

Band 65.

Nr. 3—4.

März—April 1917.

Preis:

Einzel-Nummer 1 K.
Jahrgang (10Nr) 8 K.

LOTOS

J. G. Calve, k. u. k.
Hof- u. Univ.-Buch-
händler Rob. Lerche.

Druck von D. Kuh,
Prag, Elisabethstr. 6.

Naturwissenschaftliche Zeitschrift,

herausgegeben vom deutschen naturwissenschaftlich-medizinischen Verein
für Böhmen »Lotos« in Prag. Redigiert von Dozent Dr. Emil Starckenstein.

Herrn Univ.-Prof. Dr. Hans Molisch zum 60. Geburtstag!¹⁾

Von Oswald Richter (Wien).

Hochverehrter Herr Professor!

Der Augenblick, in dem man den 60. Geburtstag erreicht und eine nahezu 40jährige wissenschaftliche erfolgreiche Betätigung vollendet, gibt wohl die Berechtigung, sowohl das Geschaffene wie das eigene Wirken einer kritischen Durchsicht zu unterziehen und zu sehen, was von der Arbeit geblieben und was vom Fortschritte der Erkenntnisfolgen überholt wurde und wie man sonach den Schöpfer des Geschaffenen zu beurteilen hat.

Sie haben zunächst das seltene Glück, sagen zu können, daß alle Ihre Werke wertvolle Bausteine in dem gewaltigen Gebäude der jungen Wissenschaft geblieben sind, die wir die unsere nennen.

Und wenn ich nun an die Kritik Ihres Wirkens heranzutreten habe, möchte ich mich dabei an Ostwalds interessante Studie über die Biologie des Forschers anlehnen, von der ich zuerst in Prag aus Ostwalds Munde selbst zu hören Gelegenheit hatte.

Hochverehrter Herr Professor!

Hochverehrte Anwesende!

Selten hat ein Vortrag einen derartigen Eindruck auf mich gemacht wie der von Ostwald im Prager chemischen Institute über die Biologie des Forschers.²⁾

Er hat auf Grund vergleichender Studien an den Biographien der bedeutendsten Naturforscher den Nachweis zu erbringen versucht, daß auch der Forscher den biologischen Gesetzen unterworfen, daß auch bei ihm ein Optimum der Leistungsfähigkeit zu verzeichnen ist, so daß die Wirksamkeit des Forschers durch eine Kurve ausgedrückt werden kann, die ihren Scheitel um das 30. Lebensjahr des Betreffenden zeigt, bei einigen sogar schon um das 20. Lebensjahr. Der aufsteigende Ast ist sehr

¹⁾ Ansprache, gehalten vom Verf. am 5. Dezember 1916, am Vorabende des 60. Wiegenfestes des Univ.-Prof. Dr. Hans Molisch im pflanzenphysiologischen Institute der Universität Wien.

²⁾ Vgl. Ostwald W. Große Männer I. Bd. 1909, p. 371. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft.

steil und von da ab sinkt die Kurve bis zum 40. bzw. 50. Lebensjahre, worauf fast völliger Produktionsstillstand eintritt.

Nach ihrer Art der Betätigung unterschied er 2 Typen von Forschern:

1. den Klassiker- und
2. den Romantiker-Typus

und zwar definiert er den Klassiker als einen Typus, der auf möglichst breiter Versuchs- und Erfahrungsbasis einige wenige Probleme zeitlebens verfolgt und von jedem dieser Probleme stets ein in sich abgeschlossenes Ganzes zu liefern bemüht ist.

Der Klassiker arbeitet nur für sich, teilt nicht eher sein Problem mit, bis es völlig ausgereift ist, schließt sich von den anderen Menschen ab, hängt still seinen Gedanken nach und hat sonach, weil er sich in sich abschließt, keine Schule. Dieses Merkmal sei derart charakteristisch, daß man den Mangel einer Schule im Allgemeinen als Mittel zum Auffinden von Klassikern unter den Forschern verwenden könne.¹⁾

Der Klassiker behandelt ein Thema stets derart erschöpfend, daß auf Jahrzehnte das ganze Gebiet ausgeschöpft erscheint und sich niemand findet, der halbwegs Vergleichbares schafft. So folgte Newtons, eines typischen Klassikers, mathematischer Physik durch 1½ Jahrhunderte völlige Sterilität auf diesem Gebiete in England.

