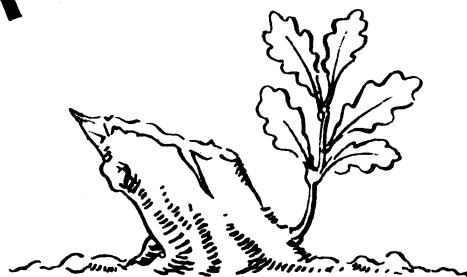


Botan.
Archiv
5-16-24
auf.

BOTANISCHES ARCHIV



ZEITSCHRIFT FÜR DIE GESAMTE BOTANIK.
HERAUSGEBER DR. CARL MEZ,
PROFESSOR DER BOTANIK AN DER UNIVERSITÄT
KOENIGSBERG.

BAND V HEFT 1-2. AUSGEGEBEN AM 1. JAN. 1924

Herausgeber: Prof. Dr. Carl Mez, Königsberg Pr., Besselplatz 3 (an diese Adresse alle den Inhalt d. Zeitschrift betreffenden Zusendungen). - Verlag des Repertori-ums, Prof. Dr. Fedde, Berlin-Dahlem, Fabeckstrasse 49 (Adresse für den Bezug der Zeitschrift). - Alle Rechte vorbehalten. Copyright 1924 by Carl Mez in Königsberg.

Nekrologe Deutscher Botaniker.

ARTHUR MEYER

Von FRITZ JÜRGEN MEYER (Braunschweig).

"Die Arbeit gehört so eng zum Leben des Menschen, dass ein Mensch ohne Arbeit überhaupt nicht denkbar ist".

Dieses Wort HEINRICH LHOTZKYs passt wohl auf keinen deutschen Gelehrten besser als auf den leider im September des Jahres 1922 inmitten seines Schaffens verstorbenen ehemaligen Ordinarius für Botanik an der Universität zu Marburg, den Geheimen Regierungsrat Dr. ARTHUR MEYER. Sein ganzes Leben war Arbeit, und seine Arbeit war sein Leben. Auf dem schweren Wege, der ihn aus der Apothekerlehre in die akademische Laufbahn und binnen kurzer Zeit zum Marburger Ordinariat führte, ist seine Schaffenskraft zu beneidenswerter Grösse herangewachsen. Rastlos und unermüdlich tätig arbeitete er noch nach seinem Abschied aus dem Dienste der Universität bis wenige Tage vor seinem Tode an seinem letzten grossen Werke, der "morphologischen und physiologischen Analyse der Zelle". Nie gönnte er sich Ruhe, er kannte keine Ferien mehr, keinen Sonntag, keinen Festtag. Mit bewundernswerter Stetigkeit suchte er sein letztes Ziel zu erreichen, den Abschluss seines Lebenswerkes. Aber zu früh raffte ihn der Tod dahin; er hinterliess ein Fragment. Und doch dürfen wir uns glücklich schätzen, wenigstens die schon im Druck erschienenen

Stücke zu besitzen: sie enthalten so unendlich viel Wertvolles und sind mit solcher Gründlichkeit durchgeführt, dass niemand, der auf gleichem Gebiete forschend oder kritisch tätig sein will, an ihnen vorübergehen darf. ARTHUR MEYERs "Analyse der Zelle" wird auf lange Zeit hinaus die Grundlage für alle Untersuchungen über die Zelle sein, soweit sie die in den erschienenen Teilen behandelten Fragen betreffen.

