



Friedl Weber

PHYTON

ANNALES REI BOTANICAE

VOL. 9. FASC. 1. et 2. PAG. 1—180

31. XII. 1960

Friedl WEBER †

Von

Felix WIDDER

Aus dem Botanischen Institut der Universität Graz

Mit 1 Bild

Noch am Nachmittag des 27. Oktober 1960 konnte ich mit Herrn Professor WEBER einen eben eingetroffenen Brief unseres Verlegers, Herrn BERGER, besprechen und Pläne über die Zukunft von Phyton erörtern. Am nächsten Morgen begab sich Herr Professor WEBER wie gewohnt in das Universitätsinstitut für Anatomie und Physiologie der Pflanzen, um zu arbeiten; er bemerkte nur kurz zu seiner Umgebung, er fühle sich heute sehr schwach, setzte sich hin, verlor das Bewußtsein und war binnen Sekunden einem Schlaganfall erlegen.

Die folgenden Zeilen mögen dem Andenken an diese einzigartige Persönlichkeit eines großen Österreichers gewidmet sein, dem unsere Zeitschrift Phyton ihr Werden und Blühen verdankt.

Lebenslauf

Am 22. Mai 1886 wurde dem k. k. Bezirkshauptmann Dr. Karl WEBER und seiner Frau Anna, geb. FENDT, in Salzburg ein dritter Sohn geboren, der auf den Namen Friedrich getauft wurde. Diesen Vornamen findet man nur in einzelnen Erstlingsarbeiten WEBERS, der später die Kurzform „Friedl“ zu gebrauchen pflegte. Als Absolvent des Staatsgymnasiums in Salzburg wandte sich Friedl WEBER, seiner Neigung folgend, 1905 dem Studium der Naturwissenschaften an der Universität Wien zu, wo u. a. MOLISCH, WETTSTEIN und WIESNER seine Lehrer waren. Sehr bald entwickelte sich seine Vorliebe für das Gebiet der Pflanzenphysiologie, dem auch sein Dissertationsthema angehörte, das er in dem von der lebhaften, dynamischen Persönlichkeit WIESNERS geleiteten Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Wien ausarbeitete. Schon 1910 wurde er zum Dr. phil. promoviert.

her. No. 441/1961

Nach einer kurzen Arbeitszeit unter Professor MOLISCH in Wien erhielt WEBER im September 1911 eine Assistentenstelle am Botanischen Institut der damals zur österreichisch-ungarischen Monarchie gehörigen Universität Czernowitz. Unmittelbar darauf folgte der Vorstand dieses Institutes, Professor LINSBAUER, einem Rufe nach Graz und nahm seinen Assistenten mit, sodaß WEBER ab November 1911 Assistent am Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Graz wurde. Seit damals, also seit fast einem halben Jahrhundert, bin ich mit WEBER bekannt und durfte die weiteren Schritte seiner akademischen Laufbahn miterleben.

Im Jahre 1912 heiratete WEBER die in Graz studierende Naturhistorikerin Gisela LEHMANN, die in der Folgezeit nicht nur mehrere wissenschaftliche Arbeiten mit ihm veröffentlichte, sondern ihn vor allem auch in seiner vielseitigen redaktionellen und Lehrtätigkeit mit hervorragender Sachkenntnis tatkräftig und erfolgreich unterstützte.

WEBER habilitierte sich im Kriegsjahre 1918 auf Grund seiner Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse (Nr. 11 und 17 der unten folgenden Liste) für das Fach „Anatomie und Physiologie der Pflanzen“. Den Titel eines a. o. Professors erhielt er im September 1923; aber er blieb auch weiterhin Assistent, bis endlich die zum erstenmal schon 1922 vorgeschlagene und seither wiederholt urgierte Ernennung zum wirklichen Extraordinarius am 1. 4. 1929 Erfolg hatte.

Als Professor LINSBAUER am 5. 12. 1934 starb, wurde WEBER zunächst mit dem Weiterführen der Vorlesungen und Übungen betraut und wurde später auch Vorstand des Pflanzenphysiologischen Institutes. Im Juli 1936 wurde er zum ordentlichen Professor der Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der Universität Graz ernannt. Im gleichen Jahre lehnte er einen Ruf an die Universität Wien ab, wozu ihn neben persönlichen Gründen vor allem das Ablehnen seines Wunsches nach Ausbau des damals veralteten Wiener Pflanzenphysiologischen Institutes bewog.

Die infolge starker dienstlicher Inanspruchnahme und ungünstiger Gesundheitslage beeinträchtigten wissenschaftlichen Arbeiten WEBERS boten dennoch so zahlreiche neue Erkenntnisse, daß sie allgemein beachtet und anerkannt wurden. Von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien wurde er im Jahre 1935 zum korrespondierenden Mitglied der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse und im Jahre 1957 zum ordentlichen Mitglied gewählt. Die R. Accademia delle Scienze di Torino ernannte ihn 1937 zum korrespondierenden Mitglied. Anlässlich der Hundertjahrfeier der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien wurde WEBER 1951 zum Ehrenmitglied gewählt. Der Naturwissenschaftliche Verein für Steiermark verlieh ihm 1958 die Ehrenmitgliedschaft. Eine Hybride zweier *Pulsatilla*-Sippen, die dem Scharfblick WEBERS während einer Vereinskursion aufgefallen war, trägt den Namen *Pulsatilla* × *Weberi* (= *Anemone* × *Weberi*) und ist übrigens — stilisiert — auf das Titelblatt unserer Zeitschrift gesetzt worden.