Als Romantiker hätte man im Gegensatze solche Naturforscher zu bezeichnen, die eine unabsehbare Fülle von Ideen besitzen, die gewissermaßen an einer Ideenhypertrophie leiden, bei denen die Ideen einander derart jagen, daß dem Forscher keine Zeit bleibt, sie auszubauen oder selbst zu prüfen. Versucht er es, so gibt er es bald auf, er weiß, daß es ihm ja doch nicht gelingt, bei einer länger und intensiv zu bleiben.

Er will sie aber doch nicht verloren gehen lassen — er teilt sie also mit. Die Mitteilbarkeit wird damit zum zweiten Charaktermerkmale, das Klassiker und Romantiker unterscheidet. Der Romantiker regt an. Es schaaren sich Schüler um diesen sprudelnden Quell von Ideen. Der Romantiker hat daher stets eine große Schule. (Der große Chemiker von Liebig als Beispiel).

Soweit Ostwald. — — — — —

Wir jungen Assistenten haben damals im und nach dem Vortrage bei unseren Professoren die Arbeitskurve konstruiert, sie alle zu klassifizieren angefangen und schon damals haben wir zum mindesten eine bedeutende Ausnahme von Ostwalds Regeln gefunden; und da bekanntlich eine Regel erst dann

¹⁾ Allerdings müsse berücksichtigt werden, daß besonders in der ersten Zeit der naturw. Forschung einfach keine Schüler aufzutreiben waren, weil fast niemand Naturwissenschaften studierte. In späterer Zeit sei jedoch das Merkmal des Mangels einer Schule sehr maßgebend.

zur Regel wird, wenn die Ausnahme nicht ausbleibt, sei es mir gestattet, hier auf diese bedeutende Ausnahme sprechen kommen zu dürfen.

Hochverehrter Herr Professor!

Ich habe die biologische Forscherkurve in Ihrem Lebenswerke zu finden mich redlich bemüht.

Im 23. Lebensjahre haben Sie Ihre vergleichende Anatomie des Holzes der Ebenaceen geschrieben und dann in rascher Folge, trotz der gewaltigen Inanspruchnahme als Assistent am pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität wichtige Beiträge zum Hydrotropismus, zum mikrochemischen Nachweis der Nitrate und Nitrite in der Pflanze, über die Beziehungen zwischen anorganischen Stickstoffsalzen und der Pflanze, den Laubfall, die Wurzelausscheidungen und Gefäßverstopfungen oder Thyllen geliefert, die Ablenkung der Wurzeln von ihrer normalen Wachstumsrichtung durch Gase, den Aerotropismus, und den negativen Aerotropismus der Pollenschläuche sowie zwei neue Zucker- bzw. Kohlehydrat-Reaktionen entdeckt, die Ihren Namen tragen. Mit der Erringung einer selbständigen Position als Professor der technischen Hochschule in Graz veröffentlichten Sie als vierunddreißigjähriger Mann Ihre grundlegenden Werke über Histochemie der pflanzlichen Genußmittel und ein Jahr darauf Ihr Buch: »Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen.«

Der steil aufsteigende Ast der Ostwald'schen Kurve wäre sonach allenfalls auch bei Ihnen, hochverehrter Herr Professor, nachweisbar. Doch wo, frage ich, ist der Kurvenscheitel, wo der gegen das vierzigste und fünfzigste Lebensjahr fallende Ast und die Niveaulinie gegen das 60. Jahr?!

Es folgen Ihre Untersuchungen über Indican, über die Kristallisierbarkeit und die Eiweißnatur des Phykocerythrins und Phykocyans, der Farbstoffe der Rot- und Blaualgen, die mineralische Nahrung der niederen Pilze und Algen mit der grundlegenden Erkenntnis von der Entbehrlichkeit des Ca für gewisse niedere Formen dieser Gruppen. Hierbei gaben Sie in der Paraffinierung der Innenseite der Kulturkölbchen ein ausgezeichnetes Mittel an, sich von der Lösung des Alkalis aus dem Glase unabhängig zu machen, eine Methode, die für die Ernährungsphysiologie der Algen heute noch maßgebend ist.