Am 17. März 1850 wurde ARTHUR MEYER zu Langensalza geboren. Er besuchte die Schule in Sondershausen und widmete sich dann der Pharmacie, zuerst als Lehrling im Alter von 17 Jahren in der Apotheke zu Nordhausen am Harz, darauf als Studierender an der Universität Strassburg sowie in Leipzig. Im Wintersemester 1879/80 bestand er in Strassburg das pharmaceutische Staatsexamen und wurde daselbst auf Veranlassung von FLÜCKIGER Assistent am pharmaceutischen Institut. Schon während seiner Studienzeit (1878) hatte er eine eigene Arbeit im Archiv der Pharmacie veröffentlicht, Untersuchungen über die Absorptionsspektren der Lösungen von Brucin, Morphin, Strychnin, Veratrin und Santonin in konzentrierten Lösungen; weitere Publikationen pharmakognostischen Inhaltes erschienen in den nächsten Jahren in rascher Folge, zumeist im Archiv der Pharmacie, zum Teil auch in ausländischen Zeitschriften. Aus jener Zeit stammt ARTHUR MEYERs auch fernerhin stets bewahrtes Interesse für die Pharmacognosie; seinem Lehrer FLÜCKIGER, mit dem er auch gemeinsam eine Arbeit "Über Frucht und Samen von *Strychnos Ignatii*" herausgab, verdankt er die meisten Anregungen in dieser Richtung. Alle Arbeiten ARTHUR MEYERs lassen schon in diesen ersten Jahren ein gewisses System erkennen: sie sind die Vorbereitung auf ein grösseres umfassendes Werk, die "Wissenschaftliche Drogenkunde", die in den Jahren 1891 und 1892 in Gestalt von zwei umfangreichen Bänden erschien und die nicht nur ein Lehrbuch der Pharmacognosie, sondern - wie der Verfasser selbst sagt - auch eine "wissenschaftliche Anleitung zur eingehenden botanischen Untersuchung pflanzlicher Drogen für Apotheker" sein sollte. Eine wesentliche Grundlage für dieses Buch bildeten die unter dem Sammeltitle "Beiträge zur Kenntnis pharmaceutisch wichtiger Gewächse" im Archiv der Pharmacie (1881 - 1887) abgedruckten Einzeluntersuchungen. Dem Lehrbuch folgte 10 Jahre später als Nachschlag aus den reichen Erfahrungen, die ARTHUR MEYER während seiner Lehrtätigkeit, sowie in sonstiger Praxis gemacht hatte, ein in erster Linie für den Gebrauch bei den pharmakognostischen Übungen in Hochschul-Instituten bestimmtes Werk, die "Grundlagen und Methoden für die mikroskopische Untersuchung von Pflanzenpulvern".

Das war die letzte grössere pharmakognostische Arbeit ARTHUR MEYERs. Dass er aber, trotzdem er nun endgiltig ganz zu andern Forschungsgebieten übergegangen war, doch noch für die Pharmacognosie und seinen ersten Beruf Interesse besass, zeigen die Aufsätze in der Apothekerzeitung: "Der Apotheker und das Studium von Botanik und Pharmacognosie" (1895) und "Professuren für Pharmacognosie an den Deutschen Hochschulen" (1907).

Die übrigen Arbeitsgebiete ARTHUR MEYERs liegen auf der rein wissenschaftlichen Seite der Botanik, und hier war es hauptsächlich DE BARYs Schule, die auf ihn bestimmend einwirkte, nicht nur augenblicklich, sondern auf lange Zeit hin. Seine anatomischen und physiologischen Interessen, wie auch die Neigung zur Mykologie entstammen wohl diesen Jahren, in denen ARTHUR MEYER zusammen mit STAHL, BÜSGEN und einigen andern, ihm auch späterhin befreundeten Fachgenossen bei DE BARY hörte und arbeitete. Neben den zahlreichen kleinen Drogenuntersuchungen beschäftigte ihn schon damals das Studium der verschiedenen Arten von Chromatophoren und deren Einschlüsse, der Stärkekörner und der Kristalloide. Und so konnte er sich nach der Veröffentlichung von einigen kleineren vorläufigen Mitteilungen im Jahre 1883 mit einer umfassenden Arbeit "Über den Bau und die Bestandteile der Chlorophyllkörner der Angiospermen" bei der naturwissenschaftlichen Fakultät zu Strassburg den Doktorhut erwerben.

