

Julius Pia zum Gedenken.

Von Friedrich Trauth.

Mit einem Lichtbild.

Wohl nach einem lang währenden, ernsten Leiden, aber doch so unfaßbar jäh für seine Familie und uns alle, seine Arbeitskameraden und Freunde, ist am 2. Jänner 1943 Univ.-Prof. Dr. Julius Pia im 56. Jahre seines Lebens hingeshieden, ein schwerster Verlust für das Naturhistorische Museum in Wien, dessen geologisch-paläontologischer Abteilung er seit 1913 als wissenschaftlicher Beamter angehört hat, und weithin für die erd- und lebensgeschichtliche Naturforschung, an der er ja so hingebungsvoll und hervorragend beteiligt gewesen ist.

I. Lebenslauf, allgemeines Wirken und Persönlichkeit.

Unser verewigter Freund ist am 28. Juli 1887 als Sohn des damaligen Landesgerichtsrates Dr. Julius Pia und dessen Gemahlin Friederike, geb. Lehrner, in Purkersdorf bei Wien, wo seine Eltern zum Landaufenthalte weilten, geboren worden.

Seine väterlichen Ahnen stammten aus dem nordöstlichen Piemont, und zwar aus dem kleinen Gebirgsdorfe Forno unweit Omegna am Orta-See, einer Gegend, in der, so erzählte er uns einmal, noch heute einige Träger seines Familiennamens leben. Von dort ist sein Urgroßvater Johann Martin Pia 1788 ausgewandert, um sich später in Wien als Kaufmann, wie dies dann auch noch sein Sohn, unseres Freundes Großvater, ward, niederzulassen und mit seiner Familie auch bald vollständig eingedeutscht zu werden. Prof. J. Pias mütterliche Vorfahren stammten aus dem Burgenlande.

Nach seinen frühen Jugend- und den Volksschuljahren, die er teils zu Wien und teils zu Ried im Innkreise verbrachte, besuchte er das humanistische Gymnasium zuerst in Wien VIII. (1897—1900) und dann in Linz an der Donau, woselbst sein Vater nun Landesgerichts-

präsident geworden war, und bestand hier am 14. Juli 1905 die Maturitätsprüfung mit Auszeichnung.

Anschließend rückte er im Herbst ebendieses Jahres, in dem sein Vater in den Ruhestand übertrat und aus diesem Anlasse von Kaiser Franz Joseph I. den Adelsstand verliehen erhielt, als Einjährig-Freiwilliger zum Feldkanonenregiment Nr. 40 in Linz ein, in dessen Verbände er dann auch zum Leutnant i. d. Res. und schließlich während des ersten Weltkrieges (1915) zum Oberleutnant i. d. Res. befördert wurde.

Nachdem sich J. Pia bereits zur Zeit seiner Reifeprüfung, seiner Hinneigung zu den Naturwissenschaften entsprechend, entschlossen hatte, an der Hochschule Geologie zu studieren, bezog er demgemäß im Oktober 1906 die Wiener Universität, der er mit Ausnahme eines kürzeren Aufenthaltes am Geologischen Institute der Universität München durch neun Semester bis zum Abschlusse seiner Studien als ordentlicher Hörer und anknüpfend noch durch mehrere Semester als Frequentant angehörte.

Unter den akademischen Lehrern J. Pias haben seinen Studiengang und seine fachliche Ausbildung namentlich V. Uhlig, C. Diener, O. Abel, B. Hatschek und R. v. Wettstein beeinflusst, deren Vorlesungen und Übungen aus den Bereichen der Geologie, Paläontologie, Zoologie und Botanik er eifrig besuchte. Seine ersten, insbesondere erdmittelalterlichen Ablagerungen des Nordalpengebietes und deren Organismen geltenden wissenschaftlichen Arbeiten führte er seit dem Herbst 1907 unter Leitung Professors Dr. V. Uhlig, des Vorstandes des Geologischen Universitätsinstitutes, aus, der ihn auch — nach Pia geglückten schönen Diploporenfunden im Wettersteinkalk des Höllengebirges — auf die eingehendere Untersuchung solcher gesteinsbildender Kalkalgen als Thema seiner dann 1912 veröffentlichten Doktordissertation (1912 a der Veröffentlichungsliste auf Seite 40) hinlenkte, eine Arbeit, die der Ausgangspunkt für alle seine späteren, Fossilalgen fast aus der ganzen Welt behandelnden Forschungen geworden ist.

Auf Grund der im Winterhalbjahre 1910/11 mit einstimmiger Auszeichnung abgelegten Rigorosen — aus Geologie-Paläontologie mit Zoologie und aus Philosophie — wurde er am 28. März 1911 zum Doktor der Philosophie promoviert.

Im Mai 1911 als „Hospitant“ in die damals von Direktor Prof. E. Kittl geleitete Geologisch-paläontologische Abteilung des Naturhisto-

rischen Hofmuseums in Wien, des jetzigen „Naturhistorischen Museums“, eingetreten, ist J. Pia daselbst nach etwa zwei Jahren, anfangs August 1913 — und zwar nun nach dem am 1. Mai 1913 plötzlich erfolgten Tode Direktor Kittls bereits unter Prof. Dr. F. X. Schaffers Abteilungsleitung — besoldeter Praktikant („Volontär mit Adjutum“) geworden, um hinfort, stets unserem Institute fest verwachsen, in der museal-wissenschaftlichen Laufbahn vorzurücken: in der Weltkriegszeit anfangs März 1916 zum Assistenten und dann nach dem Weltkriege an dem nunmehr von der österreichischen Bundesverwaltung übernommenen Museum anfangs Juli 1920 zum Kustos-Adjunkten, im März 1921 zum Kustos II. Klasse und im März 1928 zum Kustos I. Klasse.

Als Hospitant und Volontär befaßte er sich hauptsächlich mit Studien über liassische Cephalopoden.

Nur wenige Monate, nachdem sich J. Pia am 2. Mai 1914 mit Fräulein Dr. Marianne Möller, die, wie er, an der Wiener Universität naturwissenschaftlich und besonders geologisch ausgebildet war und späterhin (bis 1934) als Naturgeschichts- und Mathematikprofessorin am Mädchengymnasium in der Albertgasse zu Wien wirkte, verheiratet hatte, brach der Weltkrieg aus und rief unseren Kameraden zu den Waffen. Mit dem Linzer Feldkanonenregiment nahm er als Leutnant zunächst vom August 1914 bis zum Jänner 1915 an dem Feldzuge gegen Rußland in Galizien und Polen und insbesondere an den Schlachten bei Lemberg und an den Kämpfen nördlich Krakaus und in den Waldkarpathen teil. Nach einer ernsten Typhuserkrankung, die ihn vom Jänner bis Mai 1915 im Spital festhielt, und nach einer folgenden neuerlichen Einteilung nun schon als Oberleutnant bei seinem Regimente vom Mai 1915 bis März 1916 in Galizien, kam er dann mit seinem im weiteren Kriegsverlaufe auf Feldhaubitzen umbewaffneten Truppenkörper an die italienische Front, wo er zunächst Kämpfe am Kärntner Abschnitt und dann vom März 1916 bis Anfang April 1917 — als Aufklärer, Batterie- und selbständiger Geschützgruppenkommandant — die Offensive auf der Hochfläche von Vieregut (Folgoria) bis über Arsiero hinaus samt den anschließenden Stellungskämpfen und endlich von Ende April 1917 bis Anfang Februar 1918 die Abwehrkämpfe auf den Sieben Gemeinden mitmachte. Seine letzte militärische Verwendung im Weltkriege war nach einer Sonderausbildung bei einem Kriegsgeologenkurse in Wien (Februar bis April

1918) diejenige als Kommandant der Kriegsgeologen­gruppe der 10. Ar­mee in Trient von Ende April bis Anfang Oktober 1918.

Bei seinem innersten, ja leidenschaftlichen Drange zur Betätigung auf seinem wissenschaftlichen Fachgebiete hat unser Freund jede längere Ruhepause im Waffenlärm oder die ihm fallweise während der damaligen vier Kriegsjahre zuteil gewordenen Retablierungswochen und die sich ihm bei seiner schließlichen Verwendung als Kriegsgeologen an und hinter der Südwestfront und im weiteren Alpenbereiche bietenden Gelegenheiten eifrig zu paläontologischen Aufsammlungen für das Museum und zu geologischen Aufnahmen, die später Grundlage und Gegenstand wertvoller Abhandlungen geworden sind, genützt, so im Drauzuge (Nötsch), in den Karnischen Alpen, im Steinernen Meer bei Saalfelden, dem Umbewaffnungsort seiner Batterie im Mai 1917, in den Dolomiten und ganz besonders in den Lessinischen Alpen zwischen Etsch und Brenta.

Im Herbst 1918 aus dem Weltkriege in die durch den Zerfall der Monarchie politisch wie wirtschaftlich schwerst erschütterte Heimat zurückgekehrt, nahm J. Pia mit dem ihm eigenen hohen Pflichtbewußtsein den vor vier Jahren unterbrochenen Dienst in der Geologisch-paläontologischen Abteilung des Museums wieder auf und erfüllte ihn eifrigst die ganze Zeit hindurch bis zu seinem für uns so bitteren Hinscheiden. Es würde hier wohl zu weit führen, auf alle die Einzelheiten seines administrativen und musealwissenschaftlichen Aufgabenkreises in unserem Institute — speziell in der von ihm betreuten Fossilpflanzen- und Fossil­säugetiersammlung und der Abteilungsbibliothek oder bei der Bearbeitung des Gesamt­museum betreffender Angelegenheiten — hinzuweisen. Eine Hervorhebung des Wesentlichsten mag da zur Kennzeichnung von unseres Kollegens ausgezeichneter Arbeits- und Organisationskraft genügen.

Auf die Ausgestaltung der im Hochparterre des Museums gelegenen Geologisch-paläontologischen Schausammlung hat J. Pia viel Zeit und Mühe verwendet, deren Erfolg uns fast in jedem der fünf erdgeschichtlichen Schausäle sowohl in zweckmäßigst ausgewählten Objekten als in den sie erläuternden Zeichnungen und ausführlichen Legenden entgegentritt. Am augenfälligsten wohl freilich in dem der Paläobotanik geltenden Saale VI, der uns die vorweltliche Pflanzenwelt hinsichtlich ihrer Erhaltungszustände, ihrer systematischen Gliederung und Florenfolge und

ihrer Bedeutung für die Gesteinsbildung reichhaltig und anschaulich vor Augen führt wie kaum ein phytopaläontologischer Museumsraum sonstwo. Eine überaus instruktive kleine Sonderkollektion im Saale VIII betrifft die meeresbewohnenden Reptilien des Erdmittelalters. Ferner hat unser Freund eine möglichst umfassende Sondersammlung der miozänen und pliozänen Säugetierfaunen Österreichs im Saal IX und schließlich eine durch ein auserlesen schönes Knochen- und Schädelmaterial veranschaulichte Darstellung der unterpliozänen Steppenfauna Europas und Vorderasiens (Wiener Becken, Pikermi, Samos und Maragha) geliefert.

Von den während des letzten Dezenniums im Museum ausgeführten zeitweiligen Sonderausstellungen erdgeschichtlichen Charakters, an denen Prof. J. Pia vornehmlich oder weitgehend beteiligt gewesen, seien „Die Tier- und Pflanzenwelt des Diluviums“ (1933), „Kleinste Tiere und Pflanzen als Gesteinsbildner“ (1933) und „Rekonstruktion fossiler Tiere und Pflanzen“ (1935) genannt.

