

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Max Bauer †.

Bei meinem letzten Besuch in Marburg, am 1. Oktober d. J., traf ich BAUER so frisch an wie seit langem nicht, wir sprachen sogar davon, im nächsten Jahre noch einmal gemeinsam den Laacher See zu besuchen, an den ich ihn vor mehr als 30 Jahren zum erstenmal hatte führen dürfen. Noch in der letzten Oktoberwoche erhielt ich von ihm Aufträge zu Referaten, da traf mich die unerwartete Nachricht, daß er am 4. November verschieden sei. Eine Kopfrosee war aufgetreten mit hohem Fieber, dem sein von wiederholten starken Gichtanfällen geschwächtes Herz nicht mehr standhalten konnte. Zur Beerdigung zu fahren war mir nicht möglich, so ist es meine traurige Pflicht, ihm, meinem ehemaligen Vorgesetzten, dann Kollegen und Freund an dieser Stelle die letzten Worte zu widmen.

MAX HERMANN BAUER ist am 13. September 1844 in dem Dorfe Gnadental bei Schwäbisch-Hall in Württemberg geboren als Sohn des Pfarrers HERMANN BAUER und dessen Gemahlin SOPHIE, geb. FABER. Seine akademischen Studien begann BAUER i. J. 1859 an dem Polytechnikum in Stuttgart mit der Absicht, sich zum Berg- und Hütteningenieur auszubilden, wozu sein Interesse durch häufigen Besuch eines Eisenhüttenwerkes und Bergwerkes in Wasseralfingen nahe bei Aalen, dem späteren Wohnort seines Vaters, erweckt worden war. Diese Laufbahn erschien aber damals für einen Württemberger wenig aussichtsreich, und so entschloß sich BAUER nach einigen Semestern zum Studium der Mathematik und Naturwissenschaften, um sich dem Lehrerberuf zu widmen. Von 1863—65 besuchte er zu diesem Zweck die Universität Tübingen, legte die erforderlichen Prüfungen ab und wurde in den Jahren 1866 und 1867 an mehreren Realschulen beschäftigt. Im Herbst 1867 wurde BAUER von der Regierung nach Paris geschickt, um sich in der französischen Sprache zu vervollkommen, eine Fürsorge für die Lehrer der naturwissenschaftlichen Richtung, die noch in der neuesten Prüfungsordnung darin zum Ausdruck gekommen ist, daß jeder Kandidat dieser Richtung in der zweiten Dienst-

prüfung eine mündliche Prüfung in Französisch abzulegen hat. Der Lehrerberuf, dem er sich nach der Rückkehr aufs neue widmen mußte, sagte ihm aber doch wenig zu, er beschloß, sich der Mineralogie und Geologie zu widmen. Nachdem er sich mit einer Abhandlung aus diesem Gebiet: „Die Brauneisensteingänge von Nenenbürg“ in Tübingen die Würde eines Doktors der Naturwissenschaften erworben hatte. Zur weiteren Ausbildung besuchte BAYER aufs neue zunächst die Landesuniversität, wo seine Studien namentlich durch E. REUSCH die ausgiebigste Förderung erfuhren, sodann von Herbst 1869 ab die Universität Berlin. Hier trat er zu RAMMELSBURG, EWALD, BEYRICH, JUSTUS ROTH, vor allem aber zu GUSTAV ROSE in nähere Beziehung, die für seine spätere Laufbahn von entscheidender Bedeutung werden sollte.

In Berlin entstand BAYER's erste wissenschaftliche Arbeit, die kristallographische Untersuchung des Scheelits, die, unter Leitung von GUSTAV ROSE an Material der Berliner Sammlungen ausgeführt, ihm i. J. 1871 zur Habilitation an der Universität Tübingen dienen sollte. Anscheinend war aber QUENSTEDT anderer Ansicht, die Habilitation in Tübingen glückte nicht; am Ende des gleichen Jahres jedoch finden wir BAYER als Privatdozenten der Mineralogie und Geologie an der Universität Göttingen.

Die mit der Habilitation zum Abschluß gekommenen Studien BAYER's hatten durch den Deutsch-französischen Krieg eine Unterbrechung erfahren, an dem er als Freiwilliger teilgenommen hatte. Bei Sédan konnte er den Zusammenbruch des französischen Kaiserreiches mit erleben.

