alfred Möller über die Cultur flechtenbildender *Ascomyceten* ohne Flechten zugesandt und lernt in dem Verf., den früheren Assistenten O. Brefeld's in Münster, seinen Neffen kennen. Ende 1888 verlässt E. Ule Blumenau, um eine Hauslehrerstelle in Tubarão anzutreten, bleibt aber auch nachdem bis zuletzt mit E. Ule in Verbindung, nachdem dieser an das Museum nach Rio de Janeiro berufen worden. Der damalige Weggang Ule's war ihm ein empfindsamer Verlust, da er nun Niemand mehr um sich hatte, „mit dem er über Thiere und Pflanzen sprechen und im Walde umherklettern kann“. Allmählich wachsen aber seine Enkel heran und sprechen und fragen und schleppen herbei mehr als er beantworten und untersuchen kann. Jetzt schreibt er öfter von seinen Enkeln und was sie bewegt, so schildert er in seinen Briefen das brasilianische Weihnachtsfest. „Es fällt in die längsten

und meist recht heissen Tage und verliert hierdurch viel an dem Reiz, den es bei uns hat, doch der Weihnachtsbaum fehlt uns nicht; ja ich finde unsere *Araucaria* noch hübscher als die deutsche Tanne. Durch die offenen Fenster fliegen den Lichtern des Weihnachtsbaumes nicht selten unsere grossen Leuchtkäfer *Pyrophorus* zu, bei deren Licht man recht gut lesen kann. Sie fliegen nur um diese Jahreszeit, während es zu anderen Zeiten verschiedene *Lampyriden*- und kleinere *Pyrophorus*-Arten giebt“. Und später (1893): „Auf Schneemänner und Schlittenfahrt müssen meine Enkel hier freilich verzichten; indessen liefern ihnen einige Palmen vor meinem Hause (*Cocos Romanzoffiana*) in den grossen holzigen kahnartigen Deckblättern der Blütenstände eine Art Schlitten, auf denen sie einen grasbewachsenen ziemlich steilen Berg hinter meinem Hause hinunter fahren“. Müller's Briefe berichten in dieser Zeit wieder über allerlei merkwürdige Beobachtungen: Ueber eine Raupe als Reiterin auf einer anderen (vergl. auch Kosmos. I. p. 442), über eine nach ihm benannte Spinne *Fritzia Mülleri* P. O. Cambridge mit zierlichem Gespinnst auf einem *Anona*-Blatt, eine andere Spinne mit *Mimicry*, die wie manche Spannerraupe oder *Phasmide*, ein dürres Aestchen nachahmt, über zierliche Phyganidengehäuse von *Grunichella* etc., über eine leuchtende Käferlarve (*Phengodes*), brasilianische Süswasserschwämme (*Reniera*), über schubweises Blühen von *Marica* (90), Bestäubungs- und Kreuzungsversuche mit *Zingiberaceen*, später 1891 etc. mit *Ruellia* und *Marica*.

Am 14. September 1891 traf Alfred Möller in Blumenau ein und schlug bei Fritz Müller sein mikroskopisch-mykologisches Laboratorium auf.

Er blieb bis 1893 in Brasilien, und das war wieder eine Zeit reicher Arbeit eines wissenschaftlichen Gebens und Nehmens für Fritz Müller. Fritz Müller hat in verkürzter Form alle Entwickelungen und Wandlungen der Mykologie an sich erlebt. Einen einzigen Sommer hatte er früher, 1840, einmal sehr eifrig Pilze und auch namentlich Rostpilze gesammelt und nach Wallroth zu bestimmen gesucht. Meine Mittheilungen über Rostpilzarbeiten (*Ravenelia* etc.), ferner über *Dictyostelium*, *Poly-sphondylium* etc., über die Alkoholgährung der Bäume (die er nachdem und wiederholt an *Cassia multijuga* beobachtete, wo er auch berauschte Schmetterlinge und kleine Insecten fing u. s. w.), ferner die Excursionen mit Ule, die Beschäftigung mit *Phalloideen*, die er auf den Wunsch Ed. Fischer's beobachtete und sammelte (vgl. auch 88), und die erste Zusendung von Alfr. Möller, „so mannichfache Anregung hatte mich, schreibt er, veranlasst, mir De Bary's Morphologie und Biologie der Pilze zu bestellen, um mich auf dem Gebiet etwas heimisch zu machen“. 1889 lernte er die Brefeld'schen Untersuchungen (Heft 8) über *Basidiomyceten*, 1891 das neunte Heft derselben kennen und musste die Anschauungen De Bary's wieder verlassen. So vorbereitet, traf ihn Alfred Möller's Besuch, und im Verkehr mit diesem, der in die günstigste Pilz-