Zwei Jahre später habilitierte sich ARTHUR MEYER in Göttingen als Privatdozent für Botanik, und schon im folgenden Jahre erhielt er einen Ruf nach Münster i. W. als Professor für Pharmacognosie und pharmaceutische Chemie, woselbst er jedoch nur 5 Jahre blieb, um dann einem Ruf nach Marburg als Nachfolger GOEBELs

zu folgen. Während dieser Zeit wurden vor allem die Studien über die in den Laubblättern gebildeten Kohlenhydrate und ganz besonders die Stärkekörner fortgesetzt, bis sie schliesslich im Jahre 1895 einen vorläufigen Abschluss fanden in der grossen als Buch erschienenen Schrift "Untersuchungen über die Stärkekörner, Wesen u. Lebensgeschichte der Stärkekörner der höheren Pflanzen". Noch einmal kehrte ARTHUR MEYER 1913 in einer schon als Vorbereitung zur "Analyse der Zelle" dienenden Arbeit "Beitrag zur Kenntnis der Gallerten, besonders der Stärkegallerten" (Kolloidchem. Beihefte 5) zu diesem Gebiete zurück.

Seit 1897 hatte er überdies sich der Bakteriologie zugewandt, und zwar kam es ihm in erster Linie darauf an, Morphologie und Physiologie der Bakterien vom Standpunkte des Botanikers, nicht des praktischen Bakteriologen, zu betrachten und die ins Ungeheure angewachsene Literatur über Bakterien kritisch zu sichten und nachzuprüfen. Er selbst hat eine grössere Zahl von eigenen Untersuchungen veröffentlicht, von denen besonders die über das Volutin (Botan. Ztg. 1904) und über den Zellkern der Bakterien (Flora 1908) erwähnt zu werden verdienen. Hinzu kommen noch eine Reihe bakteriologischer Dissertationen, die in seinem Institute von BLAU, BREDEMANN, ELLIS, CARBOWSKI, GOTTHEIL, GRIMME, NEIDE u.a. angefertigt wurden. Die "Zelle der Bakterien", die im Jahre 1912 erschien, gibt dann "eine vergleichende und kritische Zusammenfassung unseres Wissens". Das ganze Buch zeigt, dass ARTHUR MEYER bemüht war, den Bakterien die Sonderstellung, die ihnen häufig in der Organismenwelt gegeben ist, zu nehmen. Er nimmt eine engere Verwandtschaft zwischen den Bakterien und den Pilzen an: "Die Bakterien sind also", so schreibt er, "sicher von allen Organismen den sporangienbildenden Pilzen mit septierten Hyphen am ähnlichsten, vorzüglich den niederen Hemiascomyceten. Sie unterscheiden sich von ihnen nur durch die Begeisselung der Hyphen, der wir keine grosse systematische Bedeutung beilegen, da Geisseln allgemein verbreitete Gebilde sind, die in jeder Organismengruppe auftreten, wo sie biologisch brauchbar sind". Freilich betrachtet ARTHUR MEYER die Bakterien nur als relativ entfernte Verwandte der Hemiascomyceten; ihre Verwandtschaft soll z.B. eine viel entferntere sein als die der Basidiomyceten und Ascomyceten, andererseits aber eine viel nähere als die der Hemiascomyceten und der Flagellaten oder der Cyanophyceen. - Erwähnung in diesem Zusammenhang verdient überdies noch das bereits 1903 erschienene "Praktikum der botanischen Bakterienkunde".

Schliesslich das fünfte, grösste Arbeitsgebiet ARTHUR MEYERs umfasst alles das, was in den erschienenen Teilen der "Morphologischen und physiologischen Analyse der Zelle der Pflanzen und Tiere" enthalten ist. Die ersten hierher gehörigen Untersuchungen sind die über den Zellsaft von *Valonia utricularis* (Ber. D. Bot. Ges. 1891) und die zahlreichen Publikationen über Plasmaverbindungen (seit 1892). Sie und alle jene kleineren vorläufigen Mitteilungen und Einzelarbeiten, welche während und nach dem Kriege erschienen (zum grössten Teil in den Berichten der D. bot. Gesellschaft), ebneten dem letzten, nun unvollendet gebliebenen Werke, der "Analyse der Zelle", den Weg. Auf alle diese Veröffentlichungen einzeln einzugehen würde hier zu weit führen; nur einiges Wesentliches aus der abschliessenden Zusammenfassung sei deshalb hier berichtet.

