

in 1963, at the end of a further ten-year period, his bibliography was brought up to date and published in *Amer. Mineral*, **48**, 1410–1412. The papers that have appeared since then are added here at this time, with the comment that his list of publications is not yet complete. Dr. Schaller, as befits an active worker in any field, had numerous manuscripts in various stages of preparation and his colleagues are bringing many of these to completion. There will, for that reason, be further publications that will bear his name.

The counsel and guidance of Waldemar Schaller will be greatly missed at his Alma Mater, the U. S. Geological Survey.

1965

(AND ANGELINA C. VLISIDIS AND MARY E. MROSE). Macallisterite, $2\text{MgO} \cdot 6\text{B}_2\text{O}_3 \cdot 15\text{H}_2\text{O}$, a new hydrous magnesium borate mineral from the Death Valley region, Inyo County, California. *Amer. Mineral*, **50**, 629–640.

(WITH MARGARET D. FOSTER). New analysis of Genth's volborthite. *Amer. Mineral*, **50**, 785–789.

(WITH MARY E. MROSE). The identity of paternoite with kaliborite ($\text{K}_2\text{O} \cdot 4\text{MgO} \cdot 11\text{B}_2\text{O}_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$). *Amer. Mineral*, **50**, 1079–1083.

Paul F. Kerr: His years as Secretary of the Mineralogical Society of America. *Amer. Mineral*, **50**, 1546–1547.

1966

(WITH MARGARET D. FOSTER). Cause of colors in wavellite from Dug Hill, Arkansas. *Amer. Mineral*, **51**, 422–428.

1967

(WITH ANGELINA C. VLISIDIS). The formula of shattuckite. *Amer. Mineral*, **52**, 782–786.

(AND MAXWELL K. CARRON AND MICHAEL FLEISCHER). Ephesite, $\text{Na}(\text{LiAl}_2)(\text{Al}_2\text{Si}_2)\text{O}_{10} \cdot (\text{OH})_2$, a trictahedral member of the Margarite group and related brittle micas. *Amer. Mineral*, **52**, 1689–1696.

THE AMERICAN MINERALOGIST, VOL. 54, MARCH-APRIL, 1969

MEMORIAL OF ARNO SCHÜLLER

November 11, 1908–March 27, 1968

PAUL RAMDOHR, *Mineralogisch-Petrographisches Institut der Universität, 69 Heidelberg, Germany (BRD)*.

The untimely death of Arno Schüller took a very enthusiastic and hard working man out of the ranks of German mineralogists. This loss weighs especially heavy because he belonged to a middle-aged group acting as a bridge between the older and the younger generation of scientists. In Germany, this gap is particularly serious due to the great



Arno Schüller

number of casualties during the war and the emigration at that time.

Schüller came from a modest family which was nevertheless very interested in things of nature. This stimulated the intelligent boy to collect rocks, fossils and plants. At the age of fifteen he discovered a Carboniferous plant, until then overlooked by science, and recognized it as an independent species. During this study he corresponded and came into personal contact with several natural historians. After his graduation, he won a scholarship from the Studienstiftung (an organisation which provides the complete means of study for especially qualified and diligent students). In 1932 he began his study of general science and mathematics. Through the lectures of V. M. Goldschmidt he was led to mineralogy and petrology. He graduated in 1934 under Scheumann in Leipzig, where he continued to work for several years as an assistant. Being an intensive wanderer and naturalist, his main problems were first in petrographic field work. In 1938 he went to Spain to do research. From 1939 to 1944, he served as a soldier. When the Mineralogical Institute in Leipzig, where he formerly worked, was completely bombed out, he was appointed to reorganise the Institute, at least provisionally, an effort which had to be given up in 1946 due to its hopelessness. Schüller then went to work at the Institute of Metallurgy in Freiberg/Sachsen where he prepared an essential, but often overlooked, paper on the system Cu-Fe-S, anticipating almost all recently obtained results. In 1947 he came as a petrographer and mineralogist to the Staatl. Geologische Kommission (Geological Survey) in Berlin, where he soon became the head of his department. His position had many facets, some very far from his own field of work (*e.g.* economic problems). He developed a new technique to make preparations for the microscope from loose dusty tuffs, the so-called "Tonsteine" (*e.g.* in the Carboniferous) which quickly solved many questions concerning these rocks. His papers on the real age of the Kyffhäuser rocks and other pre-Variscan "orthogneises" were very important. In 1950 he obtained the longed-for position as a teacher of petrography at the Humboldt-University of Berlin while retaining his previous position. During this period he prepared his book on macroscopic determination of minerals for the use of students. He also continued his work on problems in ore-microscopy. In the Mansfelder "Rücken" he recognised a peculiar Pb-Cu-sulfide, betechtinite, recently acknowledged in the East and West. He worked for more than a year in Peking by invitation of the Academia Sinica where he found manifold problems and eager co-workers. During this time he authored and co-authored several papers on the mineralogy and deposits of China. Part of his work dealt with the occurrences of jade and the production of the oldest Chinese porcelain as a result of his interest in history and archaeology.