zeiten Brasiliens hineinkam und auf Grund der neuesten Culturmethoden und Forschungsergebnisse etc. die dortige Pilzwelt ausforschte, wuchs sein Interesse und Verständniss für die einschlagenden Fragen, so dass er, als er 1892 am 23. October mein Lehrbuch der niederen Kryptogamen erhielt, bereits eigene Arbeiten über Mykologie darin erwähnt fand. So sah und hörte er die *Dictyophora* aus dem Ei sich entwickeln, hatte schon vor Müller's Ankunft das Vorkommen von neun *Phalloideen* constatirt, war schon vorher bei den Blattschneiderameisen zu dem Resultat gekommen, dass sie Pilzfresser sind und die eingetragenen Blattstücke etc. als Substrat für ihre Pilzculturen benutzen. Eine eingehendere Untersuchung und wichtige hoch interessante Entdeckungen auf diesem Gebiet verdanken wir dann Alfr. Möller. 1893 erschien dessen Werk „die Pilzgärten einiger südamerikanischer Ameisen“ (vgl. auch 100. p. 406 ff.).

Hier einige Stellen aus Müller's Briefen aus dieser Zeit.

Blumenau, St. Cath., 23. October 1892.

Hochgeehrter lieber Freund!

Fürs Erste herzlichen Dank für Ihren Brief vom 15. Juli, der fast zwei Monate unterwegs gewesen ist und mich nach Ihrem langen Schweigen doppelt erfreute, sowie für Ihr stattliches Buch über niedere Kryptogamen. Welche Riesenarbeit muss Ihnen dieses umfangreiche Werk gemacht haben. Noch vor zwei Jahren würde ich demselben ziemlich verständnisslos gegenüber gestanden haben. Jetzt bin ich durch den Verkehr mit meinem Neffen Alfred Möller und das Lesen der Arbeiten Brefeld's doch schon einigermaassen heimisch geworden auf diesem Gebiete und finde in Ihrem Buche eine Menge mich fesselnder Abschnitte.

Meines Neffen „Pilzgärten südamerikanischer Ameisen“ sind jetzt druckfertig und schon nach Europa abgegangen. Das Buch wird erscheinen als 6. Heft von Schimper's Botanischen Mittheilungen aus den Tropen. Heft 4 und 5, schon im Druck, werden Schenk's Biologie und Anatomie der *Lianen* enthalten, für welche auch unser Blumenau einen grossen Theil des Stoffes geliefert hat.

Das mykologisch Wichtigste in meines Neffen Buche ist das Vorkommen von zweierlei Conidienformen bei der stattlichen *Agaricinee*, die den *Atta*-Arten ihr Gemüse liefert.

Der Name Pilzgarten, den mein Neffe für die Gemüsezüchtungen unserer *Atta*, *Apterostigma* und *Cyphomyrmex*-Arten gewählt, findet sich übrigens schon, wie wir kürzlich zu unserer Ueberraschung fanden, in einem älteren Aufsätze von Mac Cook („mushroom-garden“), in welchem er Belts Ansichten bespricht und verwirft.