Als WEBER mit Erreichen der Altersgrenze am 30. 9. 1957 emeritiert wurde, erhoffte man sich überall einen günstigen Einfluß auf die von ihm begründeten Unternehmen und nicht zuletzt auf seine eigene, in den letzten Jahren wiederholt angegriffene Gesundheit. Umso schmerzlicher wirkte die Nachricht, daß ein plötzlicher Tod am 28. Oktober 1960 dieses noch lange nicht ausgeschöpfte Leben beendet hatte.

Der Forscher und Lehrer

Schon im vierten Jahre seiner Universitätsstudien konnte WEBER seine als Dissertation angenommene Arbeit gedruckt vorlegen (vgl. Nr. 1 der unten folgenden Liste). Daher war es nicht verwunderlich, daß ihm ein Jahr nach der Promotion bereits eine Assistentenstelle angeboten wurde. Aber sein Bestreben, auf bestimmten, ihm besonders dankbar erscheinenden Gebieten anatomisch und physiologisch weiterarbeiten zu können, stieß auf Schwierigkeiten. Es waren dies weniger die zeitraubenden Dienstpflichten eines Assistenten, als der fühlbare Mangel an modernen Hilfsmitteln und Geräten. Gerade dadurch aber wurde WEBER auf jene Bahn gelenkt, die ihn später zu den größten, weltweites Aufsehen erregenden Erfolgen führte. Er schuf, wenn der Vergleich gestattet ist, das Gegenstück der Grazer Mikrochemie auf botanischem Boden, die *protoplasmatische Pflanzenanatomie*. Mit einigen Arbeiten über die Viskosität des Protoplasmas beginnend fand er bald neue Wege, um vor allem die Eigenschaften des Protoplasmas, der Plastiden, des Kerns und der Vakuolen näher zu erforschen. Das Echo dieser Anfangserfolge war so überraschend, daß WEBER in seiner Antrittsvorlesung unter dem Titel „Protoplasmatische Pflanzenanatomie“ bereits Richtlinien für die Zukunft des neuen Forschungsgebietes entwerfen konnte. In der von ihm 1927 begründeten Zeitschrift „Protoplasma“ entstand das Sammelbecken für die aus aller Welt einlaufenden Manuskripte. Er wußte aber auch zielsicher seine Schüler für die überall neu auftauchenden Fragen zu begeistern. So entwickelte sich neben den routinemäßigen Vorlesungen und Übungen ein lebhafter Forschungs- und Lehrbetrieb im Pflanzenphysiologischen Institut, das später den Titel „Institut für Anatomie und Physiologie der Pflanzen“ erhielt. Die große Zahl von über 200 eigenen wissenschaftlichen Arbeiten, wozu noch viele Arbeiten seiner Schüler kommen, wiegt umso schwerer, da auch in den kleinsten Beiträgen zumeist wertvolle Ausgangspunkte für weitere Schritte in botanisches Neuland enthalten waren. Auch die Frage der Vitamine in der Pflanze zog seine Aufmerksamkeit auf sich, auch das Krebs- und vor allem das Virus-Problem, das er in mehreren Arbeiten und auch in einer Sondervorlesung behandelte.

Wer zum ersten Mal Gelegenheit hatte, WEBER zu hören, war zunächst enttäuscht. Denn der weltbekannte Gelehrte war kein hinreißender, großer Redner. Aber seine leise Stimme erzwang sich sehr bald die volle Aufmerksamkeit seiner Zuhörer, die seine unerhörte Belesenheit und durchdringende

Stoffkenntnis bewunderten. Er verstand es meisterhaft, immer das Wesentliche in knappen, klaren Sätzen darzubieten und überdies durch prächtige neue Wandtafeln zu veranschaulichen, die von seiner Frau oder einer besonders geschulten Hilfskraft gezeichnet wurden. Naturhistoriker, Pharmazeuten und Mediziner waren seine Hörer in den grundlegenden Hauptvorlesungen und Anfängerübungen. Wenn man aber das Glück hatte, von WEBER als Dissertant angenommen zu werden, so konnte man erst seine didaktischen Gaben in vollen Zügen genießen. Stets hilfsbereit erschloß er immer wieder neues Schrifttum und zeigte in schwierigen Lagen den richtigen, rettenden Ausweg. So wurde er das Vorbild seiner Studenten, von denen so manche heute auf geachteten Posten, zum Teil als Ordinarien botanischer Lehrkanzeln, die aus den Händen ihres einstigen Lehrers empfangenen Kenntnisse weitergeben und ausbauen.