After his return from China he was elected a member of the Berlin Academy of Sciences.

In 1960 Schüller was appointed as my successor in Heidelberg. He devoted himself with all his energy to the new tasks, especially to the planning of the new building of the Mineralogical Institute, the completion of his book on the advanced study of metamorphic rocks and, last but not least, the outline of a manuscript for a three-year-studyplan based on his lectures. He was able to complete several projects but soon, and very mysteriously, his physical strength and efficiency was decreased by a malignant illness recognised too late as cancer of the liver. After a lingering illness of nearly a year, he died, just at the time when his three-year-study plan should have been finished.

BIBLIOGRAPHY OF ARNO SCHÜLLER

1929

(WITH F. GELLERT). Eiszeitböden in Riesengebirge. *Z. Deut. Geol. Ges.* **81**.

1931

Gesteine der Mosambique-Expedition. *Wiss. Veröff. Städtisches Mus. Länderkunde Leipzig. N.F.*, **2**, 142-144.

1934

Über epizonal verformte Magmatite des westlichen Fichtelgebirges, ihre genetische Ableitung und ihre Weiterbildung in Hornfelsfazies. *Abhandl. Math.-Phys.Kl. Sächsischer Akad. Wiss.* **42**, No. 3., 1-52.

1936

Zur petrologischen und tektonischen Analyse des Fichtelgebirges. *Geol. Rundsch.* **27**, 260-275.

1937

(WITH H. MÜLLER) Über Geschiebe südlicher Herkunft aus der Umgebung von Berlin. *Z. Geschiebek.* **13**.

1938

(WITH K. H. SCHEUMANN) Zur Kenntnis des oberkretazischen Vulkanismus im östlichen Bulgarien. *Mineral. Petrogr. Mitt.* **50**, 29-80.

1939

Albersbestimmung und genetische Stellung strukturzeigender Pflanzen aus dem Oberdevon von Wildenfels (Pietzschia schülleri n.sp.n.gen.Goth.). *Deut. Geol. Ges.* **91**, 316-318.

1940

Sachverzeichnis, for *Z. Kristallogr.* **76-100**, *Strukturber.* **1-4**.

1942

Beiträge zur regionalen Petrographie des prävaristischen Faltengebirges (Metamorphite der Vende). *Mineral. Petrogr. Mitt.*, **53**, 222-250.

1947

Zur tektonischen Analyse der Münchberger Gneismasse. *Deut. Geol. Ges.*, **97**, 66–94.

1948

Gefügeanalytische geometrische Verfahren zur Bestimmung von Phasen unbekannter Zusammensetzung und ihrer chemischen Bindung. *Arch. Metallk.*, **2**.

Petrogenetische Studien zum Granulitproblem an Gesteinen der Münchberger Gneismasse. *Heidelberger Beitr. Mineral. Petrogr.*, **1**, 269–340.

Ein Plagioklas-Charnockit vom Typus Akoaifim und seine Stellung innerhalb der Charnockitserie. *Heidelberger Beitr. Mineral. Petrogr.*, **1**, 573–592.

1949

Die Gesteine des Unterkarbon von Dobriluck und des "Algonkiums" vom Rothstein b. Liebenwerda. Eine Sedimentserie mit neuartigen vulkanischen Einschaltungen. *Abhandl. Geol. Landesanstalt Berlin*, **213**, 4–14.

Die Porphyre von Schwers. Ein Beitrag zur Kenntnis der Endomorphose der Halleschen Porphyre. *Abhandl. Geol. Landesanstalt Berlin*, **213**, 17–20.

Mineralische Rohstoffe; In Friesan *Lehrbuch der anorganischen Chemie*, 3. ed. Saenger, Berlin.