Die bedeutsamsten Arbeiten Pias innerhalb der wissenschaftlichen Reserve(Laden-)sammlung der Geologisch-paläontologischen Abteilung sind die Nach- und Neubestimmung und die Inventarisierung der gesamten aus Österreich und einigen Nachbarregionen stammenden Säugetierreste, die ihn dann auch — gemeinsam mit seinem damaligen Mitarbeiter Dr. O. Sickenberg — 1934 zur Veröffentlichung des betreffenden „Kataloges“ veranlaßte, und vor allem die Schaffung einer über 70 Laden und ein paar hundert Dünnschliffe (vielfach Originalstücke) umfassenden Kollektion fossiler Algen¹⁾. Es ist dies sicherlich die größte und mannigfaltigste Spezialsammlung dieser Art überhaupt, die im Vereine mit der überragenden Forschertätigkeit Pias in diesem Fachbereiche während der Jahre seiner Wirksamkeit hier ein Hauptziehungspunkt für die Paläophytologen von weit und breit geworden ist. An dem Aufbau dieser Kollektion ist Pia von seinem Eintritt ins Museum bis letzthin unermüdlich tätig gewesen, sei es durch zahlreiche kürzere Sammelexkursionen in die Umgebung Wiens und in die nahen Alpenberge, sei es auf seinen namentlich in den Urlaubszeiten

¹⁾ Für die Herstellung der vielen Dünnschliffe und alle die technischen Zurichtungen bei seinen Sammlungsarbeiten im Museum hatte er in Herrn Franz Felzmann, dem Präparator der Geologisch-paläontologischen Abteilung, einen überaus eifrigen, vortrefflichen Helfer.

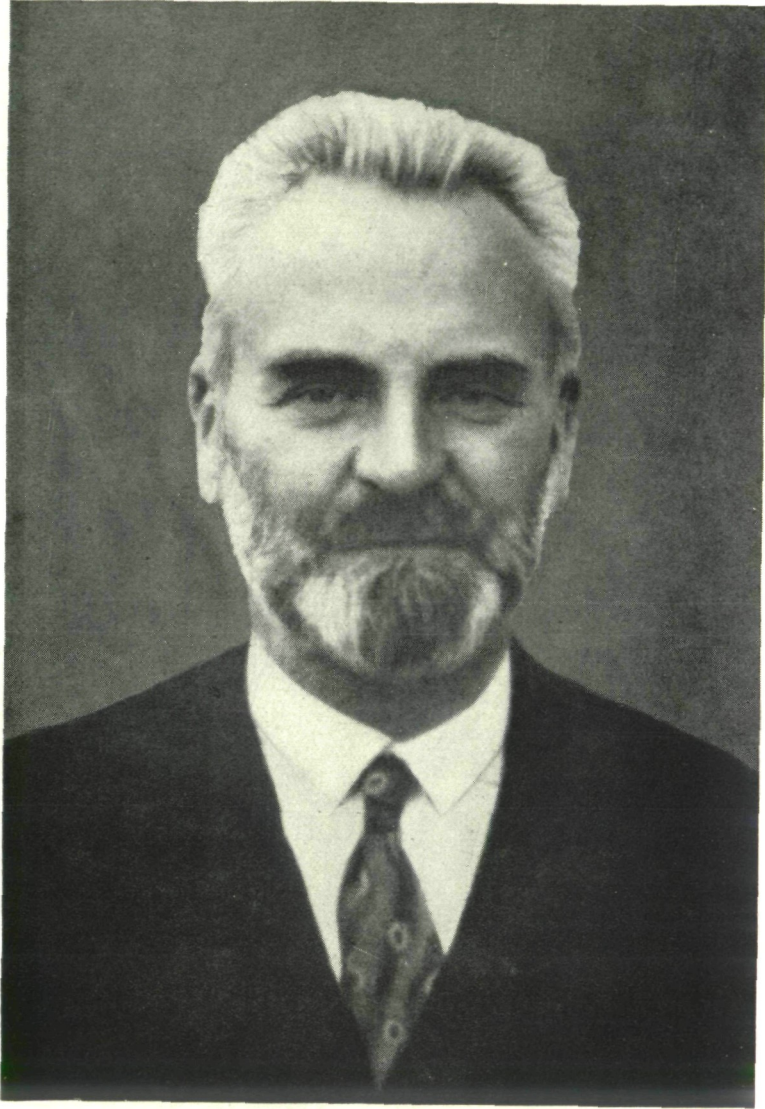
ausgeführten größeren geologischen Studienfahrten fast im Bereiche der ganzen Alpen und auch sonst in europäischen Ländern, sei es schließlich durch Materialerwerbungen — hauptsächlich durch Eintausch gegen heimische Doublettenstücke — allenthalben bei seinen paläontologischen und geologischen Fachgenossen.

Eine administrative Aufgabe, mit welcher J. Pia ferner in unserer Museumsabteilung betraut gewesen und der er mit größter Gewissenhaftigkeit nachgekommen ist, war die Oberaufsicht der großen Fachbibliothek: Sie legte ihm ausgedehnte Korrespondenzen zwecks allerlei Ergänzungen der Zeitschriften- und Einzelwerkbestände auf und veranlaßte ihn auch zu einer Neuordnung und Katalogisierung der Landkartensammlung und zu einer Neukatalogisierung der Zeitschriften²⁾.

Schließlich sei noch seiner langjährigen Mitarbeit — nach dem dem Weltkrieg folgenden Umsturz — in einem Komitee zur Herausgabe der Museums-„Annalen“, dessen Bemühungen die Aufrechterhaltung der Zeitschrift bis 1932 trotz allen widrigen Umständen gelungen ist, gedacht.

Die von J. Pia vom Weltkriegsende bis zuletzt fast jedes Jahr während der sommerlichen Urlaubszeit oder auch im Frühjahr oder Herbst unternommenen größeren Exkursionen und Reisen dienten hauptsächlich Untersuchungen über die Schichtfolge, die Tektonik und andere geologische Eigenheiten der besuchten Gegenden, der Aufsammlung von Fossilien, und zwar, wie bereits bemerkt, insbesondere von fossilen Algen für das Museum und einer möglichst genauen Fixierung deren stratigraphischen Lagers, mitunter auch dem Sammeln rezenten Algenmaterials und zum Teil noch der Teilnahme an fachwissenschaftlichen Kongressen, Gesellschaftstagungen und -fahrten und schließlich verschiedenen Museumsbesuchen. So sehen wir ihn 1919 in den Gailtaler Alpen, Steinerem Meer und Tennengebirge, 1920 und 1921 an der geologischen Erforschung der großen Tennengebirgseishöhle nächst Werfen beteiligt, 1922 auf Besuch bei der englischen Geologin Frau Dr. M. Ogilvie-Gordon in London zur Erörterung des Dolomitenbaues, 1924 in den Karnischen Alpen und Karawanken, im Tennen- und Karwendelgebirge

²⁾ Arbeiten, die unter seiner Leitung im einzelnen seinerzeit z. T. von Herrn Dr. Hans Tollner, Fräulein Henriette Engl (Frau H. Wiedemann) und Fräulein Helene Woska (Frau H. Bastel) durchgeführt worden sind.



Julius F. A.

und bei der September-Tagung der Paläontologischen Gesellschaft in Eichstätt und in der Frankenalb, 1925 im Nonsberg- und Gardaseegebiet und 1926 in den Schneeberg-, Rax- und den oberösterreichischen Almtal-Alpen und als Teilnehmer an der Hauptversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft im August zu Stuttgart, eine Fahrt, mit der er Exkursionen in den Hegau und in die Schwäbische Alb verknüpfte. Einige Zeit im Frühjahr 1927 verwandte er auf geologische Beobachtungen und Aufsammlungen in der Piestingregion um Gutenstein.

Nachdem ihn alsbald aber eine sich an eine Masernerkrankung im folgenden Sommer anschließende Nierenentzündung, die er leider dann nie mehr völlig verlieren, wenn auch dank entsprechender Pflege lange weitestgehend bessern konnte, auch noch 1928 gezwungen hatte, von größeren Ausflügen abzusehen, durfte er glücklicherweise doch wieder von 1929 an die ihm so am Herzen liegenden Studienexkursionen und -reisen aufnehmen. Im August ebendieses Jahres begab er sich zur Hauptversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft nach Karlsruhe und in den badischen Schwarzwald und später in das Kärntner Seengebiet. 1930 fuhr er ins rheinische Schiefergebirge und weiter zum 5. Internationalen Botanischen Kongreß nach Cambridge, wonach er dann zwecks Studiums englischer Fossilalgen — zumal der Girvanellen des Kohlenkalkes — die einschlägigen Londoner Museumssammlungen und wichtigere Fundplätze in Bristol, Gloucester und Yorkshire und Westmorland aufsuchte. 1931 unternahm er — abgesehen von Exkursionen in Niederösterreich, den Karnischen Alpen und Dolomiten — vor allem eine reiche wissenschaftliche Ergebnisse bringende Reise nach Kroatien, Bosnien und Dalmatien behufs Studiums der jetzigen Kalktuff (Travertin-)bildung an den Stromschnellen und Wasserfällen der Korana bei den Plitvicer Seen, an der Pliva bei Jaice und der Krka zwischen Knin und Skradin und zur Aufklärung der Triasstratigraphie und der Triasalgenverbreitung in der Umgebung von Sarajevo, bei Grahovo und am Kuk in Westbosnien und nächst Knin. 1932 weilte er in Kärnten, den Lombardischen und Piemontesischen Kalkalpen (Lago d'Orta) und in Toskana, hier namentlich, um die von Prof. A. Fucini im sog. „Verrucano“ (wohl aber Mesozoikum) bei Montelupo-Fiorentino entdeckten Vorwelt-Lebensspuren kennenzulernen. 1933 erhält er durch die von der Wiener Universität zur Osterzeit veranstaltete Griechenlandreise Gelegenheit, in die Geologie des

festländischen Hellas und dessen Inselwelt Einblick zu nehmen und betätigt sich dann später in diesem Jahre wie auch 1934 in den heimatischen Alpen (Nieder- und Oberösterreich, Kärnten). Im September 1935 beteiligt er sich am 6. internationalen botanischen Kongreß in Amsterdam und anschließend am 2. karbonstratigraphischen Kongreß zu Heerlen in Holland, untersucht hierauf im Brüsseler Naturhistorischen Museum die Algen des belgischen Kohlenkalkes und die dort so reich vertretenen tertiären und rezenten Wale und schließt dann noch paläoallogische Studien- und Sammelexkursionen in Nordengland und Süd-schottland³⁾ an. 1936 ist er wieder in Toskana und Südtirol.

Eine Reise durch die Schweiz (Bodensee — Zürich — Luzern — Simmental — Genfersee — Wallis — Furka — Graubünden) im Juli 1937 und Aufenthalte in den steirischen Alpen und in Istrien während der Jahre 1937 und 1938 gelten vornehmlich Fragen des Vorkommens fossiler und rezenter Kalkalgen. Im Mai 1939 führte er eine kürzere, auch Museumsbesichtigungen dienende Fahrt nach Franken und ferner noch 1940 und 1941 seine letzte größere geologische Aufnahme — die der Salmgruppe NO von Grünau im Almtalgebiet Oberösterreichs — aus und im Frühjahr 1941 zudem einen Besuch der Berliner Hauptversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft.

Das Lieblingsgebiet für seine stratigraphisch- und tektonisch-geologischen Studien sind ihm aber seit langem die Dolomiten mit ihrem bemerkenswerten Fossilreichtum, den relativ günstigen Aufschlußverhältnissen und der bezaubernd schönen Landschaft gewesen, die ihn, wie schon manchen Forscher vorher, dauernd in ihrem Bann gehalten und immer wieder zur Stellung und Beantwortung neuer erdgeschichtlicher Fragen aufgefordert haben, eine Bergwelt, die er von dem sommerlichen Ansitze und Elterngute seiner Frau in Vintl ja rasch und leicht erreichen konnte und die er vom vorletzten Weltkriegsjahre an (damals noch als Offizier und Kriegsgeologe) beinahe Jahr um Jahr aufsuchte: von 1920 bis 1926 durchwanderte er als Begleiter und Mitarbeiter der englischen Forscherin Frau Dr. Maria Ogilvie-Gordon namentlich den westlichen, also den Grödener und Fassaner Bereich und dann später von 1931 bis 1933 und 1936 vornehmlich den östlichen Abschnitt, also die Pragser

³⁾ Hier besonders von Gullane am Firth of Forth aus, wo er bei Prof. Sir Harold Stiles zu Gast weilte.