Die Tätigkeit an der Universität Göttingen war von kurzer Dauer, schon im Herbst 1872 siedelte BAYER auf Wunsch von GUSTAV ROSE als Privatdozent nach Berlin über und übernahm hier zugleich die erste Assistentenstelle an den unter ROSE's Leitung stehenden Sammlungen, die ihm reiches Material zur Belehrung und Forschung boten. Seine Stellung war hierdurch und andere privatim übernommene Arbeiten soweit gesichert, daß er an die Gründung eines eigenen Hausstandes denken konnte. So schloß er im Frühjahr 1874 mit JULIE SCHNURRER aus Stuttgart, Tochter des Oberfinanzrates SCHNURRER, den Ehebund, dem zwei Söhne und eine Tochter entsprossen sind.

Schon drei Jahre nach der Umhabilitation, im April 1875, wurde BAYER als ordentlicher Professor der Mineralogie und Geologie an die Universität Königsberg berufen. Er wurde hier Nachfolger von FRANZ E. NEUMANN, der mit Rücksicht auf sein vorgeschrittenes Alter in den Ruhestand getreten war. NEUMANN hatte sich im Laufe der Jahrzehnte mehr und mehr der Physik gewidmet, die Mineraliensammlung befand sich daher nicht in der besten Ordnung, eine Sammlung von Gesteinen und Versteinerungen fehlte, Instrumente waren nicht vorhanden. hier fand also BAYER

ein reiches und dankbares Feld für seine Tätigkeit. Es war die Zeit, in der in Deutschland überhaupt die ersten mineralogischen Institute, in denen zu wissenschaftlichem Arbeiten Gelegenheit gegeben werden sollte, eingerichtet wurden. Neben Mineralogie hatte BAUER Geologie in vollem Umfang zu vertreten. Einer seiner ersten Schüler und Assistenten in Königsberg war FRITZ NOETLING, dessen Anhänglichkeit an BAUER weder durch weite örtliche, noch durch lange zeitliche Trennung geschwächt werden konnte. Mit NEUMANN trat BAUER bald in näheren wissenschaftlichen und freundschaftlichen Verkehr; in Anerkennung der überragenden Größe NEUMANN's hat BAUER sein in Königsberg entstandenes Lehrbuch der Mineralogie ihm zu dessen sechzigjährigem Doktorjubiläum in Dankbarkeit und Verehrung gewidmet. Schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit wurde BAUER durch das Vertrauen seiner Kollegen zum Rektor der Universität für das Amtsjahr 1882/83 gewählt.

Neun Jahre währte die Tätigkeit BAUER's in Königsberg. Im Oktober 1884 folgte er einer Berufung als Professor der Mineralogie und Petrographie an die Universität Marburg. Hier wurde BAUER Nachfolger von FRIEDRICH KLOCKE, der nur drei Jahre, von Krankheit oft gequält, seines Amtes gewaltet, in dieser kurzen Zeit aber viel für das mineralogische Institut getan hatte. Instrumente waren bei KLOCKE's Amtsantritt auch nicht vorhanden gewesen, die Institutsräume waren zugleich Sammlungsräume, die Sammlung war nicht schlecht, aber eng untergebracht, eine Vorlesungssammlung fehlte. KLOCKE hatte nach seinem Amtsantritt sein reiches Instrumentarium dem Institut geschenkt, eine gute Vorlesungssammlung zusammengestellt, hatte den Ankauf der Prüm'schen Mineraliensammlung in Berlin, die aus ausgesuchten guten Stufen bestand, erwirkt, und für das mineralogische Institut waren die durch den Umzug des chemischen Laboratoriums in einen Neubau freigewordenen Räume des alten Deutschordens-Gutes neu hergerichtet worden. Bei diesem Umbau waren aber Fehler gemacht, die Köpfe der Tragbalken waren abgeschnitten, die Decken drohten einzustürzen. Das Institut mußte daher, kurz nachdem es eingerichtet war, wieder geräumt werden. Die Sammlungsschränke wurden magaziniert und waren für die Dauer des Umbaus unzugänglich, die Prüm'sche Sammlung blieb unausgepackt stehen, die Vorlesungssammlung wurde in das alte, schon dem Abbruch geweihte Dienstgebäude der Klinik übergeführt, Vorlesung und Übungen wurden während der Krankheit und nach dem Tode KLOCKE's von mir als Assistenten abgehalten, das alte Gebäude wurde völlig umgebaut — in diesem Zustand traf BAUER das mineralogische Institut in Marburg an.