Den grössten Teil des I. Bandes füllen nach einigen kürzeren Kapiteln über die Zelle als Maschine, den Protoplasten als Flüssigkeit, als wässrige Lösung, molekular-disperse Lösung und einfache Flüssigkeit sowie über die Einteilung der mikroskopisch sichtbaren Formelemente der Zelle die beiden Hauptabschnitte über die ergastischen Einschlüsse des Protoplasten und über das Zytoplasma aus. Unter ergastischen Einschlüssen versteht ARTHUR MEYER solche in der Zelle enthaltenen Stoffe, die vom Protoplasma erarbeitet sind und neu entstehen können; ergastische Stoffe sind also stets tot. Ganz besonders wurden die Eiweisskörper gründlichen Untersuchungen unterzogen, und dabei kam ARTHUR MEYER zu seiner schon 1915 veröffentlichten Hypothese: Alle in den Zellen vorkommenden Eiweisskörper sind ergastische Stoffe. Wenn er sich auch dessen vollkommen bewusst war, dass seine Hypothese nicht bewiesen ist, so glaubte er aber doch, dass sie viel besser gestützt ist als die Hypothese, dass sich die Moleküle der Eiweisskörper am Aufbau der lebenden Substanz beteiligen, eine Hypothese, für deren Richtigkeit nicht die geringsten Beweise vor-

liegen. Besondere Stützen für seine Hypothese hatte ARTHUR MEYER 1918 auch noch in seinen für die STAHL-Festschrift bestimmten Untersuchungen über "Eiweiss-Stoffwechsel und Vergilben der Laubblätter von *Tropaeolum majus*", die er mit seinen Assistenten Ch. KIEHN und Fr. J. MEYER ausführte, und durch die Untersuchungen von KIEHN über die Nukleolen von *Galtonia* gefunden. Mit dieser Hypothese über die Eiweisskörper hängt dann eine andere eng zusammen, die Vitül- und Mionen-Hypothese, die den wichtigsten Abschnitt des Zytoplasma-Kapitels ausfüllt. Als Träger des Lebens nimmt ARTHUR MEYER von den der chemischen Untersuchung zugänglichen Molekülen verschiedene amikroskopische Vitüle an, die ihrerseits - entsprechend der Zusammensetzung der Moleküle aus Elektronen - aus Mionen bestehen sollen. "Diese Mionen können nur durch Zertrümmerung von Atomen gewonnen werden, zu welcher dem Protoplasten Energie, die durch die Atmungsprozesse frei wird, zur Verfügung steht" Die Vitüle sind nur in der Zelle existenzfähig, ebenso wie die Mionen; beim Absterben der Zelle werden sich also "aus den Bruchstücken der Vitüle chemische Substanzen bilden, welche wir bei der chemischen Untersuchung des Protoplasten finden werden". ARTHUR MEYER bezeichnet solche als vitülogene Stoffe. Mit Stolz konnte ARTHUR MEYER sagen, dass alle seine Theorien, mögen sie anfangs auch noch so sehr angefeindet worden sein, weil sie den bestehenden Anschauungen zu sehr widersprachen, bis jetzt in keinem Punkte haben widerlegt werden können. Die Vitül-Hypothese unterscheidet sich von allen bisher aufgestellten Hypothesen, in denen kleinste Teilchen zur Erklärung der Lebenserscheinungen benützt wurden, ganz wesentlich dadurch, dass sie eine Forderung der mikroskopischen Gestalt der Zelle ist; weitere Vorzüge der Hypothese liegen darin, dass sie nicht nur zur Erklärung einzelner Erscheinungen des Zellenlebens dienen will und dass sie ganz auf dem Boden des Hypothesengebäudes der Physik bleibt. - Zur weiteren Information über die Vitül-Hypothese sei auf Kapitel VII.5. der "Analyse" und auf Fr. J. MEYER, "Die Vitül-Hypothese ARTHUR MEYERs", Naturw. Wochenschr. 1922, verwiesen.