Der Organisator und Mensch

Der stille und bescheidene, jeden „Lärm um sich selbst“, jede „publicity“ meidende Gelehrte schien kaum dafür geschaffen zu sein, ein neues Arbeitsgebiet zum Leben zu erwecken. Wer aber wußte, daß WEBER in seiner Jugend sogar ein Pionier des Motorsportes in seiner Heimatstadt Salzburg war, erkannte bald, daß mit der überlegenen, äußerlichen Ruhe und fast zurückhaltenden Förmlichkeit seines Wesens eine zähe Willenskraft und erstaunliche Beharrlichkeit im Verfolgen eines einmal als richtig erkannten Weges verbunden war. Sobald WEBER sah, wieviele neue Möglichkeiten die protoplasmatische Pflanzenanatomie in sich barg, schuf er 1927 als sein erstes organisatorisches Meisterstück die neue Zeitschrift *Protoplasma*, für die er sogleich einen angesehenen, verständnisvollen Verleger zu gewinnen wußte. Zweiundfünfzig stattliche Bände sind bis jetzt als Frucht dieser Idee erschienen. Aber für den sich häufenden Stoff gewichtiger, auf ihn einströmender Beiträge erdachte WEBER eine neue Druckmöglichkeit in den „*Protoplasma-Monographien*“, die heute einundzwanzig Bände füllen. Das neue Forschungsgebiet hatte schließlich einen ungeahnten, kaum mehr zu überblickenden Umfang und Inhalt erreicht. Wieder war es WEBER, der nach langen, sorgfältigen Vorarbeiten mit einem fertigen, neuen Plan überraschte, mit der Herausgabe eines eingehend gegliederten, auf 14 Bände berechneten, umfassenden Handbuches, dem er den Titel „*Protoplasmatologia*“ gab. Über 100 Forscher aus dem In- und Ausland erklärten sich sofort zur Mitarbeit bereit.

Es ist für WEBERS Feingefühl und Weitblick sehr bezeichnend, daß er nach dem zweiten Weltkrieg sogleich eine Lücke im botanischen Schrifttum ausfüllte, indem er eine Zeitschrift für das Gesamtgebiet der wissenschaftlichen Botanik entstehen ließ, um vor allem auch dem drückenden Mangel an Publikationsraum abzuhelfen. Diese zusammen mit mir herausgegebene Zeitschrift „*Phyton*“ erscheint im Verlage BERGER (Horn) jetzt im 9. Bande.

Man wird es begreiflich finden, daß bei solcher Arbeitsfülle WEBER ganz zurückgezogen nur seiner Wissenschaft lebte, daß er weder Kongresse noch Tagungen besuchte, daß er für keine akademischen Ehrenämter Zeit erübrigte und daß er sogar seine Urlaubs- und Ferientage fast nur seinen redaktionellen Pflichten opferte. Hat er doch — vom Vorlesungs- und Übungsbetrieb abgesehen — fast 2000 Manuskripte mit mehr als 50.000 Seiten selbst gelesen und kritisch verbessert, eine Riesenarbeit, in die nur wenige Auserwählte Einblick hatten.

In den Stunden, oft nur Minuten, die sich WEBER als Freizeit gönnte, aber auch im Umgang mit Studenten in den Übungen oder auf Exkursionen war er aber von bezwingender, rührender Herzlichkeit. Aufgeschlossen gegenüber jedem offenen Wort, oft von köstlichem Humor erfüllt, abhold jedem politischen Treiben oder sogenannten „Witzen“ wurde er als ein wahrer Professor seiner Studenten und ehrlicher Freund seiner Kollegen allseits geschätzt. Er war als milder Prüfer bekannt und galt als die personifizierte, wenn auch manchmal mißbrauchte Güte. Für seine Fachkollegen war er geradezu ein stets auskunftsbereites Lexikon, ein zweiter „Paul ASCHERSON“; denn es gab kaum eine kritische Frage, für die er in seinem bewunderungswürdigen Gedächtnis nicht irgend einen Quellenhinweis bereit hatte.

Das Hinscheiden dieses großzügigen Gelehrten und Menschen, der sich — durchdrungen von der Erkenntnis des innersten Zusammenhanges von Heimat und Welt — auch in trüben Zeiten immer als Österreicher fühlte, hat eine schmerzlich empfundene Lücke hinterlassen. Die Vielen, die ihn kannten, werden sein Andenken ebenso treu bewahren wie die gesamte scientia amabilis, der sein Leben gewidmet war.

Liste der Veröffentlichungen von Friedl WEBER

Zusammengestellt von

Irmtraud THALER (Graz)

Das in der Zeitschrift *Protoplasma* 46: 835—846 erschienene, bis zum Beginn des Jahres 1956 reichende „Verzeichnis der Veröffentlichungen von Friedl WEBER“ wird in der folgenden Liste vervollständigt.

1909

1. Untersuchungen über die Wandlungen des Stärke- und Fettgehaltes der Pflanzen, insbesondere der Bäume. S. B. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 118: 967—1031 (= *Dissertation*).

1911

2. Über die Abkürzung der Ruheperiode der Holzgewächse durch Verletzung der Knospen, beziehungsweise Injektion derselben mit Wasser (Verletzungsmethode). S. B. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 120: 179—194.
3. Die Verletzungsmethode. Österr. Gartenztg. 4: 241—245.