Es folgen die Arbeiten über die Kristallisation des gelben Farbstoffes oder Xanthophylls im Blatte, über den Einfluß des Bodens auf die Hortensien, Ihr Buch über das Erfrieren der Pflanzen, die pflanzen-

physiologischen Ergebnisse Ihrer Javareise: über das Bluten von Pflanzen im Zustande völliger Belaubung, die Indigogärung und Indigopflanzen, den Nachweis des Indicans im Chlorophyllkorn, über das Ausfließen des Saftes aus Stammstücken der Lianen und über das Pseudoindican. Sie entdecken, 1894 nach Prag gekommen, als Vierundvierzigjähriger Zellkerne besonderer Art bei Aloe-, Musa- und Lycorisarten, legen ein Jahr darauf Ihre Erfahrungen über Milch- und Schleimsaft der Pflanzen in einem Werke nieder, das die Anschauungen über die Histologie und Physiologie des Milchsaftes völlig ändert, und erschließen in einer Reihe von Abhandlungen als Sechsendvierzigjähriger das Wesen und die Wirkung des von der Pflanze ausgestrahlten Lichtes, Erfahrungen, die Sie in Ihrem nun schon in zwei Auflagen erschienenen Werke »Leuchtende Pflanzen« niedergelegt haben, dem alsbald der Nachweis der Kristallisation des Anthokyans und die Klärung der Farbstoffverhältnisse der Braunalgen, die Entdeckung des seltsamen vom Lichte abhängigen Stoffwechsels der Purpurbakterien, das Warmbad als Treibmittel für Pflanzen, die Studie über den Einfluß des Radiums auf Pflanzen u. a. m. folgen.

Alle Anwesende rufe ich zu Zeugen, daß Sie noch vor drei Jahren ein von neuen Methoden und einer Fülle neuester Entdeckungen berichtendes Werk über botanische Mikrochemie schrieben und in Ihrem Buche über die Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei als Neunundfünfzigjähriger eine Unmenge neuer Erkenntnisse in den geschmackvollen Rahmen eines Lehrbuches einzuschalten verstanden.

Wo bleibt, frage ich nochmals, der absteigende Ast in Ostwalds Kurve?!

Ich glaube sonach, hochverehrter Herr Professor, den Beweis erbracht zu haben, daß Sie zunächst eine Ausnahme von der ersten allgemeinen Regel Ostwalds bilden, und wenn wir uns nun fragen, ob Sie in die Kategorie der Klassiker oder Romantiker einzubeziehen sind, so sei mir zur Beantwortung dieser Frage gestattet, bloß drei Ihrer Werke, die gleichzeitig verschiedenen Entwicklungsperioden entnommen sein sollen, etwas eingehender zu analysieren.

Bei Ihren Studien über das Eisen schufen Sie zunächst die mikrochemische Methode, mit der es Ihnen glückte, das Eisen derart lokal als Berlinerblau zu fällen, daß Sie mit Hilfe dieses Nachweises die Verteilung des Eisens in der Pflanze direkt verfolgen konnten. Sie studierten die Verteilung des Eisens bei Vertretern der verschiedenen Pflanzenformen von den

Algen und Bakterien, den Pilzen und Flechten bis zu den Phanerogamen hinauf, Sie bewiesen die Notwendigkeit des Eisens für die Entwicklung auch der Pilze und zeigten in der wiederholten Umkristallisation und der doppelten Destillation über Platin das Mittel, sich von der Allgegenwart des Eisens zu befreien. Sie studierten die Eisenbakterien, erwiesen den vielfach bakteriellen Ursprung des Sumpferzes und zeigten endlich, daß Eisen für die Bildung des Chlorophylls absolut nötig ist, daß aber der grüne Farbstoff der Pflanze selbst kein Eisen enthält.