Die erste Aufgabe galt der Einrichtung der neuen Räume. Trotz der beträchtlichen Summen, die der zweimalige Umbau gekostet hatte, ließen die Instituts- wie Sammlungsräume viel zu

wünschen übrig, aber es waren doch wenigstens Arbeitsräume vorhanden. Fehlende Instrumente konnten aus bereitgestellten Mitteln beschafft werden, die Bibliothek KLOCKE's wurde angekauft, Gelegenheit zu wissenschaftlichem Arbeiten war gegeben. Im Laufe der folgenden Jahre sind nach dem Auszug anderer Institute aus dem weitläufigen Gebäude noch neue Räume mit gutem Licht hinzugekommen, was sich hier erreichen ließ, war geschehen. Die Vermehrung der Sammlungen ließ sich BAUER während der ganzen Zeit seiner Wirksamkeit angelegen sein, und wenn diese auch durch ihre Aufstellung in ungeeigneten Räumen nicht bestechen können, ihrem Inhalt nach sind sie gut. Der alte Bestand war schon verhältnismäßig reich, durch den Erwerb der PRÜMM'schen Sammlung war sie durch eine große Zahl ausgesuchter Stufen vermehrt worden, in den folgenden 30 Jahren ist manches Gute dazugekommen. Die Gesteinssammlung wurde durch Aukäufe, namentlich aber durch eigene Sammeltätigkeit auf vielen Ausflügen vermehrt, wozu eine Reise des Unterzeichneten nach Italien bis zu den Liparischen Inseln und die häufigen Streifzüge durch das damals noch wenig durchforschte Gebiet Biedenkopf—Dillenburg einiges beigetragen haben.

BAUER's erste wissenschaftlichen Untersuchungen waren beeinflusst durch REUSCH, GUSTAV ROSE und NEUMANN. Als Schüler von REUSCH erwies sich BAUER durch seine Beobachtungen über die Schlagfiguren und Drucklinien in Glimmer, denen später analoge Beobachtungen an andern Mineralien (Cyanit, Bleiglanz, Schwefspat) folgten. Die erste Abhandlung hierüber aus dem Jahre 1869 bringt eine Fülle von Beobachtungen, angestellt an Material der Tübinger Mineraliensammlung, aber ausgeführt mit Instrumenten des physikalischen Kabinetts, da es in Tübingen um jene Zeit ebensowenig wie an der Mehrzahl der andern Universitäten ein mit Instrumenten ausgerüstetes mineralogisches Institut gab. Das Arbeiten auf kristallographisch-optischem Gebiet war um jene Zeit noch mit Schwierigkeiten verknüpft, von denen wir uns heute kaum eine rechte Vorstellung machen können, um so mehr bewundern wir die vortrefflichen Beobachtungen aus jener und der noch früheren Zeit. Die Beschäftigung mit Glimmer führte ihn späterhin, unter Einfluß von NEUMANN, zu Versuchen, die Hauptbrechungskoeffizienten des Kaliglimmers zu bestimmen unter Anwendung der Methode des Marquis von CHAULNES und durch Messung an dem Interferenzbild nach NEUMANN, wobei jedoch keine genauen Werte erzielt wurden. Von größerer Bedeutung wurden die feinen Beobachtungen an Cyanit, durch welche die Zwillingungsverwachsungen klargelegt, der Gleitflächencharakter der Fläche P erkannt und unter Benutzung der Blätterbrüche die kristallographischen Konstanten berechnet wurden. Die Ergebnisse führten zu einer Auseinandersetzung mit G. VOM RATH, der nahezu gleich-

zeitig auf andere Grundlagen hin die kristallographischen Konstanten berechnet hatte; BAUER hatte den ebenen Winkel, den die Kanten M/P und M/T auf M miteinander bilden, von 90° abweichend gefunden ($90^{\circ} 23'$) und danach die Zwillingsverwachsungen nach M gedeutet, RATH wollte eine Abweichung von 90° nicht gelten lassen und war recht empfindlich berührt, daß ein jüngerer Fachgenosse Recht behalten sollte.