1916

4. Über ein neues Verfahren, Pflanzen zu treiben. Acetylenmethode. S. B. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 125: 189—216.
5. Die Acetylenmethode. Österr. Gartenztg. 3: 33—36.
6. Die Ruheperiode und das Frühreiben der Holzgewächse. Naturw. Wschr. 31: 737—740.
7. Über das Treiben der Buche. Ber. dtsh. bot. Ges. 34: 7—13.
8. Über eine einfache Methode, die Wegsamkeit der Lenticellen für Gase zu demonstrieren. Ber. dtsh. bot. Ges. 34: 73—82.
9. Über eine einfache Methode zur Veranschaulichung des Öffnungszustandes der Spaltöffnungen. Ber. dtsh. bot. Ges. 34: 174—183.
10. Die Temperaturabhängigkeit der Plasmaviskosität. Ber. dtsh. bot. Ges. 34: 836—846 (mit G. WEBER).
11. Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse. S. B. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 125: 311—351.

1917

12. Frühreiben mit Acetylen. Möllers dtsh. Gärtner-Ztg. 32: 18—20.
13. Wirkung der Schwerkraft auf die Plasmaviskosität. Jb. wiss. Bot. 57: 129—188 (mit G. WEBER).
14. Die Viskosimetrie des lebenden Protoplasmas. Kolloid-Z. 20: 169—173.
15. Die Plasmaviskosität pflanzlicher Zellen (Sammelreferat). Z. allg. Physiol. 18: 1—16.
16. Die Messung der Plasmaviskosität lebender Pflanzenzellen. Naturw. 5: 56—59.

1918

17. Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse. II. Mitteilung. S. B. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 127: 57—91.
18. Die Permeabilität der Pflanzenzellen. Naturw. Wschr. 33: 89—95.

1919

19. Der natürliche Tod der Pflanzen. Naturw. Wschr. 34: 449—457, 465—474.

1920

20. Hormone im Pflanzenreiche. Naturw. Wschr. 35: 241—253.
21. Phyletische Potenz. Naturw. Wschr. 35: 673—680.
22. Notiz zur Kohlensäureassimilation von *Neottia*. Ber. dtsh. bot. Ges. 38: 233—242.
23. Zur Physiologie thylloider Verstopfungen von Spaltöffnungen. Ber. dtsh. bot. Ges. 38: 309—317.

1921

24. Pflanze und Elektrizität. Naturw. Wschr. 36: 241—247, 249—255.
25. Methoden des Frühtreibens von Pflanzen. Abderhaldens Hdb. biolog. Arbeitsmethoden 11(2): 591—628.
26. Das Fadenziehen und die Viskosität des Protoplasmas. Österr. bot. Z. 70: 172—180.
27. Über die Winterruhe der Holzgewächse. Ber. deutsch. bot. Ges. 39: 152—156.
28. Die Zellsaftviskosität lebender Pflanzenzellen. Ber. deutsch. bot. Ges. 39: 188—193.
29. Zentrifugierungsversuche mit ätherisierten Spirogyren. Biochem. Z. 126: 21—32.

1922

30. Frühtreiben durch Quetschen. Ber. deutsch. bot. Ges. 40: 148—152.
31. Reversible Viskositätserhöhung des lebenden Protoplasmas bei Narkose. Ber. deutsch. bot. Ges. 40: 212—216.
32. Reversible Viskositätserhöhung des Cytoplasmas unter der Einwirkung des elektrischen Stromes. Ber. deutsch. bot. Ges. 40: 254—258 (mit E. BERSA).
33. Frühtreiben ruhender Pflanzen durch Röntgenstrahlen. Biochem. Z. 128: 495—507.
34. Die Viskosität des Protoplasmas. Naturw. Wschr. Neue Folge 21: 113—125.

1923

35. Latenzperiode röntgenbestrahlter ruhender Samen. Wien. klin. Wschr. 36: 147—148.
36. Zur Physiologie der Spaltöffnungsbewegung. Österr. bot. Z. 72: 43—57.
37. Enzymatische Regulation der Spaltöffnungsbewegung. Naturw. 11: 309—316.
38. Mondlicht und Pflanze. Umschau 27: 274—275.
39. Stoßreizbarkeit des Enzian. Umschau 27: 408—410.
40. Reversible Viskositätserhöhung des Protoplasmas bei Kälte. Ber. deutsch. bot. Ges. 41: 198—204 (mit H. HOHENEGGER).
41. Veranschaulichung der Lentizellenwegsamkeit durch die H₂O₂-Methode. Ber. deutsch. bot. Ges. 41: 336—338.
42. Röntgenstrahlenwirkung und Protoplasmaviskosität. Pflügers Arch. 198: 644—647.

1924

43. Neue Frühreibemethoden. Umschau 28: 316—319.
44. Biologische Strahlen. Umschau 28: 316—319.
45. Krebs. Umschau 28: 910—914.
46. Ruheperiode und Frühtreiben. Ber. deutsch. bot. Ges. 42: 109—112.
47. Protoplasma-Viskosität copulierender Spirogyren. Ber. deutsch. bot. Ges. 42: 279—284.
48. Reizbewegungen an Gentianaceen-Blüten. Österr. bot. Z. 73: 86—109.
49. Plasmolyseform und Protoplasmaviskosität. Österr. bot. Z. 73: 261—266.
50. Krampf-Plasmolyse bei *Spirogyra*. Pflügers Arch. 206: 629—634.