Wie erschöpfend Sie das Leuchtproblem behandelt haben, brauche ich Ihren Schülern nicht auszuführen, da jeder, der Ihre Leuchtvorlesung kennt, weiß, daß Sie das Leuchten der Algen, Pilze, Bakterien studiert, zum ersten Male Leuchtbakterien in Reinkultur gezogen, den Hallimasch zur Fruchtkörperbildung veranlaßt haben, daß Sie die Ernährung der Leuchtbakterien und die Beziehung bestimmter Salze zum Leuchten verfolgt und die heliotropische sowie photographische Wirkung des Bakterienlichtes nachgewiesen haben und nicht ruhten, bevor Sie nicht auch das Spektrum des Bakterienlichtes beschreiben konnten.

Und noch eins: Sie zogen zum ersten Male die Purpurbakterien absolut rein, isolierten aus ihnen einen roten und einen bis dahin unbekanntem grünen Farbstoff, das Bakteriopurpurin und das Bakteriochlorin, schufen die Systematik der Rhodobakterien und eröffneten einen vollen Einblick in die Physiologie dieser interessanten Pflanzenformen, die nur im Lichte organische Substanzen zu assimilieren vermögen.

Wer eines Ihrer Werke liest, der staunt, von wieviel Seiten Sie das Thema anzupacken, wie eingehend, wie erschöpfend Sie zu arbeiten verstanden. Jahrelang verfolgen Sie ein Thema und tragen es mit sich herum. Als Ganzes nur darf es erscheinen, als Gebäude mit sehr breitem Fundamente — das aber ist die Methode des Klassikers. Als ungünstige Merkmale des Klassikers verzeichnet Ostwald, wie gesagt, Abschluß von den anderen, Zurückgezogenheit und Mangel einer Schule.

Wie anregend verstehen Sie aber auf Ihre Schüler zu wirken! Wie zahlreich sind die Themen, die Sie freigebig an die Schüler verteilen, wie verstehen Sie es doch, dem Schüler die Methode des Forschens beizubringen und ihn zu führen, bis er flügge ist. Schule heißt das bezeichnende Wort für den anregenden Romantiker — Schüler, dankbare Schüler wissen vom Romantiker zu schwärmen. Und wer die Fülle von Themen, die genannt wurden, überblickt, weiß, daß Ihnen eine große Ideenfülle zur Verfügung steht: das ist aber das Charakteristikum des Romantikers.

Ja, hochverehrter Herr Professor, auch in der zweiten Grundregel, in der Einteilung der Forscher in Klassiker und Romantiker hat Ostwalds Lehre bei der Anwendung auf Sie ver-

sagt. Denn Sie vereinen als Wissenschaftler die Charaktermale des Klassikers mit denen des Romantikers.

So werden Sie eine bedeutende Ausnahme von Ostwalds Regel.

Und so klinge denn meine Rede aus im Wunsche, daß Sie noch eine Fülle von Jahren als Ausnahme von Ostwalds Regeln an dieser Hochschule wirken mögen und als kaum erreichbares Beispiel für die Vereinigung von Streben nach Gründlichkeit in der Durcharbeitung der gestellten Aufgaben, dem Charaktermerkmal des Klassikers, mit anregendem Wirken auf die eigenen Schüler, dem Charaktermerkmale des Romantikers.

Ja, diese Vereinigung ist das einzige, das erstrebenswerte Ideal und bleibt der kategorische Imperativ für den akademischen Lehrer!

Und so nehmen wir denn alle, wir alle aus dieser weihvollen Stunde für unser eigenes Wirken die wichtige Regel mit hinaus ins Leben

»Hast eine Wahrheit suchend du gefunden,
Dann hast du sie auch weiter zu verbreiten,
Nur so wird sie Interesse auch erwecken,
Und andre Menschen gleichfalls dazu leiten,
Dadurch beeinflußt, etwas zu entdecken:
Das Forschen und das Lehren sind verbunden.«

Verzeichnis der von Prof. Dr. Hans Molisch verfaßten wissenschaftlichen Arbeiten.