Zu meinem grossen Bedauern naht sich meines Veters Aufenthalt in Blumenau schon seinem Ende; das halbe Jahr, das er etwa hoch hier ist, wird nur zu rasch dahin sein. Dann bin ich hier

wieder, was Naturgeschichte betrifft, „unter Larven die einzige fühlende Brust“. — Von hier aus gedenkt er auf der Heimreise noch die Ausstellung in Chicago zu besuchen.“

Am 26. März 1893 schreibt er weiter: Ihr Pilzwerk wird mir lieber und werthvoller, je öfter ich es benutze; doch mehr als das Urtheil eines Laien wird es Sie freuen, dass mein Neffe ganz entzückt davon ist. — Dessen „Pilzgärten südamerikanischer Ameisen“ werden wohl schon erschienen sein, ehe diese Zeilen zu Ihnen kommen. Ich bin neugierig, welche Aufnahme die Arbeit bei Entomologen und Mycologen finden wird. — Eben ist mein Neffe dabei, seine Beobachtungen über Hymenolichenen kurz zusammenzufassen, von denen er eine sehr reiche und lehrreiche Sammlung besitzt. Sie werden (d. h. die hier vorkommenden) alle von demselben Pilz, einer weissen *Telephoree* gebildet; trifft dieser auf *Chroococcus*, so bildet er *Cora* — trifft er auf *Scytonema*, so bildet er, je nach der Unterlage, *Dictyonema* oder *Laudatea*; man kann den Pilz, der auch für sich allein vorkommt, in einem unmittelbaren Zusammenhang mit *Cora* finden; ebenso diese mit *Dictyonema*. *Dictyonema* und *Laudatea* sind überhaupt gar nicht auseinander zu halten und man könnte mit gleichem Rechte noch mehrere Gattungen aus der einen Art machen.“

Welch reiche Schätze Möller aus Blumenau und Brasilien mitgebracht, ergeben dann dessen weitere Arbeiten — von denen die eine wunderbarere Resultate als die andere enthält: „Ueber die eine *Telephoree*, welche die Hymenolichenen *Cora*, *Dictyonema* und *Laudatea* bildet“ (Flora 1893, p. 254 ff.); „Brasilische Pilzblumen“ (Jena 1895 Heft 7 der Botan. Mitl. aus den Tropen), „*Protobasidiomyceten*“ 1895 (l. c. Heft 8) — letzteres Werk ist der Anfang weiterer Bearbeitungen der Pilzformen, welche die Reise Möller geliefert hat; „32 Originalphotographien südbrazilischer *Phalloideen*“, aufgenommen zu Blumenau, Brasilien in den Jahren 1890—1893. Eine Reihe wichtiger biologischer Mittheilungen aus den letzten Jahren sind zuvor noch zu verzeichnen: Ueber die Heterophyllie an den wagerechten Zweigen von *Eranthemum*; über die Verpackung der Samen in der Frucht von *Cydistax antisiphilitica* (einer baumartigen *Bignoniacee*) und *Pithecoctenium* (Affenzürste); die Entwicklung der Rankenspitzen des letzteren zu 3 cm breiten holzigen Haftscheiben; die Fruchtstände der *Streptochaete*; das Verhalten unserer Honigbiene in Brasilien; über die *Jararaca*; die Colibris als Bestäubungsvermittler; über *Xenien* und *Tincturen*, *Autatrygie* etc. auf die wir, soweit sie noch nicht veröffentlicht sind, hier noch etwas näher eingehen wollen.