51. Methoden der Viscositätsbestimmung des lebenden Protoplasmas. Abderhaldens Hdb. biolog. Arbeitsmethoden 11(2): 655—718.
52. Theorie der Meristembildung. Naturw. 12: 289—296.

1925

53. Plasmolyseform und Ätherwirkung. Pflügers Arch. 208: 705—717.
54. Schrauben-Plasmolyse bei *Spirogyra*. Ber. dtsh. bot. Ges. 43: 217—223.
55. Stärkeabbau in Mesophyll- und Schließzellen. Ber. dtsh. bot. Ges. 43: 431—438 (mit S. STRUGGER).
56. Plasmolyseform und Kernform funktionierender Schließzellen. Jb. wiss. Bot. 64: 687—701.
57. Über die Beurteilung der Plasmaviskosität nach der Plasmolyseform (Untersuchungen an *Spirogyra*). Z. Mikrosk. 42: 146—156.
58. Experimentelle Physiologie der Pflanzenzelle. Arch. exper. Zellforsch. 2: 67—92.
59. Physiologische Ungleichheit bei morphologischer Gleichheit. Österr. bot. Z. 74: 256—261.
60. Die Beherrschung der Pflanze. Mitt. Ver. Gärtner u. Gartenfr. 1: 2—5.

1926

61. Lageveränderung der Chloroplasten in Schließzellen. Planta 1: 374—378.
62. Der Zellkern der Schließzellen. Planta 1: 441—471.
63. Hitzeresistenz funktionierender Schließzellen. Planta 1: 553—557.
64. Hitze-Resistenz funktionierender Stomata-Nebenzellen. Planta 2: 669—677.
65. Die Schließzellen. (Sammelreferat.) Arch. exper. Zellforsch. 3: 101—113.
66. Zur Physiologie der Stomata-Nebenzellen. Ber. dtsh. bot. Ges. 44: 272—278 (mit S. STRUGGER).
67. Frühreiben durch Röntgenstrahlen: Eine Reizwirkung? Umschau 30: 330—331 (mit E. BERSA).
68. Neue Wege zur Protoplasma-Forschung. Scientia, Déc. 1926: 357—366.
69. Die Wirkung der Äthernarkose auf die Harnstoffpermeabilität von Pflanzenzellen. Jb. wiss. Bot. 65: 643—737 (mit K. HÖFLER).

1927

70. Viskosität und Elastizität des Protoplasmas. Protoplasma 1: 167—176.
71. Über Vakuolenkontraktion und Plasmolyseform. Protoplasma 1: 427—432 (mit J. GICKLHORN).
72. Hans Molisch. Protoplasma 1: 432—433.
73. Permeabilität der Pflanzenzelle und künstlicher Membranen (Permeabilitätstheorien). Protoplasma 1: 486—496.
74. Vitale Blattinfiltration (Eine zellphysiologische Hilfsmethode). Protoplasma 1: 581—588.
75. Cytoplasma- und Kern-Zustandsänderungen bei Schließzellen. Protoplasma 2: 305—311.
76. Stomata-Öffnungen welkender Blätter. Ber. dtsh. bot. Ges. 45: 408—412.
77. Stomata-Öffnungszustand, bestimmt mit Cellophan. Ber. dtsh. bot. Ges. 45: 534—535.

1929

78. Plasmolyse-Zeit-Methode. Protoplasma 5: 622—624.
79. Vergessene Beobachtungen. Protoplasma 6: 157—158.
80. Fadenziehen des Endoplasmas bei *Spirogyra*. Protoplasma 6: 159—161.
81. Plasmolysezeit und Lichtwirkung. Protoplasma 7: 256—258.
82. Zentrifugierung und Protoplasma-Viskosität. Protoplasma 7: 444—445.
83. Plasmolyse-Ort. Protoplasma 7: 583—601.

1930

84. Protoplasmatische Pflanzenanatomie. Protoplasma 8: 291—306.
85. Bildung von Niederschlagsmembranen im *Musa*-Saft mit Neutralrot. Protoplasma 8: 434—436.
86. Plasmolyse in verdünntem Gewebesaft. Protoplasma 8: 437—439.
87. Vakuolen-Kontraktion vital gefärbter *Elodea*-Zellen. Protoplasma 9: 106—119.
88. Vakuolen-Kontraktion, Tropfenbildung und Aggregation in Stomata-Zellen. Protoplasma 9: 128—132.
89. Hypotonie-Tod von Pflanzenzellen. Protoplasma 10: 474—477 (mit H. SCHEITTERER).
90. Vakuolenkontraktion und Protoplasmaentmischung in Blütenblattzellen. Protoplasma 10: 598—607.
91. Permeabilität der Stomata-Zellen. Protoplasma 10: 608—612.
92. Osmotischer Wert bei Harnstoff-Endosmose. Protoplasma 11: 158—167 (mit H. SCHEITTERER).
93. Vakuolenkontraktion und Vitalfärbung in Blütenzellen. Protoplasma 11: 312—316.

1931

94. Harnstoff-Permeabilität ungleich alter *Spirogyra*-Zellen. Protoplasma 12: 129—140.
95. Plasmolyse-Ort und Membranwachstum. Protoplasma 12: 559—563 (mit E. GRATZY).