1. Vergleichende Anatomie des Holzes der Ebenaceen und ihrer Verwandten. Sitzber. d. k. Ak. Wien, Bd. 80, 1879.
2. Über die Ablagerung von kohlen saurem Kalk im Stamme dikotyler Holzgewächse. Sitzber. d. k. Ak. Wien, Bd. 84, 1881.
3. Zur Kenntnis der Einlagerung von Kalkoxalatkristallen in der Pflanzenmembran. Öst. bot. Ztschr. 1882.
4. Über kalkfreie Cystolithen. Öst. bot. Ztschr. 1882.
5. Über das Längenwachstum geköpfter und unverletzter Wurzeln. Ber. d. D. Bot. Ges. 1883.
6. Untersuchungen über den Hydrotropismus. Sitzber. d. k. Ak. Wien, Bd. 88, 1883.
7. Über den mikrochemischen Nachweis von Nitraten und Nitriten in der Pflanze mittelst Diphenylamin oder Brucin. Ber. d. D. Bot. Ges., 1883.
8. Über die Ablenkung der Wurzeln von ihrer normalen Wachstumsrichtung durch Gase (Aerotropismus). Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 90, 1884.
9. Über merkwürdig geformte Proteinkörper in den Zweigen von Epiphyllum. Ber. d. D. Bot. Ges., 1886.
10. Ein neues Coniferinreagens. Ber. d. D. Bot. Ges., 1886.
11. Eine neue Methode zur Unterscheidung der Pflanzen- von der Tierfaser. Dinglers polytechn. Journal 1886, Bd. 261.

12. Zwei neue Zuckerreaktionen. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 93, 1886.
13. Untersuchungen über Laubfall. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 93, 1886.
14. Über Wurzelausscheidungen und deren Einwirkung auf organische Substanzen. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 96, 1887.
15. 1. Ein neues Holzstoffreagens.
2. Knollenmasern bei Eucalyptus.
3. Eine merkwürdige Form von Kieselzellen bei Galathea Seemannii. Sitzber. d. k. k. zoolog.-bot. Ges., 1887.
16. Über einige Beziehungen zwischen anorganischen Stickstoffsalzen und der Pflanze. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 96, 1887.
17. Zur Kenntnis meiner Zuckerreaktionen. Centralbl. d. med. Wiss., 1887.
18. Ein neues Vorkommen von Cumarin (Molisch u. S. Zeisel). Ber. d. D. Bot. Ges., 1888.
19. Zur Kenntnis der Thyllen nebst Beobachtungen über Wundheilung in der Pflanze. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 97, 1888.
20. Über den Farbenwechsel anthokyanhaltiger Blätter bei rasch eintretendem Tode. Bot. Ztg., 1889.
21. Über die Ursachen der Wachstumsrichtungen bei Pollenschläuchen. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, 1889.
22. Notiz über das Verhalten von Ginkgo biloba L. im Finstern. Öst. bot. Zeitschr., 1889.
23. Untersuchungen über die Gasbewegung in der Pflanze (J. Wiesner u. H. Molisch). Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 98, 1889.
24. Collenchymatische Korke. Ber. d. D. Bot. Ges., 1889.
25. Die Kieselzellen in der Steinschale der Steinnuß (Phytelephas). Centralorgan f. Warenkunde und Technologie.
26. Bemerkung zu J. H. Waklers Arbeit „Ein neuer Inhaltkörper der Pflanzenzelle.“ Ber. d. D. Bot. Ges. 1891.
27. **Grundriß einer Histochemie der pflanzlichen Genußmittel.** Jena, 1891.
28. **Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen.** Jena, 1891.
29. Bemerkungen über den Nachweis von maskiertem Eisen. Ber. d. D. Bot. Ges. 1893.
30. Notizen zur Flora von Steiermark. I. Selbstverlag.
31. Miscellanea. Notizen zur Flora von Steiermark II. Naturwiss. Verein f. Steiermark, 1892.
32. Das Vorkommen und der Nachweis des Indicans in der Pflanze nebst Beobachtungen über ein neues Chromogen. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 102, 1893.
33. Zur Physiologie des Pollens mit besonderer Rücksicht auf die chemotropischen Bewegungen der Pollenschläuche. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 102, 1893.
34. Das Phycoerythrin, seine Kristallisierbarkeit und chemische Natur. Bot. Ztg., 1894.
35. Die mineralische Nahrung der niederen Pilze. I. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 103, 1894.
36. Das Phycocyan, ein kristallisierbarer Eiweißkörper. Bot. Ztg., 1895.
37. Die Ernährung der Algen (Süßwasseralgae I.). Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 104, 1895.
38. 1. Eine neue mikrochemische Reaktion auf Chlorophyll.
2 Die Kristallisation und der Nachweis des Xanthophylls (Carotins) im Blatte. Ber. d. D. Bot. Ges., 1896.
39. Das Erfrieren von Pflanzen bei Temperaturen über dem Eispunkt. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 105, 1896.
40. Der Einfluß des Bodens auf die Blütenfarbe der Hortensien. Bot. Ztg., 1897.
41. Pflöpfungen. „Lotos“, 1896.