Ueber die Colibris und andere Vögel als Bestäubungsvermittler (vgl. 100, p. 484 ff.) schreibt mir Fritz Müller:

„Eine der wichtigsten Gruppen der Bestäubungsvermittler, die der Colibri, fliegt in Brasilien natürlich das ganze Jahr; ihre Thätigkeit als Blumenbesucher ist bei Weitem grösser, als man nach den mir bekannten Schilderungen glauben sollte; fast möchte ich glauben, die Liste der von ihm nicht besuchten Blumen würde

weit kürzer werden als die der besuchten. Selbst ganz ansehnliche Blumen, wie kleine *Compositen*, *Buddleia brasiliensis*, die kleinen grünen Blümchen der *Hohenbergia angusta* werden von ihnen besucht. In den Wintermonaten, während deren Schmetterlinge und Bienen sehr selten sind (von letzteren die geselligen *Melipona*- und *Trigona*-Arten ausgenommen), sind sie fast die einzigen Blumenbesucher. Häufig stellen sie (ebenso wie die grösste unserer Bienen, eine *Xylocopa*) den Honig durch Einbruch, so bei *Abutilon* und der prächtigen *Jacaranda* (*digitaliflora*?)“ 20. September 1895.

(Fortsetzung folgt.)

Artikel 49 des Pariser Codex und O. Kuntze's Logik.

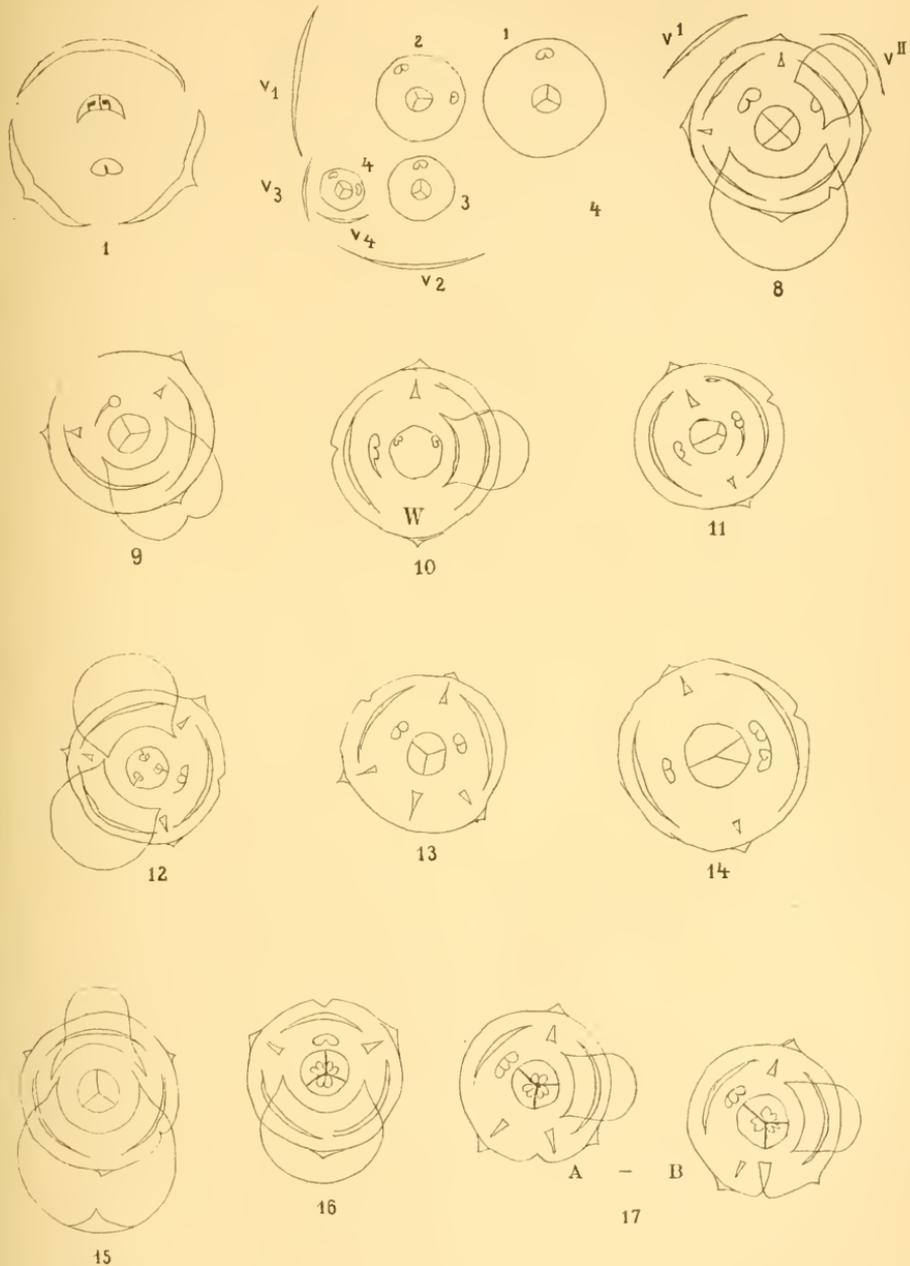
Besprochen von
E. Levier.