Zur Kenntnis des initialen keratophrischen Vulkanismus im sächsisch-thüringischen Kulm und die zeitliche Einstufung der zwischengebirgischen Gneisüberschiebung. *Neues Jahrb. Mineral. Geol. Palaeontol., Abhandl. A* **80**, 121–144.

Die Schichtfolge von Wildenfels auf Grund der ersten Trilobitenfunde im Oberdevon Sachsens und deren Einstufung durch R. u. K. Richter. *Senckenbergiana* **30**, 243–246.

Petrographie, Chemismus und Tektonik der varistischen und assyntischen Granite Mitteldeutschlands. *Arch. Geol. Landesanstalt Berlin*.

1950

(AND H. GRASSMANN) Über den Nachweis von echtem Leverrierit in Tonsteinen aus unterkarbonischen Steinkohlenflözen von Dobriluck. *Heidelberger Beitr. Mineral. Petrogr.* **2**, 269–278.

Die Eigenschaften der Minerale. Ein Lehr- und Hilfsbuch zum Bestimmen. I. Teil: Die ausseren Kennzeichen der Erze und der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale, 4th ed. Akademie-Verlag, Berlin, 172 p.

(AND R. KÖHLER AND H. REH) Über einen ungewöhnlichen Saponit von Raschau. Mineralogische, bodenphysikalische und lagerstätten-kundliche Untersuchungen, *Heidelberger Beitr. Mineral. Petrogr.* **2**, 279–290.

Kieselsinterwacken, ein neues vulkanisches Sedimentgestein. *Neues Jahrb. Mineral. Monatsh.*, **1950**, 214–218.

1951

(WITH R. HARRMANN.) Petrographische Untersuchung neolithischer Steinwerkzeuge, ihre Herkunft und Verarbeitung (1943). *Forschungsber. Sächsischer. Boden-Denkmalpflege Dresden*.

Die Tonsteine aus den Steinkohlenflözen von Dobriluck und ihre Entstehung. *Heidelberger Beitr. Mineral. Petrogr.*, **2**, 413–427.

Zur Nomenklatur und Genese der Tonsteine. *Neues Jahrb. Mineral. Monatsh.*, **1951**, 97–109.
Leverrierit aus einem neuartigen Vorkommen in Schiefertönen des Rotliegenden von Mansfield. *Neues Jahrb. Mineral. Monatsh.*, **1951**, 156–168.

(AND E. WOHLMANN) Über Seladonit und seine systematische Stellung. *Neues Jahrb. Mineral. Abhandl.* **82**, 111–120.

Petrographie und tektonische Stellung des metamorphen Granits von Dessau. *Neues Jahrb. Mineral. Abhandl.*, **82**, 121–142.

Zur Grundgebirgsgeologie des Kyffhäusers. *Geologica*, **11**, 107–114.

(WITH H. SCHLEGEL) Die Schmelz- und Kristallisationsvorgänge in System Kupfer-Eisen-Schwefel und ihre Bedeutung für die Gewinnung des Kupfers. *Bergakademie, Freiburger Forschungsh., Reihe B., Huttenw.*, No. 6.

Die Diorite von Dessau, ein Beispiel für Ichormetamorphose. *Heidelberger Beitr. Mineral. Petrogr.*, **3**, 77–96.

1952

(WITH H. SCHLEGEL) Die Schmelz- und Kristallisationsgleichgewichte im System Kupfer-Eisen-Schwefel und ihre Bedeutung für die Kupfergewinnung. *Bergakademie, Freiburger Forschungsh. Reihe B., Huttenw.*, no. 2.

(WITH H. SCHLEGEL) Das Zustandsbild Kupfer-Eisen-Schwefel. *Z. Metallk.*, **43**, 421–428.

1953

Eine natürliche Mineralsynthese von Montmorillonit im Nephelinbasalt des Grossen Dolmar bei Meiningen (Rhön). *Heidelberger Beitr. Mineral. Petrogr.*, **3**, 472–494.

Zur Frage des Leverrierits. *Geologie* **2**, 150–152.

(WITH R. KÖHLER) Petrographische und bodenphysikalische Untersuchungen des Basalt-Bentonit von Steinberg bei Ostritz. *Geologie*, **3**, 167–184.

Mikroskopische und röntgenographische Untersuchungen über die Thixotropie des Montmorillonit. *Chemie Erde* **16**, 297–315.