42. Die Ernährung der Algen (Süßwasseralgen II.). Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 105, 1896.
43. **Untersuchungen über das Erfrieren der Pflanzen.** Jena, 1897.
44. Über das Bluten tropischer Holzgewächse im Zustande völliger Belaubung. Annales du Jardin Botanique de Britenzorg. Suppl. II.
45. Botanische Beobachtungen auf Java I.
Über die sogenannte Indigogärung und neue Indigopflanzen. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 107, 1898.
46. Botanische Beobachtungen auf Java II.
Über das Ausfließen des Saftes aus Stammstücken von Lianen. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 107, 1898.
47. Botanische Beobachtungen auf Java III.
Die Secretion des Palmweins u. ihre Ursachen. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 107, 1898.
48. Bemerkungen zu C. J. van Lookeren Campagnes Artikel: Zur Kenntnis der Indigobildung aus Pflanzen der Gattung Indigofera. Chemiker Ztg., 1899.
49. Botanische Beobachtungen auf Java IV.
Über Pseudoindican, ein neues Chromogen in den Cystolithenzellen von Acanthaceen. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 108, 1899.
50. Über das Vorkommen von Indican im Chlorophyllkorn der Indigopflanzen. Ber. d. D. Bot. Ges., 1899.
51. Über Zellkerne besonderer Art. Bot. Ztg., 1899.
52. Indigo. J. Wiesner „Die Rohstoffe d. Pflanzenreiches“, 2. Aufl. 1900.
53. Über das Scutellarin, einem neuen Körper bei Scutellaria u. andern Labiaten (Molisch u. Goldschmiedt). Sitzber. d. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 110, 1901.
54. Über die Panachure des Kohls. Ber. d. D. Bot. Ges., 1901.
55. Über ein neues, einen carminroten Farbstoff erzeugendes Chromogen bei Schenkia blumenaviana K. Sch. Ber. d. D. Bot. Ges., 1901.
56. Studien über den Milchsaft u. Schleimsaft der Pflanzen. Jena, 1901.
57. Über den Goldglanz von Chromophyton Rosa noffii Woronin (Molisch). Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 110, 1901.
58. Peristrophe angustifolia Nees. fol. var. eine Cumarinpflanze aus Java. Ber. d. D. Bot. Ges., 1901.
59. Über Heliotropismus im Bakterienlichte. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 111, 1902.
60. Über lokalen Blutungsdruck und seine Ursachen. Bot. Ztg. 1902.
61. Über vorübergehende Rotfärbung der Chlorophyllkörner in Laubblättern. Ber. d. D. Bot. Ges., 1902.
62. Notiz über das Vorkommen der Sphaeroplea annulina (Roth) Ag. bei Prag. „Lotos“, 1902.
63. Über das Leuchten des Fleisches insbesondere toter Schlachttiere. Bot. Ztg. 1903.
64. Amöben als Parasiten in Volvox. Ber. d. D. Bot. Ges., 1903.
65. Notiz über eine blaue Diatomee. Ber. d. D. Bot. Ges., 1903.
66. Die sogenannten Gasvakuolen und das Schweben gewisser Phytochromaceen. Bot. Ztg., 1903.
67. Bakterienlicht und photographische Platte. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 112, 1903.
68. Das Hervorspringen von Wassertropfen aus der Blattspitze von Colocasia nymphaefolia. Ber. d. D. Bot. Ges., 1903.
69. Über Kohlensäure-Assimilationsversuche mittelst der Leuchtbakterienmethode. Bot. Ztg. 1904.
70. **Leuchtende Pflanzen. Eine physiologische Studie.** Jena, 1904.
71. Über eine auffallend rasche autonome Blattbewegung bei Oxalis hedysaroides H. B. K. Ber. d. D. Bot. Ges., 1904.
72. Die Leuchtbakterien im Hafen von Triest. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 113, 1904.