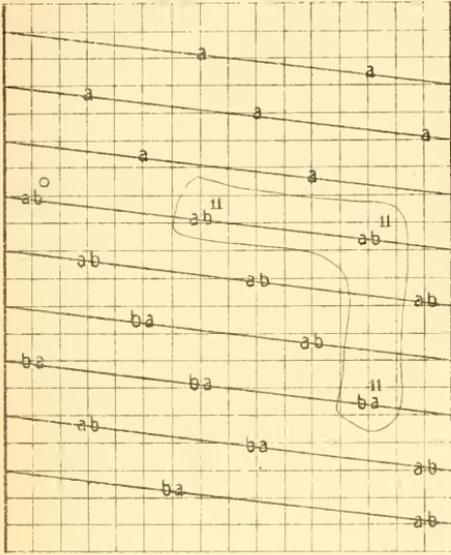
Herr Dr. O. Kuntze hat sowohl auf meine „Pseudo-priorité“ als auf den in dieser Zeitschrift (Bd. LXXI. p. 13—23) veröffentlichten „Nachtrag“*) zwar nichts Sachliches zu entgegnen gewusst, dafür aber aus meiner vorvorjährigen Privatecorrespondenz einzelne Sätze herausgerissen und publicirt, die nun, wie er zu wähnen scheint, meine später im Druck erschienenen Arbeiten entkräften oder widerlegen sollen. Ich finde keine Veranlassung, diese Sorte von Polemik als „illoyal“ zu bezeichnen, da sie Herr Kuntze aus eigenem Antrieb bereits mit diesem Epitheton gebrandmarkt hat.

Meine momentane Verblendung durch die Kuntze'schen Irrlehren nach hastigem Durchlesen des dritten Bandes seiner Revisio (siehe Kuntze's Citat meines Briefes) war, wie ihm aus unserem späteren Briefwechsel sehr wohl bekannt ist, keine Dauerinfection; meine Lebensäfte bewältigten rasch den Bacillus. Dass nun auch meine idyllisch vertrauensseligen Herzensergüsse in Kuntze's weiland Freundesbusen zum Theil öffentlich bekannt geworden sind, ist mir insofern durchaus erwünscht, als danach die Aufhellung bemessen werden kann, welche seit jener . . . Schäferperiode in meinem unklaren Kopf stattgefunden hat. „Unklar“ namentlich deshalb, weil mir entgangen war, dass Herrn Kuntze's Briefe von vornherein mit peinlichster Vorsicht für das grössere Publikum und für mich nur so nebenbei als „valeur négligeable“ und zukünftigen, zahlenden Verleger berechnet waren.