Bis zum Jahre 1880 hat BAUER seine Arbeiten vorzugsweise in der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft veröffentlicht, nach Reorganisation des Neuen Jahrbuchs für Mineralogie durch KLEIN, ROSENBLSCH und BENECKE wendet er sich diesem zu und eröffnet seine Arbeiten durch die „Beiträge zur Mineralogie“, in denen er in zwangloser Folge die Ergebnisse seiner Untersuchungen mitteilt. Von diesen seien hier nur die kristallographischen Studien an Hyalosiderit und Forsterit, die Untersuchungen über die Pseudomorphosen von Rutil nach Brookit und Anatas, von Kalkspat nach Aragonit und von Aragonit nach Kalkspat genannt.

Die Geologie, die BAUER in Königsberg ebenfalls zu vertreten hatte, war ihm nicht mehr fremd, da er schon vom Jahre 1871 an bei der geologischen Landesaufnahme als Hilfsarbeiter tätig gewesen war. Dieser Beschäftigung hat er sich nahezu 20 Jahre hindurch während der Universitätsferien im Thüringer Wald und der Rhön gewidmet. Als Ergebnis liegt seine Aufnahme der geologischen Verhältnisse der Seeberge und des Galberges bei Gotha vor, durch die die Lagerungsverhältnisse dieses kleinen, aber an Verwerfungen reichen Gebietes klargelegt wurden. Aufnahmen auf den Blättern Georgental und Thann gediehen nicht bis zu deren vollständigen Fertigstellung.

In Marburg wendete sich BAUER mehr und mehr der Petrographie zu, und zwar wählte er sich die hessischen Basalte, nachdem ich schon mit Bearbeitung der Diabase begonnen hatte. Der Untersuchung des Basaltes vom Stempel bei Marburg folgte die der niederhessischen Basalte, bei der er sich der Unterstützung der Preuß. Akademie der Wissenschaften zu erfreuen hatte. Die einzelnen Ergebnisse sind in den Dissertationen seiner Schüler enthalten, während BAUER diese in den Berichten an die Akademie kurz zusammengefaßt hat. Die scheinbar so eintönigen Basalte erwiesen sich als recht mannigfaltig zusammengesetzt durch den Eintritt von rhombischem Pyroxen, Nephelin, Lencit und Melilith. und die Frage ist noch offen, inwieweit für dieses Gebiet die Ansicht von dem getrennten Auftreten der Alkali- und Alkalikalkgesteine zu Recht besteht. Von großer Bedeutung wurden BAUER'S Untersuchungen über den Laterit, indem der Nachweis gelang, daß dieses Verwitterungsprodukt der Gesteine in den Tropen in der Hauptsache aus Aluminiumhydroxyd, dem Hydrargillit, besteht.

Ein neues Arbeitsgebiet eröffnete sich BAUER, als er veranlaßt wurde, ein Werk über Edelsteinkunde zu verfassen. Seitdem hat er natürlichen und künstlichen Edelsteinen jeder Art und dem seit prähistorischer Zeit benutzten Nephrit und Jadeit sein eifrigstes Interesse gewidmet, namentlich war er um die Ermittlung ihres Vorkommens in der Natur bemüht, auch BAUER'S letzte Veröffentlichung war dieser Aufgabe gewidmet. Das prächtig ausgestattete Werk selbst ist das umfassendste und vollständigste dieser Art in der Literatur aller Länder und hat schon nach wenig über 10 Jahren eine zweite Auflage erlebt.

Das andere, selbständig erschienene Werk, BAUER'S Lehrbuch der Mineralogie, zeichnet sich bei schlichter Ausstattung durch Klarheit der Darstellung im allgemeinen Teil, durch ausgiebige Angaben über die Eigenschaften der Mineralien und ihr Vorkommen im speziellen Teil aus. Alle Methoden der kristallographischen und optischen Untersuchung beherrschte BAUER, dabei stand ihm eine ausgedehnte Kenntnis der Mineralien und ihrer Paragenesis zur Verfügung. Die Mineralien waren ihm weniger Objekte rein physikalischer Untersuchungen als Glieder von geologischen Körpern, durch deren Untersuchung ein Teil der Erdgeschichte aufgeklärt werden sollte. Daß hierzu deren Untersuchung im weitesten Umfang und nach jeder Richtung erforderlich sei, hat er immer anerkannt, und jede neue Untersuchungsrichtung als einen Fortschritt begrüßt.