1932

96. Harnstoff-Permeabilität ungleich alter Stomata-Zellen. Protoplasma 14: 75—82.
97. Plasmolyse-Resistenz und -Permeabilität bei Narkose. Protoplasma 14: 179—191.
98. Protoplasmatische Ungleichheit morphologisch gleicher Zellen. Protoplasma 15: 291—293.
99. Plasmalemma oder Tonoplast? Protoplasma 15: 453—461.
100. Plasmolyse-Permeabilität bei Kälte. Protoplasma 15: 517—521.
101. Plasmolyse und „Surface precipitation reaction“. Protoplasma 15: 522—531.
102. Unterschiede in der Säureresistenz der *Helodea*-Blattzellen. Protoplasma 16: 287—290.
103. Resistenz der Schließzellen gegen Gallensalz-Neutralsalz. Biologia gen. 8: 567—574.

1933

104. Gallensalz-Wirkung und Plasmolyse-Permeabilität. *Protoplasma* 17: 102—107.
105. Aluminiumsalz-Wirkung und Plasmolyse-Permeabilität. *Protoplasma* 17: 471—475.
106. Zur Permeabilität der Schließzellen. *Protoplasma* 19: 452—454.
107. Myelinfiguren und Sphärolithe aus *Spirogyra*-Chloroplasten. *Protoplasma* 19: 455—462.
108. Myelinfiguren aus Chloroplasten. *Forsch. u. Fortschr.* 9: 326—327.

1934

109. Alkohol-Resistenz ungleich alter *Spirogyra*-Zellen. *Protoplasma* 20: 15—19.
110. Plasmalemma-Zerstörung und Tonoplasten-Bildung. *Protoplasma* 21: 424—426.
111. Erneuerung der Pflanzenanatomie. *Scientia*, 1934: 268—272.
112. Hypertonie-Plasmolyse oder Reiz-Plasmolyse? *Mitt. naturw. Ver. Stmk.* 71: 123—130.

1935

113. Vakuolen-Kontraktion der Borraginaceen-Blütenzellen als Synärese. *Protoplasma* 22: 4—16.
114. Karl Linsbauer. In memoriam. *Protoplasma* 24: 1—7.
115. Karl Linsbauer. *Mitt. naturw. Ver. Stmk.* 72: 109—112.

1936

116. Doppelbrechung und Grana der Chloroplasten. *Sonderb. Mikrochem. Molisch-Festschr.*: 447—451.
117. Vakuolenkontraktion und Anthocyanophoren in *Pulmonaria*-Blütenzellen. *Protoplasma* 26: 100—107.
118. Das Wort *Protoplasma*. *Protoplasma* 26: 109—112.
119. Doppelbrechung der Chloroplasten von *Anthoceros*. *Protoplasma* 26: 312—314.

1937

120. Die Doppelbrechung der Chloroplasten. *Protoplasma* 27: 280—282.
121. Assimilationsfähigkeit und Doppelbrechung der Chloroplasten. *Protoplasma* 27: 460—461.
122. Ein Modell der Stomata-Bewegung. *Protoplasma* 28: 119—121.
123. Plastiden-Studien. *Protoplasma* 28: 283—289.
124. Über die Anthocyanophoren von *Erythraea*. *Cytologia* 8: 442—446.

1938

125. Silber-Reduktion der Chloroplasten. *Protoplasma* 29: 427—434.
126. Abnorme Kristallformen in Raphiden-Zellen. *Protoplasma* 29: 594—600.
127. Notizen über den *Drosera*-Tentakel-Schleim. *Protoplasma* 31: 289—292.

1939

128. Zur Doppelbrechung des Cyanophyceen-Chromatoplasmas. *Protoplasma* 32: 142—144.
129. Anthocyanophoren-freie *Erythraea*-Blütenzellen. *Protoplasma* 33: 473—474.
130. Tüpfel-Reaktionen zur Orientierung über den Vitamin-C-Gehalt von Pflanzen. *Protoplasma* 33: 474—479.

1940

131. Eiweißspindeln von *Valerianella*. *Protoplasma* 34: 148—152.
132. Vitamin-C-Gehalt ergrünter Rhizom-Knollen von *Stachys*. *Protoplasma* 34: 153—154.
133. Vitamin-C-Gehalt durch niedere Temperatur am Ergrünen veränderter Keimlinge. *Protoplasma* 34: 314—317.
134. Frühtreiben und Vitamin-C-Gehalt. *Protoplasma* 34: 317—319.
135. Silbernitratgelatine zur Tüpfelreaktion auf Vitamin C. *Wiss. Jb. Univ. Graz*: 339—342.
136. Vitamin-C-Gehalt gefütterter *Drosera*-Blätter. *Ber. dtsch. bot. Ges.* 58: 370—373.

1941

137. Vitamin-C-Gehalt von Albinos und panaschierten Pflanzen. *Protoplasma* 35: 136—140.
138. Kurzzellen-Schließzellen von *Iris japonica*. *Protoplasma* 35: 140—142.
139. Der Vitamin-C-Gehalt der Pflanzen. *Forschungsdienst*: 1—3.