1954

Die Eigenschaften der Minerale, II. Teil, Mineralchemische Tabellen und qualitativ-chemische Nachweisverfahren. Akademie-Verlag, Berlin, 602 p.

Neue Minerale. *Geologie*, **1**, 142–144, 235–238, 360–362, 472–474 [continuing in **2**, 460–463 (1953); **3**, 380–383 (1954); **4**, 112–115, 579–583 (1955); **5**, 116–120 (1956); **6**, 338–343 (1957); **7**, 1068–1078 (1958)].

Die Kristallinscholle von Wildenfels, ihr Stoffbestand und ihr tektonischer Bau im Rahmen des varistischen Gebirges. *Geologie* **3**, 707–749.

Pleistozäne Tillite aus dem Thüringer Wald. *Geologie*, **3**, 1057–1072.

1955

(AND E. WOHLMANN) Betechtinit, ein neues Blei-Kupfer-Sulfid aus dem Mansfelder Kupferschiefer. *Geologie* **4**, 535–555.

Mineralogische und petrographische Analyse. In Grochalski, ed., *Giessereiformstoffbruch*, Verlag Technik, Berlin.

(WITH H. GRASSMANN) Leverrierit aus oberkarbonischen Kristalltonsteinen von St. Etienne, Frankreich. *Chemie Erde*, **17**, 233–240.

(WITH K. DETTE) Magmatische Gesteine aus dem Thüringer Wald. Die Stellung der Keratophyre I. *Geologie*, **4**, 463–478.

1956

Petrographische Stellung der sogen. Paschlebener Grauwacke. *Geologie*, **5**, 101–103.

Bericht über die geologisch-petrographische Exkursion in Wildenfels. *Ber. Geol. Ges. DDR.* **1**, 218–223.

Über die Kaolinisierung von Feldspat und Glimmer in den Tonsteinen. *Chemie Erde*, **18**, 47–55.

Neue petrographische Methoden für die Untersuchung von plastischen und thixotropen Tonen. *Acad. Sinica*.

Die erzbildenden nickelsilikatischen Minerale von Kuhschnappel und ihre röntgenographische Diagnose. *Z. Angew. Geol.*, **2**, 353–370.

Genetische Studien zur Untersuchung der Tone. *Geologie* **5**, 568–597.

(WITH P. GUTHÖRL AND R. HOEHNE) Monographie der Saartonsteine I: Petrographie, Chemismus and Genese. *Geologie*, **5**, 695–755.

1957

Aufbau, Geochemie und Genese einer sedimentären Blackbed-Lagerstätte, erläutert am Beispiel des Mansfelder Kupferschiefers. *Acad. Sinica*.

Mineralogie und Petrographie neuartiger Bauxite aus dem Gun-Distrikt Honan-Provinz. *Geologie* **6**, 379–399 (also *Acad. Sinica*)

Petrographische Grundlagen der geologischen Kartierung. *Z. Angew. Geol.*, **3**, 221–227.

1958

Kies-Tillite, ein pleistozänes Festgestein glazialer Entstehung. *Neues Jahrb. Geol. Paläontol. Monatsb.*, **1958**, 220–226.

Die Metallisation im Kupferschiefer und Dolomit des Unteren Zechsteins in den Bohrungen Sprembere BE/57 u.3/54. *Geologie* **7**, 651–675.

Metallisation und Genese des Mansfelder Kupferschiefers. *Abhandl. Deut. Akad. Wiss. Berlin* **1958**, no. 6.

Die Bedeutung der Geologie beim Aufbau des neuen China. *Z. Angew. Geol.*, **4**, 545–553.
Spuren einer Vergletscherung in Taishangebirge. *Geol. Ber.* [Chinese].

1959

Magmatismus and Metamorphose des Sinian. I. Teil: Die Gerollkomponenten in den sinischen Konglomeraten von Miensie. *Geologie* **8**, 582–593.

Magmatismus und Metamorphose des Sinian. II. Teil. Zur Kenntnis der Andesite im Sinian der Yenshan-Parageosykinale von Chixien und im Unterkambrium des Taishan. *Geologie*, **8**, 823–846.

(AND CHANG TZE-WEN AND YING SZU-HUAI) Die Metamorphose basischer Gestein im Tsingingshan. I. Teil. Präsinische Metagabbros (von Huangmupu) mit metazonaler Einförmung. *Geologie*, **8**, 721–744.

(AND YING SZU-HUAI) Das Sinian-System in China. *Geologie*, **8**, 699–720.