Seit dem Jahre 1885 war BAUER Mitredakteur und Hauptredakteur des Neuen Jahrbuchs für Mineralogie und des Centralblatts. 120 Bände sind unter seiner Mitwirkung erschienen; die Zahl der Referate, die er selbst verfaßt hat, geht in die Hunderte, die, welche er veranlaßt und durch die Mitarbeiter erhalten hat, in die Tausende. Von der Arbeit, die hiemit bewältigt worden ist, kann sich der Fernerstehende kaum eine Vorstellung machen. Der Dank hierfür hat an BAUER'S siebenzigstem Geburtstag einen Ausdruck gefunden, indem ihm der 39. Beilage-Band als besondere Festschrift¹ gewidmet und von BOEKE, BRAUNS und RINNE überbracht wurde. Auch seitdem ist BAUER unermüdlich für das Jahrbuch tätig gewesen, bis der zitternden Hand der Stift entsunken ist; am 29. Oktober hat er den letzten Beitrag eingetragen, fünf Tage danach hat ein sanfter Tod ihm die Augen geschlossen.

BAUER konnte in seinem Wesen den Schwaben nicht verleugnen; im ersten Umgang schien er rauh und abweisend, wer aber erst einmal sein Zutrauen gewonnen hatte, der wußte auch, daß er sich fest auf ihn verlassen konnte, sein Herz war von Gold. Im Verkehr mit seinen Schülern auf den Exkursionen kam

¹ Mit einem Bilde von BAUER nach einer im gleichen Jahre aufgenommenen Photographie.

sein anspruchloses, schlichtes, für Humor empfängliches Wesen so recht zum Ausdruck. In dem schweren Konflikt, der unter BAUER'S Rektorat (1892/93) in Marburg zwischen den Studierenden der Medizin und dem damaligen Vertreter der Physiologie ausgebrochen war und der die gesamte Studentenschaft Marburgs zu nie gesehener Einigkeit zusammengeschmiedet hatte, erwarb sich BAUER durch sein ruhiges, besonnenes Auftreten das Vertrauen aller. In einer von den Vertretern aller Korporationen unterschriebenen Urkunde hat die Studentenschaft ihren Dank dafür ausgesprochen. Das Gefühl für Recht war bei BAUER stark ausgebildet und von dem, was er für Recht erkannt hatte, konnte ihn niemand abbringen, die Sache stand ihm immer höher als die Person: und kam es je zu einer Auseinandersetzung, so hielt er mit seiner Ansicht nicht zurück.

Nach seinem 70. Geburtstag wurde BAUER mit Wirkung vom 1. April 1915 an von der Verpflichtung, Vorlesungen zu halten, auf seinen Antrag befreit und von der Leitung des Instituts entbunden. Da aber sein Nachfolger, Prof. WEGEL, alsbald zum Heeresdienst eingezogen wurde, hat er seine akademische Tätigkeit doch bis zuletzt ausgeübt, auch dann noch, als die Vorboten der Krankheit schon aufgetreten waren und der Arzt ihm die Abhaltung der Vorlesungen verboten hatte. Für sich kannte er keine Schonung, sah es daher auch nicht gern, wenn andere im Institut sich mehr schonen wollten als er.

Manches Jahr hat BAUER mit schweren Sorgen um die Gesundheit in seiner Familie kämpfen müssen, aber er hatte doch die Genugtuung, daß der häufige Sommeraufenthalt in Engelberg von vollem Erfolg gekrönt war: der Gesundheitszustand seiner Frau besserte sich durch seine nie erlahmende Fürsorge von Jahr zu Jahr. Er selbst hatte in den letzten 20 Jahren unter der Gicht oft schwer zu leiden. Jedes seiner Kinder hat seinen eigenen Hausstand gegründet, und seine Enkelkinder waren die Freude seines Alters. Die Freundschaft, die ihn mit dem Mathematiker HEINRICH WEBER verband, wurde durch den Ehebund ihrer Kinder besiegelt. Noch im letzten Monat hatte BAUER die Freude, daß sein ältester Sohn als Kommandant eines Großkampfschiffes zum Kapitän zur See befördert wurde, nachdem er bis dahin die Unterseebootflottille ruhmreich geführt hatte. Das Ende des großen Völkerkrieges zu erleben, war BAUER nicht mehr vergönnt, sein Lebensabend war aber trotz der schweren Zeiten von einer milden Ruhe verklärt.

So nehmen wir Abschied von MAX BAUER mit Dank für das, was er für unsere Wissenschaft und das Jahrbuch geleistet hat, mit Wehmut um den geschiedenen Freund.