1942

140. Vitamin-C-Gehalt der Myrmekechoren-Caruncula. *Protoplasma* 36: 147—149.
141. Vitamin C im Nektar von *Fritillaria imperialis*. *Protoplasma* 36: 613—615.

1943

142. Elektrische Potentiale an durch Colchicin oder Heteroauxin hervorgerufenen Keulenwurzeln. *Protoplasma* 37: 522—526 (mit K. UMRATH).
143. Spaltöffnungsapparat-Anomalien colchiciniertes *Tradescantia*-Blätter. *Protoplasma* 37: 556—565.
144. Vitamin-C-Gehalt des *Jeffersonia*-Arillus und der Beltschen Körperchen. *Protoplasma* 38: 314—316.
145. Vitamin-C-Gehalt der *Verbascum*-Futterhaare. *Protoplasma* 38: 316—320 (mit H. KELLERMANN und F. MAIOLD).

1945

146. Gottlieb Haberlandt. *Almanach Akad. Wiss. Wien.* 95: 372—380.

1948

147. Vitamin C im Bestäubungstropfen von *Taxus*. *Phyton* 1: 42—46.

1949

148. Aneurin im *Chelidonium*-Elaiosom. Österr. bot. Z. 46: 196—200 (mit H. LIEB und K. UMRATH).
149. Aneurin in Beltschen Körperchen. Phytion 1: 122—129.

1950

150. *Matricaria Chamomilla* durch Colchizinierung ohne Strahlenblüten. Phytion 2: 271—275 (mit F. MAIROLD).
151. Stomata-Zahl vergrünter *Hydrangea*-Kelchblätter. Phytion 2: 299—301 (mit H. HELIGE).
152. Sumner Cushing Brooks in memoriam. Protoplasma 39: 103—105.
153. Vitamin-C-Gehalt des *Sauromatum*-Spadix. Protoplasma 39: 113—117.
154. Notiz über *Cephalanthera*-Albinos. Protoplasma 39: 275—277 (mit F. MAIROLD).
155. Myelin-Figuren aus Drüsenhaaren von *Verbascum Blattaria*. Protoplasma 39: 619—628 (mit O. HÄRTEL und G. KENDA).
156. Plasmal-Idioblasten im Mesophyll von *Verbascum Blattaria*. Protoplasma 39: 629—638 (mit O. HÄRTEL und G. KENDA).
157. Stomata-Zahl vergrünter *Verbascum Blattaria*-Kronblätter. Österr. bot. Z. 47: 503—509 (mit G. KENDA).

1951

158. Anthoxanthin in den Schließzellen der Kronblätter von *Victoria amazonica* und *Nymphaea zanzibariensis*. Phytion 3: 22—28 (mit L. BRAT).
159. Steinthyllen. Phytion 3: 104—107.
160. *Impatiens*-Nektar. Phytion 3: 110—111.
161. Scharinger-Körper fehlen den Schließzellen von *Delphinium*. Phytion 3: 210—211.
162. Stomata an vergrünten *Reseda*-Blüten. Phytion 3: 212—215 (mit G. KENDA).
163. Die Membran der Bromeliaceen-Schließzellen. Phytion 3: 227—230 (mit G. KENDA).
164. Trypanoplasten-Viruskörper von *Rhipsalis*. Phytion 3: 273—275.
165. Notizen über Nymphaeaceen-Stomata. Protoplasma 40: 158—165 (mit G. KENDA).
166. Kern-Kristalloide in Stomata-Zellen? Protoplasma 40: 624—632 (mit G. KENDA und I. THALER).
167. Rhabdoide fehlen den Schließzellen von *Drosera*. Protoplasma 40: 633—635 (mit L. BRAT und G. KENDA).
168. Viruskörper fehlen den Stomazellen. Protoplasma 40: 635—636.

1952

169. Sphärit-Bildung aus *Cirsium*-Zellsaft. Protoplasma 41: 69—75 (mit G. KENDA und I. THALER).
170. Cactaceen-Virus-Eiweißspindeln. Protoplasma 41: 111—120 (mit G. KENDA).
171. Viruskörper in Kakteen-Zellen. Protoplasma 41: 277—286 (mit G. KENDA und I. THALER).

172. Die Viruskörper von *Opuntia subulata*. Protoplasma 41: 378—381 (mit G. KENDA).
173. Rasche Vakuolen-Kontraktion in *Cerithe*-Blütenzellen. Protoplasma 41: 458—466 (mit G. KENDA).
174. Stomata am *Tropaeolum*-Schlauchblatt. Phyton 4: 51—54 (mit G. KENDA).
175. Fluoreszenzmikrochemische Beobachtungen am Saft der Schlauchzellen von *Mimosa*. Phyton 4: 55—58 (mit O. HÄRTEL).
176. „Stachelkugeln“ in *Opuntia*. Phyton 4: 98—100 (mit G. KENDA und I. THALER).
177. Vitamin-C-Gehalt Röntgen-bestrahlter Keimlinge. Phyton 4: 144—148.
178. *Lathraea* hat auch auf *Picea* Zellkern-Kristalloide. Phyton 4: 201—202 (mit I. THALER).
179. Stomata-Zahl der Hochblätter von „*Poinsettia*“. Österr. bot. Z. 99: 452—454 (mit I. THALER).