Neue Methoden zur Herstellung von Dünnschliffen an Lockergesteinen wie Löss Ton und Bodenproben. *Acta. Geol. Sinica* [in Chinese].

Petrographie und Systematik des chinesischen Yü (Nephrit und Jadeit) und die geologischen Bedingungen seiner Fundpunkte. *Neues Jahrb. Mineral.*

Neue Fortschritte in der geologischen Erforschung der Volksrepublik China. *Z. Angew. Geol.*, **5**, 133.

1300 oder 2600 Jahre chinesisches Porzellan. *Forschung Fortschr.*

(WITH E. FIELDER) Adsorption und Isotopeneinbau zur quantitativen Bestimmung von quellfähigen Tonmineralen. *Monatsber. Deut. Akad. Wiss. Berlin*, **1**, 252–253.

1960

Der grosse "Jade"-Berg, ein Monument des chinesischen Bergbaus vor 2000 Jahren. *Ber. Deut. Akad. Wiss. Berlin*. **1960**.

Das Jadeiteproblem vom petrogenesischen und mineralfaziellen Standpunkt. *Neues Jahrb. Mineral. Abhandl.* **94**, 1295–1308.

(AND CHANG TZE-WEN AND YING SZU-HUAI) Die Metamorphose basischer Gestein im Tsinlingshan. II Teil. Devonische Metadiabase (von Fongdjapa and Tutiling nordwestlich Mienxie) mit epizonaler Einfurmung. *Geologie*, **9**, 3-18.

(WITH E. LAU AND G. ROOSE) Mineralogisch-petrographische Forschungen mit Doppelmikroskop nach Lau. *Geologie*, **9**, 426-439.

1961

Die Druck-Temperatur- und Energiefelder der Metamorphose. *Neues Jahrb. Mineral. Abhandl.*, **96**, 250-290.

Shichangite, ein Epi-Metaleukophyr-Pyroxenit (Plagioklas-Hornblende-Jadeitit) als Randfazies ehemaliger leukophyrischer Gänge in Serpentin und Gabbro. *Bull. Geol. Inst. Univ. Upsala* **40**, 429-453.

1962

Zur Systematik der Glimmer- und Tonminerale. *Chemie Erde*, **22**, 651-680.

Die Blei-Zink Erzvorkommen des Ruhrgebietes und seiner Umrandung. *Aufschluss*, **13**, 278-289.

Nachruf auf Anatolii Georgiewitsch Betehtin. Moskau. *Neues Jahrb. Mineral. Monatsh.*, **1962**, 217-218.

(WITH W. AHRENS, AND G. MEMPEL) Verbreitung und Genese der Buntmetallerzspuren in paläozoischen und mesozoischen Sedimenten Nordwestdeutschlands. *Z. Erzbergbau Metallhuettenw.* **15**, 156-157.

1963

Vorschlag zur Erweiterung der Korngrösseneinteilung nach E. O. Teuscher (1933). *Neues Jahrb. Mineral. Monatsh.*, **1963**, 27-30.

Zur Kenntnis des Betehtinit $(\text{Cu, Fe})_{10}\text{PbS}_{76}$. *Neues Jahrb. Mineral. Monatsh.*, **1960**, 121-131.

(AND J. OTTEMANN) Castaingite. Ein neues mit Hilfe der Elektronen-Mikrosonde bestimmtes Mineral aus den Mansfelder 'Rücken'. *Neues Jahrb. Mineral. Abhandl.*, **100**, 317-321.

(AND J. OTTEMANN) Vergleichende Geochemie und Petrographie meteoritischer and vulkanischer Glaser. (Ein Beitrag zum Reissproblem.) *Neues Jahrb. Mineral. Abhandl.*, **100**, 1-26.

THE AMERICAN MINERALOGIST, VOL. 54, MARCH-APRIL, 1969

MEMORIAL OF ROBERT MITCHELL THOMPSON

July 28, 1918-April 15, 1967

L. G. BERRY, *Department of Geological Science, Queen's University, Kingston, Ontario, Canada.*

Robert Mitchell Thompson, devoted teacher and meticulous scientist, passed away on April 15, 1967, after an illness of several months. Dr. Thompson, professor of mineralogy in the Department of Geology at the University of British Columbia, was widely known and highly regarded by his many students, prospectors and mining men and his colleagues in his field of mineralogy. He was conscientious and untiring in his