Bonn, am 24. Dezember 1917.

R. BRAUNS.

Übersicht über die Veröffentlichungen von MAX BAUER.

1866.

1. Die Branneisenstein-Gänge von Neuenbürg. Württemb. naturw. Jahresh. **22**, 1866. 2 u. 3 u. Diss. Tübingen. 1867. 36 p.

1869.

2. Über ältere Versuche auf Steinkohlen. Württ. natuw. Jahresh. **25**. 18 p.
3. Untersuchung über den Glimmer und verwandte Minerale. Pogg. Ann. **138**. 337—370.

1871.

4. Kristallographische Untersuchung des Scheelits. Württemb. naturw. Jahresh. **27** und Inauguralschrift zur Erlangung der venia docendi an der Universität Tübingen. 70 p. Mit 2 Taf.

1872.

Mineralogische Mitteilungen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. **24**. 385—400. Taf. XV.

5. I. Allanit vom Schwarzen Krux bei Schmiedefeld im Thüringer Wald. 385—390.
6. II. Seebachit, ein neues Mineral. 391—397.
7. III. Hemimorphismus beim Kalkspat. 397—400.

1874.

Mineralogische Mitteilungen, erste Fortsetzung. Ebenda. **26**. 119—198. Taf. I—III.

8. IV. Über die selteneren Kristallformen des Granats. 119—137.
9. V. Über einige physikalische Verhältnisse des Glimmers. 137—180.
10. VI. Die optischen Verhältnisse des Margarits und einiger anderer glimmerähnlicher Mineralien. 180—186.
11. VII. Über eine eigentümliche Zwillingsstreifung am Eisenglanz. 186—194.
12. VIII. Über einen eigentümlich ausgebildeten Rauchtropaskristall vom Galenstock im Wallis. 194—196.
13. Über den Seebachit. N. Jahrb. f. Min. etc. 1874. 523—524. Briefl. Mitteilung.

1875.

14. Über Kjerulfın, Wagnerit, Tschermakit. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Sitzung v. 6. Jan. 1875. 230—240.
15. Über die Kristallform des Speiskobalts. Ebenda, Sitzung v. 3. Febr. 1875. 245—250.

1877.

16. Über den Hydrohämait von Neuenbürg. Württ. naturw. Jahresh. **34**. 5 p.
17. Über das Kristallsystem des Kaliglimmers. Monatsber. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 22. Nov. 1877.

1878.

18. Über das Kristallsystem und die Hauptbrechungskoeffizienten des Kaliglimmers. Min. u. petr. Mitt. **1**. 14—38.

Mineralogische Mitteilungen, zweite Fortsetzung. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 30. 283—326. Taf. XIV.

19. IX. Beitrag zur Kenntnis der kristallographischen Verhältnisse des Cyanits.

1879.

20. Die Kristallform des Cyanits. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 31. 244—253.
21. Auffinden von mittlerem Lias am Südabhange des Großen Seeberges bei Gotha. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Briefl. Mitt. 782.

1880.

22. Dioptas aus den Cordilleren von Chili. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 32. 714—716.
23. Nochmals die Kristallform des Cyanits. Ebenda. 717—727.
Beiträge zur Mineralogie. I. Reihe. N. Jahrb. f. Min. etc. 1880. II. 63—82.
24. 1. Über Barsowit. 63—75.
25. 2. Über Kjerulfin. 75—78.
26. 3. Parallelverwachsung verschiedener Epidotarten. 78—82.

1881.

27. Das diluviale Diatomeenlager aus dem Wilsdorfer Forst bei Zinten in Ostpreußen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 33. 196—216.
28. Über die geologischen Verhältnisse der Seeberge und des Galberges bei Gotha, mit besonderer Berücksichtigung der Lagerungsverhältnisse. Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanst. für 1881. 1—62. Mit 2 Taf.
29. Über eine Methode, die Brechungskoeffizienten einachsiger Kristalle zu bestimmen, und die Brechungskoeffizienten des Brucits. Monatsber. d. kgl. Akad. d. Wissensch. Berlin. 3. Nov. 1881. 958—981.

1882.