73. Über Heliotropismus, indirekt hervorgerufen durch Radium. Ber. d. D. Bot. Ges., Bd. 23.
74. Über das Leuchten von Hühnereiern und Kartoffeln. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien. Bd. 114, 1905.
75. Über den braunen Farbstoff der Phaeophyceen und Diatomeen. Bot. Ztg., 1905.
76. Über amorphes und kristallisiertes Anthokyan. Bot. Ztg., 1905.
77. Die Lichtentwicklung in den Pflanzen. Leipzig, J. Ambr. Barth, 1905.
78. Erwiderung auf die Kritik M. Tswetts über meine Arbeit betreffend den braunen Farbstoff der Phaeophyceen und Diatomeen. Bot. Ztg., 1905.
79. Zur Lehre von der Kohlensäureassimilation im Chlorophyllkorn. Jena, 1906.
80. Eisblumen. Naturw. Wochenschr., 1906.
81. Untersuchungen über das Phykokyan. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 115, 1906.
82. Zwei neue Purpurbakterien mit Schwebekörperchen. Bot. Ztg., 1906.
83. Über das Gefrieren in Kolloiden. Flora, Bd. 97, 1907.
84. Die Purpurbakterien. Jena, 1907.
85. Über die Sichtbarmachung der Bewegung mikroskop. kleinster Teilchen für das freie Auge. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 116, 1907.
86. Luminosity in plants. Washington, 1907. Smithsonian Institution.
87. Photogene Bakterien. In Fr. Lafars „Handbuch der technischen Mykologie“, I. Bd., 1907.
88. Über die Brownsche Molekularbewegung in Gasen, sichtbar gemacht durch ein gewöhnliches Mikroskop. Zeitschr. f. ang. Mikroskopie u. m. T. Bd. 24, 1907.
89. Über einige angeblich leuchtende Pflanzen. Wiesner-Festschr., 1908.
90. Über ein einfaches Verfahren, Pflanzen zu treiben (Warmbadmethode). Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 117, 1908.
91. Über Ultramikroorganismen. Bot. Ztg., 1908.
92. Über hochgradige Selbsterwärmung lebender Laubblätter. Bot. Ztg., 1908.
93. Über ein einfaches Verfahren, Pflanzen zu treiben (Warmbadmethode). II. Teil. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 118, 1909.
94. **Das Warmbad als Mittel zum Treiben der Pflanzen.** Jena, 1909.
95. **Varmbadet en ny metod för Drifning af växter.** Stockholm, 1909.
96. Über lokale Membranfärbung durch Manganverbindungen bei einigen Wasserpflanzen. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 118, 1909.
97. Ultramikroskop und Botanik. Vortr. d. Ver. z. Verbr. naturw. Kenntnisse, 50. Jg., 1910.
98. Siderocapsa Treubii Molisch, eine neue, weit verbreitete Eisenbakterie. Annales du Jardin Botanique de Brntenzorg, 2. Ser., Suppl. III., 1909.
99. **Die Eisenbakterien.** Jena, 1910.
100. Über die Fällung des Eisens durch das Licht und grüne Wasserpflanzen. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 119, 1910.
101. Das Erfrieren der Pflanzen. Vortr. d. Ver. z. Verbr. naturwiss. Kenntnisse. 51. Jg., 1911.
102. Über den Einfluß des Tabakrauches auf die Pflanze. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 120, 1911.
103. Über Heliotropismus im Radiumlichte. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 120, 1911.
104. Über den Einfluß des Tabakrauches auf die Pflanze. II. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 120, 1911.