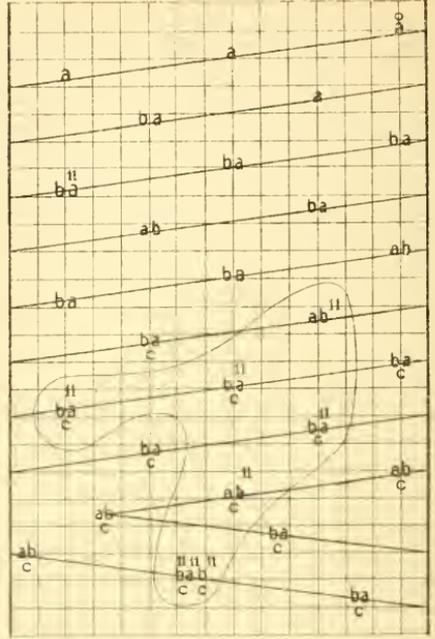
Für den „klaren“ Kopf meines so anstandsvollen Kritikers ist es eine ausgemachte Sache, dass er den Artikel 49 des Pariser Codex nicht auf den seinigen gestellt hat. Er behauptet keck,

*) Der genannte Aufsatz wurde aus Versehen vor Ankunft meiner letzten Correcturen gedruckt, so dass einige sinnstörende Druck- und Textfehler nur in den Separatabzügen berichtigt werden konnten.