Dolomiten, die er uns in einem inhaltsreichen Buche (1937 j) dargestellt hat, und endlich 1936 — damals wieder zusammen mit Frau Doktor Ogilvie-Gordon — und 1938 und 1939 allein die Langkofel- samt der nachbarlichen Rodellagruppe, deren geologische Beschreibung in einer nach Dr. Ogilvie-Gordons Ableben (am 24. Juni 1939) von ihm fertiggestellten und 1940 veröffentlichten Gemeinschaftsabhandlung vorliegt.

Zahlreich sind die Vorträge, die Freund Pia aus seinen so mannigfaltigen Arbeitsbereichen vor wissenschaftlichen Fachvereinigungen (geologischen und paläontologischen Gesellschaften, Kongreßversammlungen u. dgl.) gehalten hat, und nicht unbeträchtlich seine einem weiteren Hörerkreise — im Naturhistorischen Museum, in der Urania, dem Alpenverein, der Mikroskopischen Gesellschaft usw. — gebotenen und bestvolkstümlichen Darlegungen über verschiedene der vorgenannten Gegenstände.

In gelegentlichen Zeitungsaufsätzen befaßte er sich mit allerlei fachlichen Fragen, aber auch mit allgemeinen Belangen der wissenschaftlichen Forschung und deren Betriebe.

Wie sich J. Pias Vorträge durch eine anschaulich klare, fließende und formvollendete Rede auszeichneten, so zeigen ihn in gleicher Weise seine Veröffentlichungen als einen Meister der schriftlichen Darstellung und ebenso der durch Bilderbeigaben, die er sich — ein gewandter Handhaber des Zeichenstiftes und der Kamera — größtenteils selber herstellte.

Um die Geologische Gesellschaft in Wien hat er sich als deren langjähriger Ausschußrat und dann als der für zwei Jahre (vom Februar 1932 bis März 1934) an die Spitze berufene Präsident und schließlich in der Kriegszeit noch durch die Redaktion der „Mitteilungen“ überaus verdient gemacht.

Ziemlich bald nach dem Weltkriege habilitierte sich J. Pia an der Wiener Universität und erhielt so die *Venia legendi* für Paläontologie am 30. September 1919 erteilt. Nach acht Jahren eifriger akademischer Lehrtätigkeit wurde ihm — am 16. September 1927 — der Titel eines außerordentlichen Universitätsprofessors und nach weiteren zehn Jahren (5. Mai 1937) die Ernennung zum Honorarprofessor für systematische Paläontologie an der Universität hier zuteil. Seine durch eine ungemein lebendige Darstellungsweise und durch tiefgründiges Ein-

dringen in den Stoff ausgezeichneten Vorlesungen erstreckten sich auf die fossilen niederen Pflanzen, die Leitfossilien aus dem Pflanzenreiche, die vorweltlichen niederen Tiere (und zwar namentlich Protozoën und Cölenteraten), die fossilen Säugetiere, die biologischen Grundlagen der Paläontologie, die Paläontologie der Ostalpen, die gesteinsbildenden Organismen, die Anwendung statistischer Methoden in der Paläontologie und Geologie, die Erdgeschichte des Mesozoikums, des Tertiärs und des Quartärs und endlich auf erläuternde Führungen durch die Sammlungen des Museums.

Die vielen und hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen Pia's auf den Gebieten der Geologie und Paläontologie haben auch durch ihm mehrfach seitens gelehrter Gesellschaften und Forschungsinstitute zuteil gewordene Ehrungen und Erwählungen sichtlichen Ausdruck gefunden: So ernannte ihn die Geologische Bundesanstalt in Wien am 19. Mai 1925 und ferner die Palaeontological Society of America am 18. Jänner 1932 zu ihrem Korrespondenten und wählte ihn die Akademie der Wissenschaften in Wien am 31. Mai 1932 zum Korrespondierenden Mitgliede ihrer mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse.

Sehr großes Interesse hatte Pia von jeher für rein philosophische Fragen. Nicht wenig ist er durch Berkeley und Schopenhauer, doch am meisten durch Kant beeinflusst gewesen, dessen vom kategorischen Imperativ beherrschtes Sittengesetz ihm bei seiner positiv christlichen Einstellung — er war gläubiger Katholik — so sehr entsprach. Und auch mit indischer Philosophie hat er sich gerne befaßt.

Mit einer ausgezeichneten Beobachtungsgabe, einem außerordentlichen scharfen und kritischen Verstand und rastlosem Arbeitseifer ausgestattet, trug er die Fähigkeiten zum erfolgreichen Naturforscher vollst in sich. Es war ihm überdies ein warmfühlendes, selbstlos-hilfsbereites und pflichtbewußtes Herz mitgegeben, das ihn an unserer gemeinsamen Arbeitsstätte wie bei allen, die ihn näher kannten, zum besten Kameraden hat werden lassen. Und deshalb sind ihm wohl auch seine Schüler, die er in seine Wissenschaft geführt, für immer in Dankbarkeit verbunden geblieben.

Unser Freund ist von großer, schlanker und ebenmäßiger Gestalt gewesen, mit so klar und offen blickenden Augen und mit einer hellklingenden, sein lebhaftes Temperament bekundenden Stimme. Von

seiner Studenten- und Militärzeit her fast auf allen Gebieten sportlicher Tätigkeit erfahren, hat er sich bei seinen geologischen Aufnahme- und Sammeltouren stets als ein gewandter und ausdauernder Bergsteiger und -wanderer bewährt. Nur daß ihm dabei seit seinem vor etwa fünfzehn Jahren aufgetretenen Leiden, das wohl auch sein früher blond gewesenes Haar rascher ergrauen ließ, eine gewisse Vorsicht und Kräfteschonung ratsam erscheinen mußte.

Durch die nun im Laufe der letzten Kriegsjahre fortschreitend schwieriger werdenden und endlich auch seinen Gesundheitszustand unverkennbar beeinflussenden Lebensverhältnisse ist es dann leider dazu gekommen, daß er während seines in Velden am Wörthersee verbrachten Sommerurlaubes 1942 keine größeren Fußwanderungen, wie er sie früher auszuführen gewohnt war, unternehmen durfte. Immerhin kehrte er im Herbst ziemlich gut erholt nach Wien zurück, um sich wieder eifrig seinen verschiedenen Obliegenheiten in der Geologisch-paläontologischen Abteilung und seinen wissenschaftlichen Arbeiten — der Fertigstellung besonders einer Studie über „Kalkalgen der sächsisch-böhmischen Kreide“ und der Abhandlung „Zur Geologie der Salmgruppe“⁴⁾ — zu widmen und auch dem ihm mit der zunehmenden Kältezeit in den nur unzureichend geheizten Räumen des Museums immer beschwerlicher werdenden Luftschutzdienste, von dem er sich bei seinem höchst ausgeprägten Pflichtgefühl und Kameradschaftssinn erst etwa zwei Wochen vor seinem Heimgange entheben ließ.

Hatten sich schließlich bei unserem Freunde während des Dezembers wohl gewisse Ermüdungserscheinungen geltend gemacht, so schienen sie doch nicht so stark, daß wir, als wir uns am Heiligenabendtage im Museum zum letzten Male die Hände drückten und unsere Feiertagswünsche austauschten, nicht auf ein gutes Wiedersehen nach dem Neujahrsbeginne gehofft hätten. Allein das Schicksal hatte es anders gefügt und ihn — gleich nach dem im Kreise der Seinen noch glücklich verbrachten Weihnachtsfeste — infolge einer plötzlich eingetretenen und ihn zum Aufsuchen der Klinik zwingenden urämischen Verschlimmerung seines Zustandes in aller Frühe des 2. Jänners des Jahres 1943 für immer aus dieser Welt genommen! Der bitterste Schmerz für seine Frau, die ihm

⁴⁾ Die Veröffentlichung dieser beiden schönen Studien (1943 a, 1943 b) hat er leider nicht mehr erleben können.

stets die getreueste und beste Helferin und besorgteste Pflegerin gewesen, und für seine beiden Kinder, seinen Sohn Dr. agr. Julius, dessen erste wissenschaftliche Erfolge vor Kriegsausbruch er noch so freudig beobachtete und den er dann schweren Herzens ins Feld ziehen gesehen, und für seine Tochter Eva Maria, an deren Hochschulbildung er bis zuletzt lebhaften Anteil genommen!

Wir, seine Arbeitskameraden und Freunde, bleiben in tiefer Wehmut zurück und wollen sein Angedenken in steter Zuneigung und in Stolz auf sein reiches Werk und darauf, daß er unseres Kreises einer gewesen, treulich festhalten!

II. Julius Pias Forschungswerk.

Wie uns ein Blick in die nachfolgende (vgl. S. 40 ff.) und ungefähr 150 ansehnliche bis kleine wissenschaftliche Veröffentlichungen umfassende Schriftenliste J. Pias lehrt, legt sie durch eben diese Anzahl und überdies durch die darin zur Geltung kommenden mannigfaltigen Gegenstände und die gründliche und tiefschürfende Art ihrer Behandlung beredtes Zeugnis von des Verfassers hervorragender Forschergabe und von seinem ganz erstaunlichen und nimmermüden Schaffenseifer ab.

Die Gebiete, auf die sich Pias Arbeiten erstreckten, sind namentlich die Phytopaläontologie, und zwar insbesondere die der Algen auch mit Auswertung auf die Biostratigraphie, Fazieskunde und Paläoklimatologie, dann die Paläontologie der Cephalopoden und einiger Säugetiergruppen, Fragen der allgemeinen paläontologischen Systematik, ferner die allgemeine und insbesondere die Trias-Stratigraphie, die Kalkbildung, der Gebirgsaufbau (Schichtfolge u. Tektonik) nord- und südalpiner Regionen und die Anwendung statistischer Methoden in der tektonischen Geologie.

Ungefähr in solcher Reihung wollen wir nun auch das Forscherwirken unseres verewigten Freundes näher würdigen.

Unter seinen phytopaläontologischen Studien gelten weitaus die meisten den Thallophyten, und zwar ganz vorherrschend den Algen.

Wenn wir Pias Thallophytenuntersuchungen hinsichtlich der behandelten Klassen resp. Familien und der dabei in Betracht kommenden geologischen Formationen und Fundgebiete betrachten, so beschäftigt sich zunächst eine größere Veröffentlichung (1928 b) mit den fossilen Spaltpilzen bzw. mit deren Lebensspuren.

Von den *Schizophyceae* (*Cyanophyceae*) sind es vor allem die uns in den *Spongiostromata* (*Stromatolithi*) des Algonks und Paläozoikums entgegnetretenden verschiedenen Wuchsformen (1926 c, 1927 e), ferner die Kalkknollen (Phycopsephen) bildenden *Girvanella*- und *Sphaerocodium*-„Arten“ des Paläozoikums, und zwar besonders des russischen Devons (1933 a, 1941 f, S. 85—86), des englischen Kohlenkalkes (1932 c, 1937 d) und des russischen Perms (1931 d, 1937 d), dann die *Sphaerocodien* der alpinen Trias (1940 a, S. 252) und die sich auch heute in Süßgewässern absetzenden Blaualgenkalkknollen (z. B. die „Schnegglisteine“ und „-sande“ des Bodenseeausflusses, vgl. 1926 c, 1933 c, 1934 a), die seine Aufmerksamkeit auf sich gelenkt haben.