Im II. Band der "Analyse" bringt ARTHUR MEYER an Eigenem vor allem eine neue Hypothese über die Plasmabewegungen. Die "Oberflächenspannungs-Theorie", die heute fast noch unumschränkt herrscht, steht nach seiner Ansicht im Widerspruch damit, dass die Zytoplasmabewegungen durch homogen im Plasma verteilte Energie veranlasst werden. Den jetzt noch mehr oder weniger aufrecht erhaltenen Erklärungsversuchen von HOFMEISTER und ENGELMANN fehlt die Grundlage einer allgemeinen Theorie über den Bau der Protoplasma-Maschine. ARTHUR MEYERs neue Theorie steht dagegen vollkommen im Einklang mit den Tatsachen und mit seinem im ersten Bande der "Analyse" dargelegten Anschauungen vom Bau des Zytoplasmas. Er erklärt die Bewegungen dadurch, dass sich die ungeordnete Wärmebewegung einer Anzahl von Molekülen einer Plasmaregion in eine geordnete Bewegung umwandle; bei der Rotation sei in einem grossen Bereiche des Zytoplasmas die Richtung aller dem Zytoplasma zu diesem Zwecke zur Verfügung stehenden Moleküle gleichsinnig parallel geordnet. - Von physikalischer Seite ist dieser Hypothese wohl nichts in den Weg zu legen; schon HELMHOLTZ äusserte sich einmal in seinen Vorlesungen über theoretische Physik über die Möglichkeit einer geordneten Wärmbewegung. Von den physiologischen Tatsachen würde z.B. der Einfluss der Temperatur auf die Geschwindigkeit der Zytoplasmabewegung mit der Hypothese im Einklang stehen.

Neben diesen fünf Arbeitsgebieten, denen er sich ganz besonders gründlich gewidmet hat, beschäftigte sich ARTHUR MEYER noch mit einer Reihe von andern Fragen, über die er in alleinstehenden Veröffentlichungen seine Meinung äusserte oder die er seinen Doktoranden und Assistenten zur Bearbeitung übertrug. So legte er seine Anschauungen über die phylogenetische Entwicklung der Stämme unserer jetzigen Pflanzenwelt in einem kleinen Aufsatz über die "Vorvegetation" (Ber. D. bot. Ges. 1910) nieder; seine Auffassung vom Generationswechsel findet sich - abgesehen von einigen hinzugefügten Ergänzungen über die Bedeutung der Plasmaverbindungen für die Entscheidung der Frage, ob verschiedene "Generationen" vorliegen oder nicht - in der Arbeit von Fr. J. MEYER "Der Generationswechsel bei Pflanzen und Tieren als Wechsel verschiedener Morphoden" (Biol. Zentralbl. 1919). Einige Arbeiten, die er mit E. SCHMIDT bzw. mit DELEAND gemeinschaftlich ausführte, befassen sich mit er-

nährungsphysiologischen Fragen (Stoffwanderung und Atmung); und im Zusammenhang damit stehen eine grosse Menge von Dissertationen über die physiologische Anatomie der Leitungsbahnen (GERRESHEIM, RIPPEL, Fr. J. MEYER, F. W. SCHMIDT) und über die physiologischen Scheiden (KRÖMER, RUMPF, MÜLLER, MAGER, BASECKE, PLAUT, MYLIUS).

Noch bis in die letzten Tage seines Lebens war ARTHUR MEYER tätig in der Hoffnung, wenigstens noch eine Lieferung seines Werkes herausbringen zu können, leider war ihm diese Freude nicht mehr vergönnt. Eine vorläufige Mitteilung über die "Hülle" der Chromatophoren kündigte das diesbezügliche Kapitel an; aber die kleine Mitteilung blieb die letzte Veröffentlichung. Zu früh hat ihn der Tod seinem Schaffen entrissen. Unsere Wissenschaft verliert mit ihm einen ihrer besten und kritischsten Forscher, die studierende Jugend, besonders der Nachwuchs an Fachspezialisten, einen der trefflichsten Lehrer, und unser Vaterland hat - auch das dürfen wir nicht vergessen - einen der am treuesten Deutsch denkenden Männer verloren.