105. Eine neue Methode, das Offen- und Geschlossensein der Spaltöffnungen zu demonstrieren. K. Ak. d. W. i. Wien, akad. Anzeiger Nr. 17, 1911.
 106. Über das Vorkommen von Saponarin bei einem Lebermoos (*Madotheca platyphylla*). Ber. d. D. Bot. Ges., 1911.
 107. Über den Ursprung des Lebens. Vortr. d. Ver. z. Verbr. naturw. Kenntn., 52. Jg., 1912.
 108. Über den Ursprung des Lebens. Chemiker-Ztg., 1912.
 109. Das Offen- und Geschlossensein der Spaltöffnungen, veranschaulicht durch eine neue Methode (Infiltrationsmethode). Zeitschr. f. Bot. 1912.
 110. Neue farblose Schwefelbakterien. Centralbl. für Bakteriologie 1912.
 111. Über das Treiben von Pflanzen mittelst Radium. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 121, 1912.
 112. Über den Einfluß der Radiumemanation auf die höhere Pflanze. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 121, 1912.
 113. **Leuchtende Pflanzen.** 2. Auflage. Jena, 1912.
 114. Das Radium und die Pflanze. Vortr. d. Ver. z. Verbr. naturwiss. Kenntnisse, 53. Jg., 1913.
 115. **Mikrochemie der Pflanze.** Jena, 1913.
 116. Über die Selbsterwärmung von Pflanzen in Dewargefäßen. Zeitschr. f. Bot., 1914.
 117. Über die Herstellung von Photographien in einem Laubblatte. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 123, 1914.
 118. Der Naturmensch als Entdecker auf botanischem Gebiete. Vortr. d. Ver. zur Verbr. naturwiss. Kenntnisse, 54. Jg., 1914.
 119. Über einige Beobachtungen an *Mimosa pudica*. Sitzber. d. k. d. W. i. Wien, Bd. 124, 1915.
 120. Der Scheintod der Pflanze. Vortr. d. Ver. z. Verbr. naturw. Kenntnisse, 55. Jg., 1915.
 121. Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze Nr. 1: Über einen leicht kristallisierenden Gerbstoff in *Dionaea muscipula*. Ber. d. D. Bot. Ges., 1915.
 122. Die Eiweißproben, makroskopisch angewendet auf Pflanzen. Zeitschr. f. Bot. 1916.
 123. Über das Treiben ruhender Pflanzen mit Rauch. Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 125, 1916.
 124. Die Verwertung des Abnormen und Pathologischen in der Pflanzenkultur. Vortr. d. Ver. z. Verbr. naturwiss. Kenntnisse, 56. Jg., 1916.
 125. **Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei.** Jena, 1916.
 126. Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze Nr. 2: Über orangefarbige Hydathoden bei *Ficus javanica*. Nr. 3: Über den braunen Farbstoff „goldgelber“ Weinbeeren. Ber. d. D. Bot. Ges. 1916.
 127. Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze Nr. 4: Über organ. Kalkkugeln und über Kieselkörper b. *Capparis*. Ber. d. D. Bot. Ges., 1916.
 128. Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze Nr. 5: Über den Nachweis von gelösten Kalkverbindungen mit Soda. Ber. d. D. Bot. Ges., 1916.
 129. Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze Nr. 6: Über den Nachweis von Kalk mit Kalilauge oder einem Gemisch von Kalilauge und kohlenaur. Kali. Ber. d. D. Bot. Ges., 1916.
 130. Über Blattkrümmungen inolge von Verwundung (Traumanastie). Sitzber. d. k. Ak. d. W. i. Wien, Bd. 125, 1916.
 131. Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze Nr. 7: Über das Serratulin. Ber. d. D. Bot. Ges., 1916.
-