Des weiteren hat er auch das Fossilvorkommen von *Diatomaceae* in den Kreis seiner Betrachtungen gezogen (1926 c, S. 95; 1927 e, S. 44; 1931 i) und zu zeigen versucht, daß vorjurassische Vertreter bisher noch nirgends sicher festgestellt sind, vielleicht deshalb, weil diese Algenklasse erst seit dem Jura erhaltungsfähige Schalen erworben haben mag.

Ferner haben wir Pia eine Studie über die von W. Brückner im jüngsten Malm des obersten Schächentales (Kanton Uri) entdeckten und der Gattung *Clavator* zugehörigen Charophyten-Reste (1935 e) und ferner eine Übersicht über solche aus dem Devon bis Perm (1937 d, S. 776, 799, 812, 830) zu danken.

Über die zwei als Gesteinsbildner besonders wichtigen Familien der *Florideae* (*Rhodophyceae*), die *Solenoporoceae* und die *Corallinaceae*, handeln mehrere Publikationen, und zwar über die erstere Familie u. a. eine die Gattungen *Solenopora*, *Pseudochaetetes* und *Parachaetetes* des Devons und Unterkarbons betreffende (1937 d), eine über *Solenopora* im nordamerikanischen Perm handelnde (1940 b), eine über *Parachaetetes* der obersten Kreide des südindischen Trichinopoly-Distriktes (1936 e), dann eine über *Cordilites* der sächsisch-böhmischen Kreide (1943 a) und außerdem noch zwei Sammelreferate (1930 b und 1939 a); und über die zweitgenannte Familie, die *Corallinaceae*, eine Beschreibung von *Distichoplax* aus dem Eozän des Waagtales (1934 c) und auch das früher erschienene der eben erwähnten Sammelreferate (1930 b). Und nebenbei wird noch eine weitere, geologisch weniger wichtige Florideenfamilie, die der *Chaetangiaceae*, gestreift, zu der Pia (1937 d, S. 830) die beiden neuen Gattungen *Pilodea* und *Hapalophloea* und die früher zu den Grün-

algen (*Codiaceae*) stellte und wie die zwei anderen aus dem Perm stammende Gattung *Gymnocodium* rechnet.

Von den *Chlorophyceae* (Grünalgen) haben unseren Freund die *Codiaceae* (Filzalgen) mehr untergeordnet und die *Dasycladaceae* (Wirtelalgen) weit vorherrschend vor allen anderen Algengruppen beschäftigt. *Codiaceae* sind von ihm insbesondere aus dem westeuropäischen Kohlenkalk (*Mitcheleania*, *Hedströmia*, *Ortonella*, *Bevocastria*, *Polymorphocodium*; 1931 b, 1936 c und 1937 d, S. 786—794), aus dem unteren Perm von Texas (*Bevosolen* n. gen. 1940 b), dem Wettersteinkalk des Hölleengebirges (*Mitcheleania*, 1940 a), der Oberkreide Tripolitaniens (*Boueina*, 1936 b) und endlich aus dem Danien, resp. dessen Übergang zum Eozän des marokkanischen Atlasgebirges (*Halimeda*, 1932 e) bekanntgemacht worden.

Dem Haupt- und Lieblingsbereich seiner Algenforschungen, den *Dasycladaceae* (*Siphoneae verticillatae*), ist Pia seit seiner methodologisch bereits dafür grundlegenden Dissertation über die Formen der alpinen Trias (1912 a) bis zuletzt zugewandt geblieben und hat ihnen eine beträchtliche Zahl größerer und kleiner Schriften gewidmet — über ein Untersuchungsmaterial aus fast allen Erdteilen, das ihm als dem allmählich zum besten Kenner der fossilen Wirtealgen Gewordenen zwecks wissenschaftlicher Begutachtung und Bearbeitung zuzug.

Neben einer gedrängt-übersichtlichen Behandlung auch der altpaläozoischen Genera für Handbuchzwecke (1926 c, S. 114—125; 1927, S. 62—67) hat er uns in seinen verschiedenen Veröffentlichungen zahlreiche Gattungen⁵⁾ und sehr zahlreiche (darunter auch viele neue) Arten vom Karbon bis zum Alttertiär kennen gelehrt⁶⁾, vorherrschend aber solche der Trias.

⁵⁾ Die von Pia als neu aufgestellten Genera finden sich größtenteils in seiner Thallophtendarstellung in M. Hirmers Paläobotanik (1927 e) angeführt. Dazu sind dann später noch die folgenden gekommen: *Attractyliopsis* (Karbon; 1936 c, 1937 d, S. 829), *Holosporella* (Trias? — Tertiär; 1930 d, 1937 k, 1938 a), *Disso-cladella* und *Indopolia* (Oberkreide; 1936 e).

Nebenbei sei erwähnt, daß von R. Florin 1929 eine neue Algengattung aus dem Zechstein nach J. Pia als *Piaea* n. gen. benannt worden ist (vgl. Florin, Senckenbergiana, 11, S. 241, und Pia, 1937 d, S. 836).

⁶⁾ Und zwar insbesondere aus dem Karbon und Perm Europas (Karnische Alpen, Karawanken und Dinariden, vgl. 1919, 1920 b und 1937 d, S. 809, 821—830;

Der von Pia bei der Untersuchung von Dasycladaceen-Gesteinen eingeschlagene Weg hat hauptsächlich auf der Anfertigung möglichst großer und nicht zu feiner Dünnschliffe beruht, aus deren verschieden orientierten Algenschalenschnitten sich das Bild der Gesamtschale der einzelnen Spezies rekonstruieren läßt, ein Verfahren, in dem es unser Freund, wie seine Wirtelalgenabhandlungen und die ihnen beigegebenen und von ihm selbst gezeichneten „Lebensbilder“ der verschiedenen Arten zeigen, zu einer ganz unübertrefflichen Meisterschaft gebracht hat.

Bei allen seinen paläophycologischen Studien — sowohl bei denen über die Dasycladaceen als bei denen über die anderen Algengruppen — hat sich Pia aber stets auch neben der Klarstellung des anatomisch-morphologischen Bauplanes und einer möglichst genauen Ermittlung des stratigraphischen Vorkommens und der geographischen Verbreitung der Gattungen und Arten noch die Auswertung der Beobachtung in phylogenetischer Beziehung (1912 a, 1920 b, 1924 b, 1931 e) angelegen sein lassen und ferner hinsichtlich der Standortfazies (Salzgehalt, Tiefe und Bewegtheit des Wassers, Riffleben u. dgl.), des Vorweltklimas und der chronologischen Leitfossilrolle (1928 a, 1931 e, 1936 a, 1937 c, 1940 e, 1941 f, 1942 b)⁷⁾.

Belgien 1936 c), Asiens (Insel Chios 1937 d, S. 809; Japan 1920 b; Sumatra 1937 d, S. 821, 822, 829, und 1941 e, S. 48), Madagaskars (1937 d, S. 822) und Nordamerikas (New Mexico und Texas, vgl. 1940 b und 1941 f, S. 87); aus der Trias der Alpen (Nord-, Süd-, Zentral- und Westalpen, vgl. bes. 1912 a, 1915, 1919, 1920 b, 1925 c, 1935 c, S. 225 ff.; 1940 a, 1941, S. 46—47), der Karpaten (1917, 1918 d, 1940 c), Bosniens und Dalmatiens (1912 a, 1919, 1920 b, 1925 b, 1934 b, 1935 b, 1935 c), des germanischen Gebietes (1931 g), Spaniens (1935 d) und Südasiens (burmo-siamesische Grenzregion 1930 d, Molukken 1924 d) und überdies noch aus der Jura-Formation (südalpiner und griechischer Lias, nordfranzösischer Dogger, mitteleuropäischer und subkarpatischer [Stramberger] Malm, vgl. 1919, 1920 b, 1924 c, 1931 j), der Kreide (Unterkreide der Alpen 1920 b, S. 149—150, Oberkreide der Insel Naxos 1938 b, Oberkreide von Libyen 1936 b, Danien von Marokko 1932 e und von Südindien 1936 e) und endlich auch aus dem Tertiär (Eozän bei Radstadt in den Alpen 1918 a, Eozän des Waagtales in den Karpaten 1934 c, Tertiär von Rajahmundry in Südindien 1937 k, 1938 a).

⁷⁾ So kann wohl nach Pia aus dem reichlichen Auftreten der zum Teil nicht wenig an die heutigen Süßwasserphycosephen (Blaualgenknollen) erinnernden Stromatolithen des Algonks und Altpaläozoikums auf einen geringeren Salzgehalt der damaligen Ozeane gegenüber den späteren und auf deren erst allmähliche Sal-

Aufschluß über die sowohl bei zahlreichen rezenten als bei fossilen Thallophyten beobachtete Fähigkeit, Kalk aufzulösen, gibt ein diesbezüglicher umfangreicher Sammelbericht unseres Freundes (1937 a). Und bemerkenswert erscheint auch seine Feststellung der anorganischen „Pseudoalgen“-Natur der aus dem Präkambrium Nordamerikas, dem oberen Perm (Magnesian limestone) Englands und der Trias Spaniens bekanntgewordenen und bisher meist (und so auch von ihrem Erstbeschreiber Ch. D. Walcott) als Algen erklärten *Newlandiae* (1928 a, S. 212; 1931 e; 1935 d, S. 11—14; 1940 d), ferner der sog. „Girvanellen“ L. Cayeux' aus silurischen Eisenoolithen Nordfrankreichs (1937 a, S. 360—362) und der devonischen und karbonischen Gattung *Calci-sphaera* Williams und seine Annahme einer Hydrozoen-Zugehörigkeit für die offenbar auch vormals fälschlich als Alge gedeutet gewesene *Aphralysia* Garv. aus dem englischen Kohlenkalk (1927 e, S. 109; 1957 d, S. 801—802).

Während die den Thallophyten gewidmeten Studien J. Pias, wie wir eben gesehen, überaus zahlreiche und umfassende sind, erscheinen die den höher organisierten Pflanzen, den *Cormophyta*, geltenden an Zahl nur beschränkt. Es handelt sich dabei zunächst um eine zusammenfassende Charakterisierung der namentlich dem Devon entstammenden ursprünglichen Gefäßpflanzen, der *Psilophytales* (1924 g), dann um die Beschreibung eines als *Gymnoneuropteris carinthiaca* n. gen. n. sp. bezeichneten primitiven, selbst Anklänge an die *Psilophytales* aufweisenden Sammeltypus-Farnes aus den karbonen Nötscher Schichten bei Bleiberg in Kärnten (1924 f) und um den gemeinsam mit E. Hofmann und W. Kühnelt erbrachten Nachweis des Vorkommens immergrüner Eichen (*Quercus cf. ilex*) in den früh- bis vollneolithischen Alluvialabsätzen des Melkflusses unterhalb von St. Leonhard a. F. als Hinweis auf ein damaliges recht mildes Klima.

zungszunahme geschlossen werden, aus der Verbreitung der Dasycladaceengattung *Mizzia* im Perm auf die Ausdehnung des äquatorialen Tethysmeeres zu dieser Zeit, aus den in der Mitteltrias der Dinariden mannigfaltiger als in der der Südalpen und noch mannigfaltiger als in der der Nordalpen vertretenen Wirtelalgen auf damals von N nach S an Wärme zunehmende Klimazonen und aus dem anscheinenden Aufblühen der nicht allzu wärmeliebenden Charophyten bei gleichzeitiger Beeinträchtigung der anderen Algengruppen zu gewissen geologischen Zeiten (Devon, ?Lias) auf entsprechende Klimaverschlechterungen.

In seinem bekannten Buche „Pflanzen der Gesteinsbildner“ (1926 c) hat J. Pia leichtverständlich und so auch für einen weiteren Leserkreis die geologisch bedeutsamen Fragen der Gesteins-, und zwar zumal der Kalk- und Kieselgesteins- und Kohlenbildung durch die Pflanzen behandelt und damit auch eine treffliche Einführung in die Paläobotanik verknüpft.