WILHELM OLBERS FOCKE.

Von H. PFEIFFER (Bremen).

Im Oktober 1922 starb in Bremen der Medizinalrat Dr. W. O. Focke. Er war eine ungemein sympathische Erscheinung von umfassender Allgemeinbildung, ein Botaniker, der sich auf vielen Gebieten unserer Wissenschaft mit Erfolg betätigt und zumal um die Erforschung der Gattung *Rubus* grosse Verdienste erworben hat.

Schon von seinen Vorfahren hatte er das unermüdliche Bedürfnis nach Erforschung der Natur in ihren verschiedenen Äusserungen ererbt. Man denke nur an seinen Urgrossvater, den genialen Astronomen WILHELM OLBERS, und an seinen Onkel GUSTAV WOLDEMAR FOCKE, die beide gerade so wie er neben den hohen Anforderungen ihres ärztlichen Berufes auch auf anderen Spezialgebieten naturwissenschaftlichen Studiums bahnbrechende Arbeit leisteten.

Am 5. April 1834 geboren, hat er als echter Sohn seiner niedersächsischen Heimat mit besonderer Vorliebe stets sich der Erforschung der nordwestlichen Gebiete Deutschlands gewidmet. Schon früh wandte er sein Hauptinteresse der heimischen Pflanzenwelt zu und veröffentlichte bereits in seiner Studienzeit ein Standortsverzeichnis der Flora Bremensis, das die Grundlage für die von BUCHENAU und später von BITTER herausgegebene Flora von Bremen und Oldenburg wurde. Im November 1864 gehörte FOCKE zu den Mitbegründern des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen, der ihn am 16. September 1895 zu seinem Ehrenmitgliede ernannte. In den Abhandlungen dieses Vereins, deren Herausgabe er bis zum April 1895 (Band XIII, Heft 2) besorgte, finden wir auch zahlreiche von seinen Schriften geognostischen, topographischen und klimatologischen Inhalts, die dafür Zeugnis ablegen, wie er neben seiner beruflichen Tätigkeit als Arzt die Zeit gefunden hat, sich nicht nur in botanische, sondern auch in andere naturwissenschaftliche Probleme zu vertiefen. Stets war es sein Bestreben, die wissenschaftliche Arbeit in der Biologie nicht in einseitigem Spezialistentum sich erschöpfen zu lassen, sondern zu einer Weltanschauung mit philosophischen Grundsätzen zu führen. Daraus erklärt sich sein Eintreten für DARWIN und dessen Anschauungen lange, bevor dieselben unter den Gelehrten zu einer allgemeinen Anerkennung gekommen waren. FOCKEs zahlreiche Beiträge zur theoretischen Botanik, Artenbildung u.s.w., die er besonders im "Kosmos" und in der Österreichischen Botanischen Zeitschrift veröffentlichte, sind den verschiedensten Fragen gewidmet. Seine Forschungen über Artenbildung aus Mischlingen ergänzten und klärten unsere Kenntnisse über die Entstehung der Formen in gewissen, heute noch in Fortentwicklung begriffenen, polymorphen Artengruppen ("Gattungen"), hauptsächlich der Rosaceen. Sein umfangreiches, zusammenfassendes Werk über die "Pflanzenmischlinge" (1881), dem später noch viele ergänzende Mitteilungen folgten, bildete für Jahrzehnte die einzige zuverlässige Quelle und den Ausgangspunkt für Untersuchungen über Bastardbildung im Pflanzenreich. Gerade die neuen Forschungen des kurz vor dem Weltkrieg verstorbenen schwedischen Botanikers LIDFORSS bestätig-