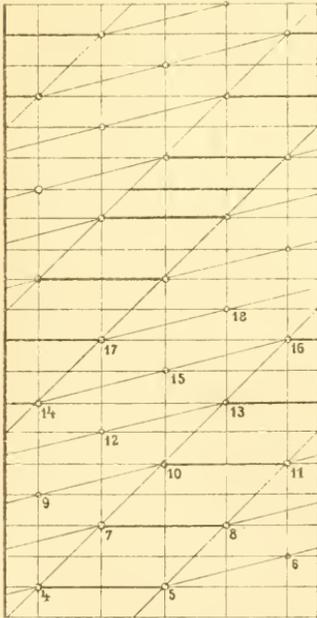




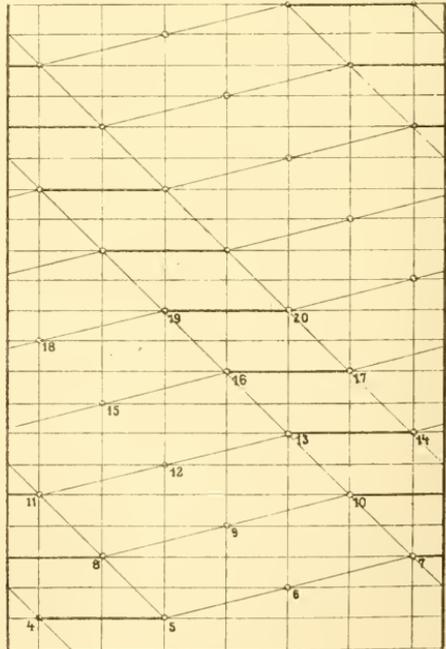
2



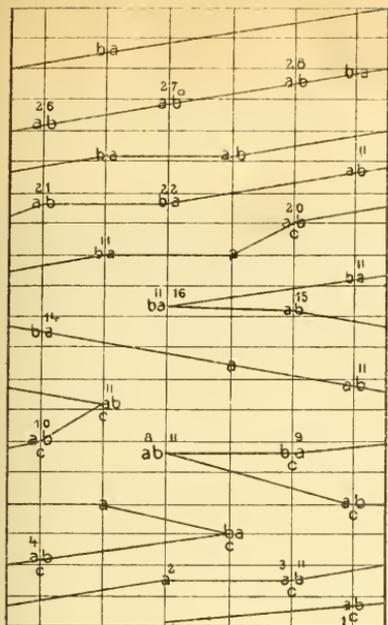
3



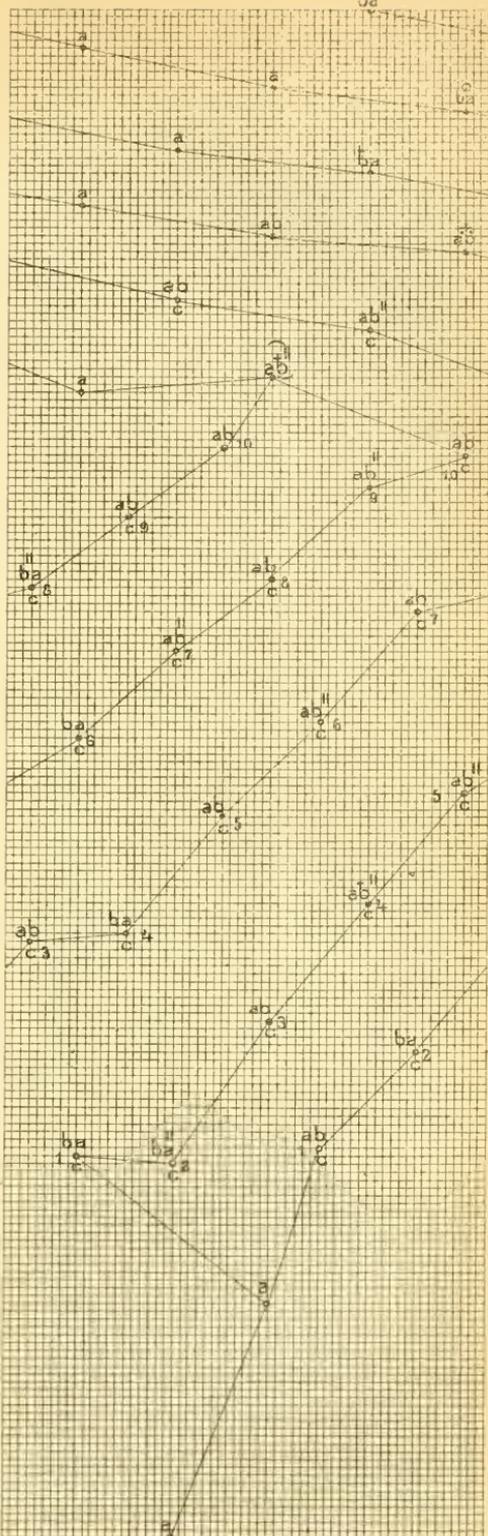
5



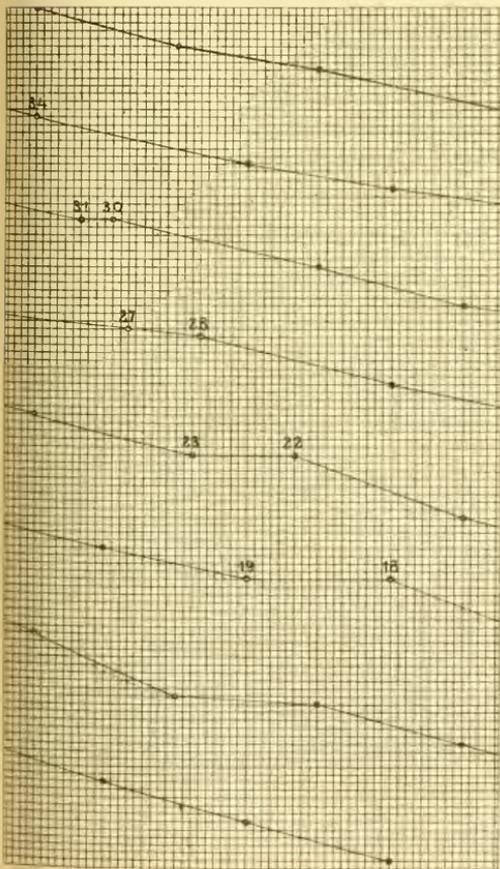
6



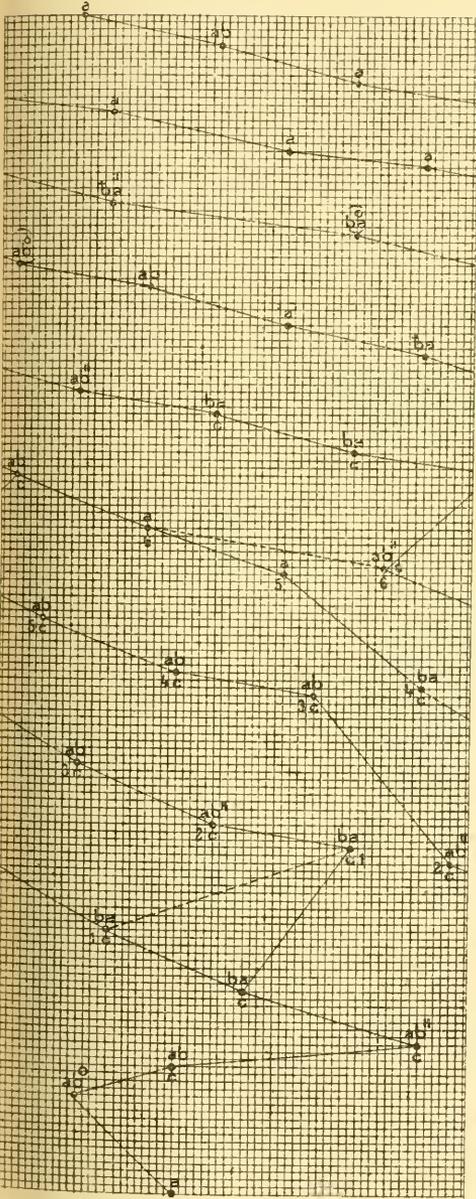
7