Nach dieser Besprechung von Pias phytopaläontologischen Veröffentlichungen wenden wir uns nun seinen vorwelttierkundlichen zu. Abgesehen von einer kurzen Schrift über die devonische Deckelkorallengattung *Calceola* (1932 d) behandeln seine Invertebraten-Arbeiten hauptsächlich liassische Cephalopoden, und zwar eine Mittelliasfauna des Ak-Dagh bei Amasia in Nordost-Anatolien (1914 a), die *Nautiloidea* in Zusammenfassung aller von Adnet und anderwärts bekannten Arten (1914 b) und das Ammonitengenus *Oxynoticeras* — mit monographischer Beschreibung und Erörterung seiner verschiedenen alpinen und außer-alpinen Spezies, der Morphologie, Ontogenie, Ethologie, Phylogenie, Systematik und Verbreitung (1914 c) — und endlich noch die Ethologie der Cephalopodenschalen mit Berücksichtigung der Einrollung, der Kammerung, des Septenbaues, des Siphos, der Aptychen u. a. m. im allgemeinen (1923 c).

Pias vorerwähnte *Oxynoticeras*-Abhandlung verdient jetzt aber auch deshalb besondere Hervorhebung, da sie — wie ähnlich ferner ein kurzer Vortragsbericht (1921 a) — wichtige prinzipielle Stellung zum Gattungs- und Artbegriff und zum Wesen und den Grundlagen der zoologischen Systematik nimmt, die, wenngleich stärkst auf der phylogenetischen Forschung basierend, mit dieser als die die Formen vorerst nach ihrer morphologischen Ähnlichkeit erfassende Disziplin doch keineswegs identifiziert werden darf.

Aus dem Bereiche der Säugetierpaläontologie lieferte J. Pia die Untersuchung eines neuartigen Warzenschweinmolares, *Phacochoerus stenobunus* n. sp., aus dem Quartär von Südwestafrika (1930 e, f), die Bearbeitung der dem Naturhistorischen Museum gehörigen Reste aus dem Jungtertiär Österreichs und dessen Randgebiete für den von ihm gemeinsam mit Sickenberg verfaßten Fossilsäuger katalog (1934 d), dann eine wertvolle, vornehmlich die Extremitäten(Arm-)knochen und Wirbel zur Gattungs- und Artkennzeichnung auswertende und übrigens

auch die Frage der Benennung unzulänglich überlieferter Wirbeltierreste erörternde Studie über die Wale des Wiener Miozäns (1937 i), eine über den fragmentären Schädel eines riesigen, fast leopardengroßen Honigdachs, *Hadriectis fricki* n. gen. n. sp., aus dem Unterpliozän von Altmannsdorf in Wien XII. (1940 f) und endlich einige kurze Beobachtungen über *Dinotherium*-Reste des Museums (1941 c).

Wie die paläontologischen Forschungen unseres Freundes verschiedenen Zweigen dieser Wissenschaft gegolten haben, so trifft dies nicht minder für seine geologischen zu, die sich hauptsächlich auf die Kalkbildung und -lösung, die Stratigraphie und die Tektonik alpiner Gebiete erstrecken.

Was die Probleme der Kalkbildung und der Kalklösung betrifft, so hat er ihnen eine größere Anzahl die reingeologische, biologische und chemische Seite berücksichtigender Abhandlungen gewidmet, die chemische Seite allerdings, wie begreiflich, nicht auf Grund eigener experimenteller Arbeit, sondern in kritischem Eindringen in das einschlägische fachliche Schrifttum. Als seine vorwiegend die Kalkbildung erläuternden Schriften sind zu nennen die buchartig-umfangreiche über „die rezenten Kalksteine“ (1933 c), die in abiogene, in physiologische und in organische Kalke s. str. unterschieden werden⁸⁾, ferner zwei Kapitel (II und III) der Veröffentlichung „Kohlensäure und Kalk“ (1933 d), welche über die abiogene und biogene Fällung des kohlen-sauren Kalkes und über die wichtigsten Kalkabsätze der Binnengewässer handeln, dann die übersichtlichen Darstellungen der Kalkbildung durch Tiere (1933 g) und durch Pflanzen (1934 a) und endlich gewisse Abschnitte des Buches „Pflanzen als Gesteinsbildner“ (1926 c). Und anderseits beschäftigten sich mit der Kalkauflösung seine Publikationen „Die Theorien über die Löslichkeit des kohlen-sauren Kalkes“ (1933 e) und „Neue Berechnungen der Löslichkeit des kohlen-sauren Kalkes“ (1933 f), das I. Kapitel in der oberwähnten Abhandlung „Kohlensäure und Kalk“ (1933 d) und schließlich der bereits bei Pia pflanzenkundlichen Ar-

⁸⁾ Diese drei Gruppen werden dann weiter von Pia in Fest(Hart)-, Los-, Bruch- und Schlammkalke gegliedert. „Physiologische Kalke“ nennt er solche, welche durch die von den Organismen in ihrer Umgebung hervorgerufenen chemischen Änderungen aus der Lösung ausfallen, und „organische Kalke s. str.“ solche, die aus ehemaligen Bestandteilen von Organismen zusammengesetzt sind.

beiten angeführte Sammelbericht über „Die kalklösenden Thallophyten“ (1937 a).

Besonders nachdrückliche Hervorhebung gebührt den Verdiensten J. Pias um die Stratigraphie, zu der er prinzipiell und allgemein wichtige Beiträge durch Klärung der Grundbegriffe dieses geologischen Forschungszweiges und durch die chronologische Gliederung der Trias mit tunlichster Heranziehung der von ihm als so wertvolle Leitfossilien dafür (besonders für die Mitteltrias) erkannten Dasycladaceen geliefert hat, und ferner noch durch mehrere sorgfältigste Spezialbeiträge über die Schichtfolgen der von ihm eingehender geologisch untersuchten alpinen oder sonstigen Gebiete.

Seine Ansichten über das Wesen der historischen (stratigraphischen) Geologie, resp. die geologische Chronologie und die dabei geltenden Arbeitsmethoden und über die Gliederung und Parallelisierung der alpinen und germanischen Trias sehen wir am eingehendsten in dem seinem Lehrmeister C. Diener gewidmeten Buche „Grundbegriffe der Stratigraphie...“ (1930 a) dargelegt und kürzer oder zum Teil auch mit gewissen Ergänzungen in einigen früheren und späteren (besonders Vortrags-) Veröffentlichungen (1925 a, 1926 a, 1926 b, 1929 a, 1931 g, 1931 h, 1935 a, 1937 e)⁹⁾.

⁹⁾ Die Pia bei seinen stratigraphischen Erörterungen leitenden Gedanken sind vor allem die scharfe Auseinanderhaltung der verschiedenen Einteilungsarten der Absatzgesteine, der „faziellen“ Einteilung, dann der „geognostischen“, die vornehmlich die in der Aufnahmsgeologie verwendeten „Schichtglieder“ gewinnen läßt, ferner der „paläontologischen“, welche zur Aufstellung der „Zonen“ (Faunen-, Floren- und Biozonen, letztere die Art, Gattungs- und Familienzonen) und deren zugeordneten Zeitbegriffe („Hemeren“) führt, und endlich der „chronologischen“ Einteilung, deren zeitliche Einheiten (Helikie, Epoche, Periode, Ära), bezüglich diesen zugehörige Schichtgruppeneinheiten (Stufe, Abteilung, Verband [System, Formation], Gruppe) durch bestimmte Ereignisse (besonders Auftreten einer neuen Art bei Stufenbeginn, Klimaänderungen bei Verbandsbeginn u. dgl.) abgegrenzt werden, und die Feststellung, daß die je durch einen bestimmten Fossilinhalt charakterisierten „Zonen“ keineswegs den Einheiten („Stufen“ etc.) der „chronologischen“ Skala gleichzusetzen sind, sondern unabhängig von diesen oder auch parallel mit ihnen als praktisch gewiß wichtigste zusätzliche Strichmarken auf der Zeitskala verlaufen. Und grundlegend erscheint ferner der Satz, daß ein chronologisches „System“ (Abteilung, Verband = „Formation“) von einem speziellen, sorgfältig ausgewählten und im wesentlichen marinen Gebiete ausgehen (z. B. die Einteilung

Von sonstigen wichtigeren stratigraphischen Feststellung J. Pias sei hier noch des durch Dasycladaceen-(Diploporen-)Bestimmungen geführten Nachweises des Trias-(Ladin-)Alters des vorher für Mittelkreide gehaltenen Chocs-Dolomites der Karpaten gedacht (1917, 1918 d), dann der Erkenntnis, daß die früher häufig vertretene Vorstellung von der Lückenhaftigkeit des alpinen Jura sicherlich zum Teil stark übertrieben worden ist und für die Lessinischen Alpen — angesichts der hier von Pia beobachteten kontinuierlichen Meeresschichtfolge zwischen Rhät und Unterkreide — überhaupt keine Gültigkeit besitzt (1920 a), sodann seiner sorgfältigen Erhebungen über die Dasycladaceenverbreitung der bosnischen Trias (1935 b) und der Ablehnung der von manchen Geologen befürworteten Aufteilung des Perms auf Karbon und Trias (1937 e).

Als kartierender Aufnahmegeologe, der sich in gleich erfolgreicher Weise die Aufklärung der Schichtreihen wie des Gebirgsbaues der untersuchten Gegenden hat angelegen sein lassen, hat sich unser Freund in dem ihm ja auch besonders durch die Algenführung der Triaskalke fesselnden Nord- und Südalpen betätigt. In der Südalpenzone sind es zunächst die Lessinischen Alpen zwischen Etsch und Brenta, deren Tektonik er in einer großen Abhandlung (1923 d) unter weitgehender Verwendung von ihm ausgearbeiteter, ebenda eingehend erörterter und die Faltungszustände (-richtungen und -intensität) der einzelnen Teilregionen durch neuartige Diagrammzeichnungen übersichtlich veranschaulichender statistischer Methoden dargestellt hat, Methoden, die er etwas später übrigens noch in einer kleinen, speziellen Schrift (1924 a) auseinandersetzte und auch in einigen anderen Alpenbereichen (1923 b, 1937 j, 1943 a) anwandte.

der Mittel- und Obertrias von den Ostalpen) und die geologische Zergliederung aller anderen Profile dann eben auf diese „Typusregion“ bezogen werden muß. Die von Pia vorgenommene Stufengliederung der Trias, die ihn in Anlehnung an E. v. Mojsisovics' Bezeichnungen über dem tiefst gelegenen Skyth die drei Anis-Stufen Hydasp, Pelson und Illyr, darüber die drei Ladin-Stufen Fassan, Langobard und Cordevol, sodann die zwei Karinth(karnischen)-Stufen Jul und Tuval und schließlich noch Nor und Rhät unterscheiden läßt, hat sich im neueren Schrifttum bereits weitgehend eingebürgert. Bei der Parallelisierung der germanischen und alpinen Trias ist Pia zur Einreihung des Kohlenkeupers ins Oberladin (Cordevol) gelangt.

In seinem der Dolomitenforscherin M. Ogilvie-Gordon dedizierten Buche „Stratigraphie und Tektonik der Pragser Dolomiten in Südtirol“ (1937 j) liegt uns das Muster einer Gebirgsgruppenmonographie vor, die das behandelte Gebiet zu einem der geologisch besterschlossenen im ganzen Südalpenbereich gemacht hat, und gleiches gilt ferner auch von der eine Gemeinschaftsarbeit Pias und Frau Ogilvie-Gordon bildenden Schilderung der „Geologie der Langkofelgruppe in den Südtiroler Dolomiten“ (1940 g), in der wie vorhin in der Pragser Region die große Bedeutung eines jüngeren OW-Schubes neben der NS-Faltung (Pressung) aufgezeigt wird.