1953

180. Zweimalige Vakuolenkontraktion in *Cerithe*-Zellen. Phyton 4: 315—318 (mit G. KENDA).
181. Panaschierung und herbstliche Anthozyanbildung. Phyton 4: 319—321 (mit G. KENDA und I. THALER).
182. Stomata-Anomalie von *Opuntia*-Virusträgern. Österr. bot. Z. 100: 153—159 (mit G. KENDA).
183. Folgeblätter von *Nymphaea tetragona* sind epistomatisch. Österr. bot. Z. 100: 236—258 (mit G. KENDA).
184. Eiweißspindeln (Viruskörper) in vergilbenden *Pereskia*-Blättern. Österr. bot. Z. 100: 319—321.
185. Viruskrankes *Epiphyllum*. Österr. bot. Z. 100: 548—551.
186. Eiweißspindeln und cytoplasmatische Einschlußkörper in *Pereskopsis*. Protoplasma 42: 239—245 (mit G. KENDA & I. THALER).
187. Schließzellen-Chloroplasten vergilben nicht. Protoplasma 42: 246—249 (mit G. KENDA & I. THALER).
188. Eiweißpolyeder in *Pereskopsis*-Virusträgern. Protoplasma 42: 283—286.
189. Hypotonie-Resistenz-Unterschiede von Blütenblättern. Protoplasma 42: 489—490.
190. Nyktinastie bei *Impatiens*. Phyton 5: 34—37 (mit L. STIPPERGER-BRAT).
191. Die Stomata-Zahl des Blattes von *Chelidonium majus* L. var. *fumarifolium* (DC.) Koch. Phyton 5: 163—166 (mit G. KENDA, L. STIPPERGER & I. THALER).

1954

192. Sind alle Pflanzen mit Cytoplasma-Eiweißspindeln Virusträger? Phyton 5: 189—193.
193. Eiweißkristalle in *Lilium Henryi*. Phyton 5: 277—279.
194. Ernst Küster in memoriam. Protoplasma 43: 1—2.
195. Rasche Vakuolenkontraktion in *Pulmonaria*-Blütenzellen. Protoplasma 43: 174—175 (mit G. KENDA).
196. Kakteen-Virus-Übertragung durch Pfropfung. Protoplasma 43: 382—384.
197. Ist die Panaschierung des „Zimmeräonium“ eine Virose? Österr. bot. Z. 101: 498—501.

1955

198. Virus-Kristalle in *Lilium*. Protoplasma 44: 373—375.
199. „Elaioplasten“ fehlen den Schließzellen von *Hosta plantaginea*. Protoplasma 44: 460—462.
200. „Sterinoplasten“ fehlen den Schließzellen. Protoplasma 44: 462—463.
201. Kalziumoxalatkristalle fehlen den Schließzellen. Protoplasma 44: 464—468.
202. Stomata-Zellen als Idioblasten. Österr. bot. Z. 102: 436—443.
203. Ein merkwürdiges *Trifolium* mit mehrzähligen Blättern. Phytion 6: 73—75 (mit I. THALER).

1956

204. Eiweißspindeln und -kristalle in *Scutellaria*. Protoplasma 45: 478—482.
205. Elaioplasten fehlen den Schließzellen von *Botrychium*. Österr. bot. Z. 103: 475—476.
206. Kernkristalle bei *Albuca*. Österr. bot. Z. 103: 477—479.
207. Eiweißkristalle in den Zellkernen der Drüsenhaare von *Saintpaulia*. Österr. bot. Z. 103: 436—440 (mit B. KENDA & I. THALER).
208. Zystolithoide Membranbildungen bei *Asperula*. Österr. bot. Z. 103: 480—484 (mit I. THALER).

1957

209. Trichome an Crown-Galls von *Nicotiana*. Protoplasma 48: 143—146.
210. Vakuolenkontraktion in *Pinguicula*-Drüsenzellen. Protoplasma 48: 276—278 (mit I. THALER).
211. Kallosehülle um Kalziumoxalatkristalldruse. Phytion 7: 8—10 (mit I. THALER).

1958

212. Sind die „Cytoplasmakugeln“ von *Delphinium* x-Körper? Protoplasma 49: 259—261 (mit L. REITER).
213. Virus-Einschlußkörper in nicht variegaten Zimmeräonien. Protoplasma 49: 179—181 (mit L. REITER).

1959

214. Negative Idioblasten. Phytion 8: 130—131.
215. Virus-Kristalle in *Listera cordata*? Phytion 8: 241—242 (mit G. WEBER).
216. Anthozyan-Idioblasten der Frucht von *Polygonatum verticillatum*. Österr. bot. Z. 106: 124—132 (mit I. THALER & F. WIDDER).

1960

217. Die Fadenblättrigkeit an *Phlox paniculata*. Phytion 9: 123—125 (mit L. REITER & I. THALER).
218. Frühblühende *Aesculus*-Bäume. Österr. bot. Z. 107: 463—470 (mit I. THALER).
219. Der Einfluß nächtlicher Abkühlung auf Balsaminen. Phytion 9: 15—20.
220. Calciumoxalat-Kristalle fehlen in der Membran der Stoma-Zellen. Phytion 9: 24—26 (mit I. THALER).