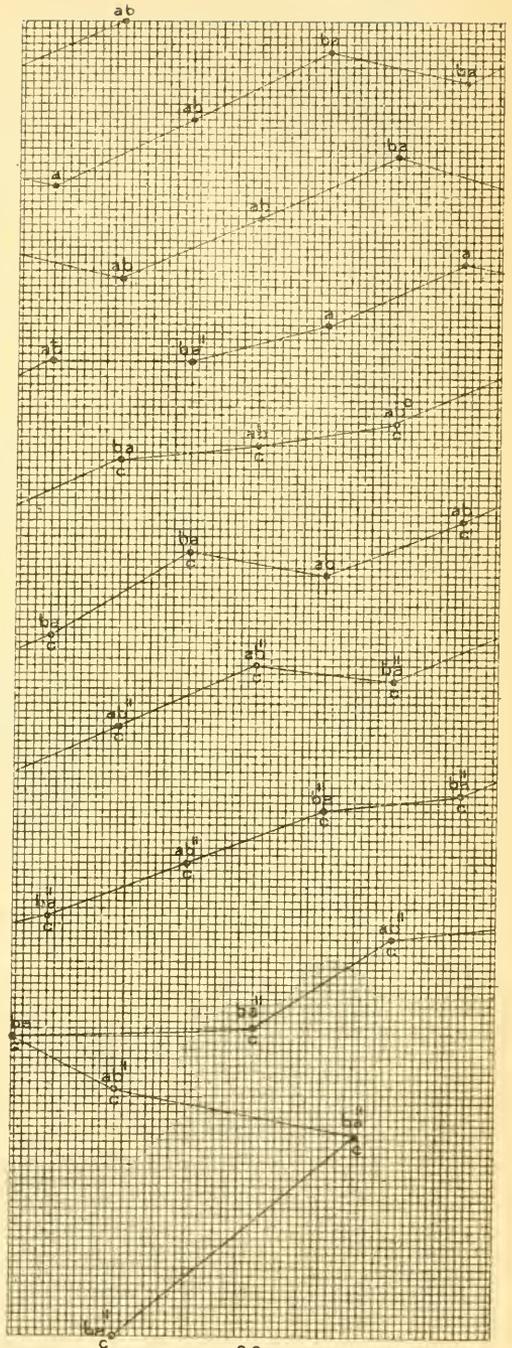
18



21



19



20

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [71](#)

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

Artikel/Article: [Ueber das Leben und die botanische Thätigkeit Dr. Fritz Müller's. 291-302](#)