Die von Pia nach Sedimentfolge und Bau untersuchten Nordalpenabschnitte sind das Höllengebirge zwischen Traun- und Attersee und die davon überschobenen nördlichen Vorlagen (1912 b, 1940 a), der Südwestteil des Steinernen Meeres bei Saalfelden mit seinen ziemlich steil nordostwärts geneigten Schichten (1923 b), dann die untere Lammertalregion östlich Gollings mit ihrem besonders am Schwarzenberg stark ausgeprägten Überschiebungsbau (1924 h) und die Salmgruppe NO bei Grünau in Oberösterreich (1943 b), deren geologische Verhältnisse¹⁰⁾ nun wieder für das Vorhandensein eines letzthin mehrfach bezweifelt gewesenen „Almfensters“ sprechen dürften. Pias Beobachtungen in der großen Eishöhle (Eisriesenwelt) des Tennengebirges sind namentlich auf den Verlauf der Harnischflächen im Dachsteinkalk und auf die relativ jugendlichen Augensteinablagerungen gerichtet gewesen.

Schließlich sind noch unseres Freundes Darlegungen über die Geschichte des Donautales, besonders im Jungtertiär und Quartär (1939 b), und über ein von ihm gemeinsam mit Lotte Adametz untersuchtes fragliches Quecksilbervorkommen bei Haugsdorf in Niederösterreich (1942 c) zu erwähnen.

Als die bezeichnenden Grundzüge seiner wissenschaftlichen Arbeitsweise hat J. Pia in einem der Akademie der Wissenschaften 1932 nach seiner Wahl zum korrespondierenden Mitglied übermittelten Curri-

¹⁰⁾ Und zwar vor allem die dem Untergrunde frei aufruhende, wohl die Nordfortsetzung der Kasbergdecke darstellende und vermutlich auch der Kremsmauer und dem Höllengebirge tektonisch entsprechende Wettersteinkalkdeckscholle des Windhagkogels.

culum vitae⁴¹⁾ folgende Eigenheiten hinstellen zu können geglaubt: „Die Vorliebe für Grenzgebiete verschiedener Wissenszweige: Geologie und Biologie, Geologie und Chemie, Geologie und Mathematik; die Abneigung gegen Fragen, die gerade in Mode sind; das Bedürfnis nach zusammenfassender Darstellung des ganzen Wissens über den behandelten Gegenstand in einer Form, die zwischen Monographie^e und Lehrbuch etwa die Mitte hält; und das Streben nach scharfer Trennung zwischen Beschreiben und Einteilen einerseits, Ableiten und Erklären andererseits, die als gleichwertige Leistungen betrachtet werden: Nebeneinanderstellung und Unterscheidung von Systematik und Phylogenie, Stratigraphie und Chronologie usw.“

Wie bis zu jenem obigen Zeitpunkt trifft dies gewiß im wesentlichen auch für die dann später noch von J. Pia veröffentlichten Abhandlungen zu, die aber ganz besonders sein Trachten nach einer möglichst gründlichen, tunlichst alles Wissen über die erörterten Fragebereiche zusammenfassenden Darstellung zur Geltung bringen.

III. Verzeichnis der wissenschaftlichen Veröffentlichungen J. Pias.

- 1912 a Neue Studien über die triadischen Siphoneae verticillatae. — Beitr. Pal. Geol. Öst.-Ung. u. Or., **25**, S. 25—81 m. 24 Textfig. u. 7 Taf., Wien u. Leipzig. (Dissertation.)
- 1912 b Geologische Studien im Hölleengebirge und seinen nördlichen Vorlagen. — Jahrb. Geol. Reichsanst., **62**, S. 557—612 m. 14 Textfig. u. 2 Taf., Wien.
- 1914 a Über eine mittelliassische Cephalopodenfauna aus dem nordöstlichen Kleinasien. — Ann. Naturh. Hofmus., **27** (1913), S. 335—388 m. 7 Textfig. u. 3 Taf., Wien.
- 1914 b Untersuchungen über die liassischen Nautiloidea. — Beitr. Pal. Geol. Öst.-Ung. u. Or., **27**, S. 19—86 m. 1 Textfig. u. 7 Taf., Wien.
- 1914 c) Untersuchungen über die Gattung Oxynoticeras und einige damit zusammenhängende allgemeine Fragen. — Abhandl. Geol. Reichsanst., **23**, S. I bis IV u. 1—179 m. 5 Textfig. u. 13 Taf., Wien.
1915. „Diplopora debilis Gumb.“ u. „Griphoporella curvata Gumb. sp.“. In: A. Spitz u. G. Dyrenfurth, Monographie der Engadiner Dolomiten zwischen Schuls, Scans und dem Stilferjoch. — Beitr. Geol. Karte Schweiz,

⁴¹⁾ Für die liebenswürdige Überlassung desselben zwecks Abfassung dieses Nachrufes gestatte ich mir, dem Aktuar der Akademie der Wissenschaften, Herrn Dr. W. Oberhumer, verbindlichst zu danken.

- N. F. **44**. Lief. (d. ganzen Werkes **74**. Lief.), S. 46—47, Taf. I, Fig. 12, u. S. 62, Taf. I, Fig. 11, Bern.
- 1917 Adatok a chocsdolomit korának meghatározásához. — Különlenyomat a Mag. Kir. Földt. Intez. 1916, S. 227—229, Budapest.
- 1918 a „Familie: Dasycladaceae (Endl.) Cram. em.“ In: F. Trauth, Das Eozänvorkommen bei Radstadt im Pongau und seine Beziehungen usw. — Denkschr. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **95**, S. 209—213 m. 1 Textfig. u. Taf. I, Fig. 1—2, Wien.
- 1918 b Kriegsgeologische Übersichtskarte der Veronesischen Alpen (1 : 75.000). Mit Erläuterungen. — K. u. k. Kriegsvermess. 10, Geologengr.
- 1918 c Schottermaterialkarte der Sebastiano- und Hessen-Rainerstraße vom Sommsattel bis Tonzetta (1 : 25.000). — K. u. k. Kriegsvermess. 10, Geologengr.
- 1918 d Zur Altersbestimmung des Chocsdolomites. — Jahresbericht Kgl. Ung. Geol. Reichsanst. f. 1916, S. 256—258, Budapest. (Deutsche Übertragung der Veröffentlichung sub 1917.)
- 1919 Katalog der Diploporensammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. Ann. Naturhist. Mus., **33**, Notizen, S. 1—16, Wien.
- 1920 a Zur Frage der Lückenhaftigkeit des alpinen Jura, besonders in den Lessinischen Alpen. (Vortrag.) — Mitt. Geol. Ges., **12** (1919), S. 116—134 m. 2 Taf., Wien.
- 1920 b Die Siphoneae verticillatae vom Karbon bis zur Kreide. — Abhandl. Zool.-bot. Ges., **11**, Heft 2, S. 1—263 m. 27 Textfig. u. 8 Taf., Wien.
- 1920 c Bericht über die im Sommer 1919 mit Unterstützung der hohen Akademie der Wissenschaften ausgeführten geologischen Aufnahmen. — Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **57**, S. 199—201, Wien.
- 1921 a Zur Kritik des Gattungsbegriffes. (Vortrag.) — „Verhandl.“ Zool.-botan. Ges., **70**, S. 145—152, Wien.
- 1921 b Über einige geologische Beobachtungen (in der Eishöhle im Tennengebirge). — Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **58**, S. 82—83, Wien.
- 1922 Einige Ergebnisse neuerer Untersuchungen über die Geschichte der Siphoneae verticillatae. — Zeitschr. induct. Abstammungs- u. Vererbungslehre, **30**, S. 63—98 m. 1 Taf., Berlin.
- 1923 a „VI. Geologische Beobachtungen.“ In: „Die große Eishöhle im Tennengebirge (Salzburg) (Eisriesenwelt). Ausführlicher Bericht über die Ergebnisse der Höhlenexpedition der Akademie der Wissenschaften in Wien, 1921.“ — Speläol. Jahrb., **4**, S. 48—65 m. 2 Textfig. (Fig. 16 u. 17) u. 5 Taf. (Taf. XVII—XXI), Wien. — Wenig verändert in: Speläol. Monographien, **6** (1926), S. 106 ff., Wien.
- 1923 b Geologische Skizze der Südwestecke des Steinernen Meeres bei Saalfelden mit besonderer Rücksicht auf die Diploporengesteine. — Sitzber. Akad. Wiss., m.-n. Kl., Abt. I, **132**, S. 35—79 m. 1 Textfig. u. 2 Taf., Wien.

- 1923 c Über die ethologische Bedeutung einiger Hauptzüge in der Stammesgeschichte der Cephalopoden. — Ann. Naturhist. Mus., **36**, S. 50—73 m. 3 Textfig., Wien.
- 1923 d Untersuchungen über die Tektonik der Lessinischen Alpen und über die Verwendung statistischer Methoden in der Tektonik, I. Teil¹²⁾. — Denkschr. Naturhist. Mus. Wien, **2**, Geol. paläont. Reihe, S. I—VI u. 1—230 m. 61 Textfig. u. 5 Taf., Verlag F. Deuticke, Leipzig u. Wien.
- 1924 a Über einen neuen Versuch zur Anwendung statistischer Methoden in der Tektonik. — Geol. Rundschau, **15**, S. 123—143 m. 12 Textfig., Berlin.
- 1924 b Geologisches Alter und geographische Verbreitung der wichtigsten Algengruppen. — Österr. Botan. Zeitschr., **73**, S. 174—190, Wien u. Leipzig.
- 1924 c Einige neue oder ungenügend bekannte Siphoneae verticillatae aus dem mitteleuropäischen Malm. — Ann. Naturh. Mus., **38**, S. 82—88 m. 1 Taf., Wien.
- 1924 d „Einige Dasycladaceen aus der Ober-Trias der Molukken.“ In: Geologische Onderzoekingen in den oostelijken Oost-Indischen Archipel door H. A. Brouwer. — Jaarb. v. h. Mijnwezen in Ned. Oost-Ind., **52** (1923), Verhand., S. 137—150 m. 1 Textfig. u. 1 Taf., 's Gravenhage.
- 1924 e Über einen merkwürdigen Landpflanzenrest aus den Nötscher Schichten. (Karbon der Gegend von Bleiberg in den östlichen Gailtaler Alpen.) — Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **61**, S. 197, Wien.
- 1924 f Über einen merkwürdigen Landpflanzenrest aus den Nötscher Schichten. (Karbon der Gegend von Bleiberg in den östlichen Gailtaler Alpen.) — Sitzber. Akad. Wiss., m.-n. Kl., Abt. I, **133**, S. 543—558 m. 1 Taf., Wien.
- 1924 g Der Stand unserer Kenntnisse von den ursprünglichsten Gefäßpflanzen (Psilophytales). (Sammelreferat.) — Zeitschr. indukt. Abstammungs- u. Vererbungsl., **35**, S. 292—309 m. 4 Textfig., Berlin.
- 1924 h „Wanderungen im unteren Lammertale.“ In: E. Spengler, Geologischer Führer durch die Salzburger Alpen und das Salzkammergut. — Sammlung geol. Führer, herausgeg. v. E. Krenkel, **26**, S. 78—101 m. 1 Textfig. (Fig. 11) u. 4 Taf. (Taf. 4—7), Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin.
- 1925 a Über geologische Karten. (Vortrag.) — Mitt. Geol. Ges., **17** (1924), S. 47 bis 76, Wien.
- 1925 b Die Diploporen der Trias von Süddalmatien. — Sitzber. Akad. Wiss., m.-n. Kl., Abt. I, **133** (1924), S. 329—346 m. 1 Textfig. u. 1 Taf., Wien.
- 1925 c Dasycladaceen-Rekonstruktionen und Schnittbilder. In: C. Diener, Leit-

¹²⁾ Die von J. Pia dazu in den Lessinischen Alpen aufgenommene geologische Karte auf den Blättern „Schio“ und „Bassano“ des geologischen Kartenwerkes 1 : 100.000 des Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque in Venedig veröffentlicht. Der für später geplant gewesene II. Teil (vgl. diesbezüglich die Bemerkungen auf S. VI des obzitierten I. Teiles) ist leider nicht mehr erschienen.

- fossilien der Trias. — G. G ü r i c h, Leitfossilien, 4. Lief., Taf. XXV bis XXVIII, Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin.
- 1926 a Die Gliederung der alpinen Mitteltrias auf Grund der Diploporen. — Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **62** (1925), S. 214—217, Wien.
- 1926 b Die Diploporen der deutschen Trias und die Frage der Gleichsetzung der deutschen und alpinen Triasstufen. (Vortrag, gehalten auf der Hauptversammlung in Stuttgart.) — Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., **78**, Monatsber. Nr. 8—10, S. 192—201, Berlin.
- 1926 c Pflanzen als Gesteinsbildner. — S. I—VIII u. 1—355 m. 166 Textfig., Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin.
- 1927 a Aus der Geschichte der Paläontologie in Wien während der letzten zwanzig Jahre. — „Verhandl.“ Zool.-botan. Ges., **77**, S. 39—48, Wien.
- 1927 b Kurze Übersicht über die Geologisch-Palaeontologische Schausammlung (Saal VI—X) des Naturhistorischen Museums in Wien. — Bei F. Deuticke, Wien.
- 1927 c Neue Beobachtungen über die geologische Verbreitung fossiler Kalkalgen. — Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **64**, S. 92—96, Wien.
- 1927 d „Die Erhaltung der fossilen Pflanzen.“ — S. 1—30 m. 13 Textfig. u. Inhaltsübersicht S. VII in M. H i r m e r, Handbuch der Paläobotanik. Band I: Thallophyta—Bryophyta—Pteridophyta. Verlag R. Oldenbourg, München u. Berlin.
- 1927 e „1. Abteilung: Thallophyta“ u. „Nachträge zu den Thallophyten“. — S. 31—136 m. 116 Textfig. u. S. 693, ferner Namensverzeichnis S. 694 bis 700 u. Inhaltsübersicht S. VII—X in M. H i r m e r. ebenda.
- 1928 a Die Anpassungsformen der Kalkalgen. — Palaeobiolog., **1**, Festschrift für L. D o l l o, S. 211—224 m. 8 Textfig. u. 8 Taf. (Taf. XV—XXII), Wien u. Leipzig.
- 1928 b Die vorzeitlichen Spaltpilze und ihre Lebensspuren. (Sammelreferat.) — Ebenda, S. 457—474, Wien u. Leipzig.
- 1928 c Neue Arbeiten über fossile Kalkalgen aus den Familien der Dasycladaceae und Codiaceae. (Sammelreferat.) — Neues Jahrb. f. Min. etc., Referate, 1928, III, S. 227—240, Stuttgart.
- 1929 a Über Grundbegriffe der Stratigraphie. (Vortrag, gehalten auf der Hauptversammlung in Karlsruhe.) — Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., **81**, S. 305 bis 312, Berlin.
- 1929 b „I. Das geologische Vorkommen der Stücke.“ In: E. Hildebrand u. J. Pia, Zwei Krinoidenkelche aus der anisischen Stufe der Südalpen. — Paläont. Zeitschr., **11**, S. 130—133, Berlin.
- 1930 a Grundbegriffe der Stratigraphie mit ausführlicher Anwendung auf die europäische Mitteltrias. — S. I—VI u. 1—252 m. 3 Textfig., Verlag F. Deuticke, Leipzig u. Wien.

- 1930 b Neue Arbeiten über fossile Solenoporaceae und Corallinaceae. (Sammelreferat.) — Neues Jahrb. f. Min. etc., Referate, 1930, III, S. 122—147 m. 1 Textfig. (S. 147), Stuttgart.
- 1930 c Zur Korallrifftheorie des Schlerndolomites. — Mitt. Geol. Ges., **22** (1929), S. 156—157, Wien.
- 1930 d Upper Triassic fossils from the Burmo-Siamese frontier. — A new Dasycladacea, *Holosporella siamensis* nov. gen., nov. spec., with a Description of the allied Genus *Aciculella* Pia. — Records Geol. Surv. India, **63**, Part 1, S. 177—181 m. 1 Textfig. u. 1 Taf., Calcutta.
- 1930 e Eine neue quartäre Warzenschwein-Art aus Südwestafrika. — Centralbl. Min. etc., **1930**, Abt. B, S. 76—83 m. 2 Textfig., Stuttgart.
- 1930 f Nachtrag zu der Mitteilung über eine neue quartäre Warzenschwein-Art aus Südwestafrika. — Ebenda, S. 205—206, Stuttgart.
- 1930 g Einige grundsätzliche Erwägungen über die Anwendung statistischer Methoden in der Geologie. — Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., **82**, S. 634, Berlin.
- 1930 h Einige allgemeine an die Algen des Paläozoikums anknüpfende Fragen. — Abstracts of Communications. 5th Internat. Bot. Congr. Cambridge, 1930, S. 310, Cambridge.
- 1931 a J. Gr u ß' Arbeiten über devonische Pilze. (Sammelreferat.) — Hedwigia, **71**, S. 16, Dresden.
- 1931 b Vorläufiger Bericht über die algalpaläontologischen Ergebnisse seiner mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften durchgeführten Reise nach England. — Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **68**, S. 20—22, Wien.
- 1931 c Ergebnisse meiner Reise nach England anlässlich des botanischen Kongresses in Cambridge. — Verh. Zool.-botan. Ges., **81**, S. 29—34, Wien.
- 1931 d Algenknollen aus dem russischen Perm. — Jahrb. Russ. paläont. Ges., **9**, S. 147—152 m. 2 Taf., Leningrad.
- 1931 e Einige allgemeine an die Algen des Paläozoikums anknüpfende Fragen. — Palaeont. Zeitschr., **13**, S. 1—30, Berlin.
- 1931 f Einige allgemeine an die Algen des Paläozoikums anknüpfende Fragen. — Rep. of Proc. 5th Internat. Bot. Congr. Cambridge, 1930, S. 498, Cambridge¹³⁾. (Fast wörtlich gleich mit der oben sub 1930 h angeführten Veröffentlichung.) Verschiedene Diskussionsbemerkungen in den Rep. of Proc. etc., S. 464, 470, 492, 500 u. 560.
- 1931 g Die Dasycladaceen der germanischen Trias. — Ann. Naturhist. Mus., **45** (Rebel-Festschrift), S. 265—279 m. 1 Taf., Wien.
- 1931 h Grundsätzliches zum Vergleiche germanischer und alpiner Trias. — Mitt. Geol. Ges., **23**, S. 160—163, Wien.
- 1931 i Vorliassische Diatomeen? (Sammelbericht.) — Neues Jahrb. f. Min. etc., Referate 1931, III, S. 107—131, Stuttgart.

¹³⁾ Ist nur Auszug aus der sub 1931 e angeführten Veröffentlichung.

- 1931'j „Palaeodasycladus mediterraneus Pia.“ In: L. Nöth, Beiträge zur Geologie und Paläontologie Mittelgriechenlands (Larymna und Distomon). — Neues Jahrb. f. Min. etc., **66**, Abt. B, S. 152, Taf. XVII, Stuttgart.
- 1932 a „Saal VI., Fossile Pflanzen.“ In: Allgemeiner Führer durch das Naturhistorische Museum in Wien, I. Teil, S. 2—16 m. 3 Textfig., Wien.
- 1932 b Geologische und algologische Bilder von einer Reise nach England. — Mitt. Geol. Ges., **24** (1931), S. 156, Wien.
- 1932 c Die Girvanellen des englischen Kohlenkalkes. — Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **69**, S. 94—98, Wien.
- 1932 d Methoden der Paläontologie, erläutert an den paläozoischen Deckelkorallen. — Die Naturwissenschaften, **20**, Heft 50, S. 899—904 m. 6 Textfig., Verlag J. Springer, Berlin.
- 1932 e „Remarques sur les algues calcaires.“ In: J. Pia, J. Pfender et H. Termier, Etudes géologiques sur les calcaires de Bekrit et de Timhadit, Moyen Atlas. — Notes et Mémoires No. 20. Protectorat de la Républ. franç. au Maroc., Direction générale des Trav. publics. Serv. des Mines et de la Carte géol. Maroc. **20**, S. 13—19 m. 3 Taf., Macon.
- 1933 a Algenkalkknollen aus dem russischen Devon. — Bull. Acad. Scienc. URSS, Classe scienc. mathém. nat., 1932, S. 1345—1360 m. 2 Taf., Leningrad.
- 1933 b Geologische Bilder von meiner Reise nach Jugoslawien. — Mitt. Geol. Ges., **25** (1932), S. 246—247, Wien.
- 1933 c Die rezenten Kalksteine. — Zeitschr. Kristallogr., Mineral. u. Petrogr., Abt. B, Mineral. u. petrogr. Mitt., N. F., Ergänzungsbd., S. I—X u. 1—420 m. 22 Textfig., 1 Ausschlagtab. u. 4 Taf., Leipzig.
- 1933 d Kohlensäure und Kalk. Einführung in das Verständnis ihres Verhaltens in den Binnengewässern. — Die Binnengewässer, herausgeg. von A. Thienemann, **13**, S. I—VII u. 1—182 m. 17 Textfig., 3 Bilder-, 1 Diagramm- u. 6 Tabellentaf., Stuttgart.
- 1933 e Die Theorien über die Löslichkeit des kohlen-sauren Kalkes als Grundlage für das Verständnis der Bildung der Kalksteine. Ein Kapitel aus der physikalischen Chemie, für Geologen und Hydrologen dargestellt. — Mitt. Geol. Ges., **25** (1932), S. 1—93 m. 4 Textfig., Wien.
- 1933 f Neue Berechnungen der Löslichkeit des kohlen-sauren Kalkes. — Internat. Revue gesamt. Hydrobiol. u. Hydrograph., **29**, S. 84—112 m. 1 Textfig., Leipzig.
- 1933 g Die Kalkbildung durch Tiere. Eine Übersicht der Fragen, vorzüglich der chemischen. — Palaeont. Zeitschr., **15**, S. 154—195, Berlin.
- 1934 a Die Kalkbildung durch Pflanzen. Eine Übersicht. — Beihefte z. Botan. Centralbl., **52**, Abt. A, S. 1—72 m. 1 Textfig. u. 2 Taf., Verlag C. Heinrich, Dresden.

- 1934 b Vergleich der anisischen Diploporenflora Bosniens mit derjenigen Süddalmatiens. — Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **71**, S. 182—185, Wien.
- 1934 c Kalkalgen aus dem Eozän der Felsen von Hričovské Podhradie im Waagtal. Vestnik Stat. geol. Ust. Čsl. Republ., **10**, S. 14—18 m. 8 Textfig., Prag.
- 1934 d J. Pia und O. Sickenberg, Katalog der in den österreichischen Sammlungen befindlichen Säugetierreste des Jungtertiärs Österreichs und der Randgebiete. — Denkschr. Naturhist. Mus., Wien, **4** (Geol.-palaeont. Reihe, 4), S. I—XVI u. 1—544, Verlag F. Deuticke, Leipzig u. Wien.
- 1934 e Vorlage der Arbeit: Immergrüne Eichen im Alluvium Niederösterreichs von E. Hofmann, W. Kühnelt und J. Pia. — Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **71**, S. 298—299, Wien.
- 1934 f E. Hofmann, W. Kühnelt und J. Pia, Immergrüne Eichen im Alluvium Niederösterreichs. — Sitzber. Akad. Wiss., m.-n. Kl., Abt. I, **143**, S. 293—298 m. 1 Taf., Wien.
- 1935 a Über die Benennung der Triasstufen. — Zentralbl. Min. etc., Jahrg. 1935, Abt. B, S. 109—114, Stuttgart.
- 1935 b Die stratigraphische Verbreitung der Diploporen in der Trias von Bosnien. — Bull. Serv. géol. Royaume de Yougoslavie, **4**, Fasc. 1, S. 107—133 m. 2 Taf. (Vesnik geol. Institut. Kralj. Jugoslavije, Kuj. IV/1 etc.), Beograd.
- 1935 c Die Diploporen der anisischen Stufe Bosniens. — Annales Géol. Péninsule Balkanique, **12**, Fasc. 2, S. 190—246 m. 55 Textfig. u. 5 Taf., Beograd.
- 1935 d „Algen und Pseudoalgen aus der spanischen Trias.“ In: M. Schmidt, Fossilien der spanischen Trias. — Abhandl. Heidelberger Akad. Wiss., Stiftung H. Lanz, m.-n. Kl., 22. Abh., S. 9—18 m. 2 Taf., Heidelberg.
- 1935 e „2. Paläobotanische Bemerkungen.“ In: W. Brückner und J. v. Pia, Characeenreste im unteren Teil der Zementsteinschichten (oberer Malm) der Griesstock-Decke am Klausenpaß (Kt. Uri). — Eclogae geol. Helv., **28**, S. 117—121 m. 2 Textfig. (Fig. 3 u. 4) u. 1 Taf. (Taf. X), Basel.
- 1935 f Die Kalkalgen als fazielle, klimatische und chronologische Leitfossilien. — Proceed. 6^{de} Internat. Botan. Congr. Amsterdam 1935, **2**, S. 252—254, Leiden. (Der Hauptsache nach kurzer Auszug aus der im folgenden sub 1936 a angeführten Arbeit.)
- 1936 a Algen als Leitfossilien. (Vortrag auf dem 6. internationalen botanischen Kongreß Amsterdam 1935.) — Problems of Paleont. (Publications of the Laborat. of Paleont., Moscow University, USSR), **1**, S. 11—34, Moscow.
- 1936 b Calcareous Green Algae from the Upper cretaceous of Tripoli (North Africa). — Journ. of Paleont., **10**, S. 3—15 m. 5 Textfig. u. 5 Taf., Menasha, Wisc., USA.
- 1936 c Übersicht über die Kalkalgen des Kohlenkalkes. — Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **73**, S. 174—176, Wien.

- 1936 d Hauptergebnisse stratigraphischer Untersuchungen in den Pragser Dolomiten (Südtirol). — Ebenda, S. 225—227.
- 1936 e „Description of the Algae.“ In: L. R a m a R a o and J. P i a, Fossil Algae from the uppermost cretaceous beds (the Niniyur Group) of the Trichinopoly District, S. India. — Mem. of the Geol. Surv. of India, Palaeontologia Indica. N. S., **21**, Mem. No. 4, S. 13—44 m. Textfig. 1—43 u. 6 Taf., Calcutta-Delhi.
- 1936 f „Appendix: Mathematical discussion on the spicules of Acicularia Dyumatsenae.“ In: L. R a m a R a o and J. P i a l. c. (vgl. sub 1936 e), S. 45—49 m. Textfig. 1 a—4 a.
- 1937 a Die kalklösenden Thallophyten. (Sammelbericht.) — Archiv f. Hydrobiol., **31**, S. 264—328 u. 341—398 m. 1 Tab., Verlag E. Schweizerbart, Stuttgart.
- 1937 b Sammelbericht über fossile Algen: Dasycladaceae 1928 bis 1936, mit Nachträgen aus früheren Jahren. — Neues Jahrb. f. Min. etc., Referate 1937, III, S. 985—1027, Stuttgart.
- 1937 c Das Klimazeugnis der paläozoischen Kalkalgen. — Abstr. of Papers, XVII. Internat. geol. Congr. USSR, 1937, S. 208, Moscow-Leningrad.
- 1937 d Die wichtigsten Kalkalgen des Jungpaläozoikums und ihre geologische Bedeutung. Comptes Rendu du 2^{me} Congr. Strat. Carbonif. Heerlen 1935, **2**, S. 765—856 m. 13 Taf. (Taf. 85—97), Maestricht.
- 1937 e Das Wesen der geologischen Chronologie mit besonderer Berücksichtigung des Perms. (Vortrag.) — Ebenda, S. 857—902.
- 1937 f Grundzüge der Tektonik der Pragser Dolomiten (Südtirol). — Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **71**, S. 1—3, Wien.
- 1937 g Neue Untersuchungen über die Wale des Wiener Miozäns. — Ebenda, S. 58—60, Wien.
- 1937 h Vorlage der Abhandlung „Dasycladaceen aus Zwischenlagen der Dekkantrapps bei Rajahmundry in Südindien“ von J. P i a, S. R. N a r a y a n o R a o und K. S r i p a d a R a o. — Ebenda, S. 185—186, Wien.
- 1937 i Von den Walen des Wiener Miozäns. Kurze Übersicht der Kenntnisse und Fragen. Mit Beiträgen von E l i s a b e t h B ä u m l. (Vortrag.) — Mitt. Geol. Ges. **29** (1936) (F. E. S u e ß - Festschrift), S. 357—428 m. 56 Textfig., Wien.
- 1937 j Stratigraphie und Tektonik der Pragser Dolomiten in Südtirol. — Herausgeg. m. Unterstützung D. u. Öst. Alpenver. u. Öst. Leoges. Im Selbstverlag d. Verf., S. I—XV u. 1—248 m. 17 Textfig. u. 14 Taf., Wien 1937.
- 1937 k J. P i a, S. R. N a r a y a n a R a o und K. S r i p a d a R a o, Dasycladaceen aus Zwischenlagen des Dekkantrapps bei Rajahmundry in Südindien. — Sitzber. Akad. Wiss., m.-n. Kl., Abt. I, **146**, S. 227—236 m. 2 Taf., Wien.
- 1937 l Über den Anteil der wichtigsten Sprachen am naturwissenschaftlichen Schrifttum. — Jahrb. Öst. Leoges., 1937, S. 104—112, Wien.

- 1938 a S. R. Narayana Rao, K. Sripada Rao und Julius Pia, Calcareous Algae from the Inter-Trappean beds near Rajahmundry. — *The Current Science*, **6**, S. 376—377 m. 1 Textfig., Bangalore.
- 1938 b Über *Thaumatoporella parvovesiculifera* Rain. sp. und ihr Auftreten auf der Insel Naxos. — *Praktika Akad. d'Athènes*, **13**, S. 491—495 m. 2 Taf., Athènes.
- 1938 c „6. Trias (Sammelbericht).“ — *Geol. Jahresberichte*, herausgeg. von S. v. Bubnoff, **1**, A, S. 394—410, Berlin.
- 1939 a Sammelbericht über fossile Algen: Solenoporaceae 1930 bis 1938, mit Nachträgen aus früheren Jahren. — *Neues Jahrb. f. Min. etc.*, Referate 1939, III, S. 731—757, Stuttgart.
- 1939 b Zur geologischen Geschichte des Donautales. — In: *Wissenschaftlicher Donauführer*, herausgeg. von V. Pietschmann, S. 9—49 m. 1 Textfig. (auf S. 48—49), Verlag Waldheim-Eberle, Wien.
- 1940 a Die gesteinsbildenden Algen des Höllengebirges. — *Jahrb. d. Ver. f. Landeskunde u. Heimatpflege im Gau Oberdonau*, **89**, S. 239—266 m. 5 Textfig. u. 6 Taf., Linz a. d. D.
- 1940 b Vorläufige Übersicht der Kalkalgen des Perms von Nordamerika. — *Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl.*, **77**, S. 55—62, Wien.
- 1940 c A. Szilicei fennsik anisusi mézsköveinek Dasycladacea-algái. — Wirtelalgen (Dasycladaceen) aus den anisischen Kalken des Szilicei fennsik in Nordungarn. — „Tisia“, **4**, Közlemények a Debreceni Tisza István-Tudományegyetem Ásvány — és Földtani Intézéséből, 18 Szam (Abhandl. Mineral.-geol. Institut d. St. Tisza-Universität in Debrecen, Nr. 18), S. 1—7 m. 1 Taf., Debrecen.
- 1940 d Die ältesten Urkunden des Lebens auf der Erde. (Vortragsbericht.) — *Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.*, **92**, S. 471—472, Berlin.
- 1940 e Übersicht über die fossilen Kalkalgen und die geologischen Ergebnisse ihrer Untersuchung. — *Ebenda*, S. 607—608.
- 1940 f Ein riesiger Honigdachs (Mellivorine) aus dem Unterpliozän von Wien. — *Ann. Naturhist. Mus.*, **50** (1939), S. 537—583 m. 6 Textfig., Wien.
- 1940 g M. Ogilvie Gordon † und J. Pia, Zur Geologie der Langkofelgruppe in den Südtiroler Dolomiten. — *Mitt. Alpenländ. geol. Ver. (Mitt. geol. Ges. Wien)*, **32** (1939), S. 1—118 m. 10 Textfig. u. 18 Taf., Wien.
- 1940 h Maria Mathilda Ogilvie Gordon. — *Ebenda*, S. 173—186, Wien.
- 1941 a Hans Rebel. Ein Nachruf. — *Almanach Akad. Wiss. f. d. Jahr 1940*, **90**, S. 204—207, Wien.
- 1941 b Zur Geologie der Salmgruppe in Oberdonau. — *Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl.*, **78**, S. 54—55, Wien.
- 1941 c Über einige Säugetiere des Wiener Jungtertiärs. — *Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.*, **93**, S. 317—318, Berlin.

- 1941 d „7. Trias (Sammelbericht).“ — Geol. Jahresberichte, herausgeg. von S. v. B u b n o f f, **3**, A, S. 68—81, Berlin.
- 1941 e Kalkalgen der Adria und ihre fossilen Verwandten. — Natur und Volk (Bericht Senckenbergisch. Naturf. Ges.), **71**, S. 39—49 m. 16 Textfig., Frankfurt a. M.
- 1941 f Einige geologische Ergebnisse der Untersuchung fossiler Kalkalgen. — Ebenda, S. 84—90 m. 5 Textfig., Frankfurt a. M.
- 1942 a Über einige tektonische Zusammenhänge in den Nördlichen Kalkalpen von Oberdonau. — Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **79**, S. 2—4, Wien.
- 1942 b Übersicht über die fossilen Kalkalgen und die geologischen Ergebnisse ihrer Untersuchung. (Vortrag.) — Mitt. Alpenländ. geol. Verein (Mitt. geol. Ges. Wien), **33** (1940), S. 11—34, Wien.
- 1942 c L. A d a m e t z und J. P i a. Ein rätselhaftes Quecksilbervorkommen bei Haugsdorf im Weinviertel, Niederdonau. — Anz. Akad. Wiss., m.-n. Kl., **79**, S. 33—36, Wien.
- 1943 a Zur Kenntnis der Kalkalgen der sächsisch-böhmischen Kreide. — Sitzber. Akad. Wiss., m.-n. Kl., Abt. I, **151** (1942), S. 103—114 m. 4 Taf., Wien.
- 1943 b Zur Geologie der Salmgruppe, Oberdonau. — Ann. Naturhist. Mus., **53**, I. Teil (1942), S. 5—155 m. 9 Textfig. u. 7 Taf., Wien.
- 1944 „8. Trias (Sammelbericht).“ — Geol. Jahresberichte, herausgeg. von S. v. B u b n o f f, **5**, A, Histor. Geol. II, S. 7, Berlin.

Überdies hat J. Pia auch zahlreiche Referate über geologische und paläontologische Studien anderer Autoren, und zwar insbesondere aus den Bereichen der Südalpengeologie, der Trias- und Jurastratigraphie, der fossilen Algen und Cephalopoden im „Neuen Jahrb. f. Min. etc.“, in den „Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien“ und noch in anderen fachwissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht. Einen Teil seines letzten Lebensjahres widmete er schließlich noch der Vollendung einer nachgelassenen und bisher unpubliziert gebliebenen Abhandlung von Prof. F. E. S u e s s über die geologischen Beziehungen Grönlands und Skandinaviens.