- Beiträge zur Mineralogie. II. Reihe. N. Jahrb. f. Min. etc. 1882. I. 132—151.
30. 4. Über die Einrichtung des FUESS'schen Achsenwinkel-Apparats als Totalreflektometer. 132—138.
31. 5. Über das Vorkommen von Gleitflächen am Bleiglauz. 138—150.
32. 6. Herzförmige Zwillingungsverwachsung am Quarz von Guanajuato in Mexiko. 150—151.
33. Über natronhaltige Asbeste. Ebenda. Briefl. Mitteilung. 158—161.
34. Chemische Zusammensetzung des Metaxit von Reichenstein. Ebenda. 161—163.

1883.

- Beiträge zur Mineralogie. III. Reihe. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. II. 49—71.
35. 7. Über eine Methode, die Brechungskoeffizienten einachsiger Kristalle zu bestimmen und über die Brechungskoeffizienten des Brucits.

1886.

- Beiträge zur Mineralogie. IV. Reihe. N. Jahrb. f. Min. etc. 1886. I. 62—80.
 36. 8. Über Pseudomorphosen von Kalkspat nach Aragonit.
 37. Lehrbuch der Mineralogie. 562 S. mit 588 Holzschnitten. Berlin und Leipzig. Verlag von J. Guttentag.

1887.

- Beiträge zur Mineralogie. V. Reihe. N. Jahrb. f. Min. etc. 1887. I.
 1—46. Taf. I.
 38. 9. Kristallographische Studien am Hyalosiderit und Forsterit. 1—37.
 39. 10. Zwillingsbildung beim Schwerspat. 37—46.

1888.

40. Rhodonit aus dem Dillenburgerischen. N. Jahrb. f. Min. etc. 1888. I. 214.

1889.

41. Beitrag zur Kenntnis der kristallographischen und pyroelektrischen Verhältnisse des Kieselzinkerzes (mit R. BRAUNS). N. Jahrb. f. Min. etc. 1889. I. 1—28. Mit Taf. I.

1890.

- Beiträge zur Mineralogie. VI. Reihe. N. Jahrb. f. Min. etc. 1890. I.
 10—48. Mit 26 Holzschnitten.
 42. 11. Über einen Turmalinzwilling. 10—12.
 43. 12. Über eine Pseudomorphose von Aragonit nach Kalkspat. 12—31.
 44. 13. Über den Liévrít von Herbornseelbach in Nassau. 31—48.

1891.

- Beiträge zur Mineralogie. VII. Reihe. N. Jahrb. f. Min. etc. 1891. I.
 217—266. Mit Taf. V u. 2 Holzschn.
 45. 14. Über die Pseudomorphosen von Rutil nach Brookit von Magnet Cove, Arkansas. 217—232.
 46. 15. Über die Pseudomorphosen von Rutil nach Anatas. 232—250.
 47. 16. Über den Schwerspat von Perkin's Mill, Templeton. Canada. sog. Michel-Lévyt. 250—266.
 48. Der Basalt vom Stempel bei Marburg und einige Einschlüsse desselben. N. Jahrb. f. Min. etc. 1891. II. 156—205, 231—271. Mit Taf. IV.

1895.

49. Durchsichtiger blauer Spinell von Ceylon. N. Jahrb. f. Min. etc. 1895. I. 281. Briefliche Mitteilung.
 50. Über den Jadeit von Tammaw in Birma und den von „Tibet“. Sitzungsber. d. Ges. z. Beförderung d. ges. Naturw. zu Marburg. Dezember 1895. No. 2. 11—20.

1896.

51. Edelsteinkunde. Eine allgemein verständliche Darstellung der Eigenschaften, des Vorkommens und der Verwendung der Edelsteine, nebst einer Anleitung zur Bestimmung derselben für Mineralogen, Steinschleifer, Juweliere. Mit 20 Tafeln in Farbendruck. Lithographie etc., sowie 94 Abbildungen im Text. Leipzig. Tauchnitz.

52. Der Jadeit und die anderen Gesteine der Jadeitlagerstätte von Tam-maw in Ober-Birma. N. Jahrb. f. Min. etc. 1896. I. 18—51 (und Geol. Surv. of India, 1895. 28. 91—105, in Übersetzung von F. NOETLING und H. HAYDEN).
53. Jadeit von „Tibet“. Ebenda. p. 85—95.
54. Das Vorkommen und die Gewinnung des Rubins in Birma. Sitzungsber. d. Ges. z. Beförderung d. ges. Naturw. zu Marburg. 1—18.
55. Über das Vorkommen der Rubine in Birma. N. Jahrb. f. Min. etc. 1896. II. 198—238. Mit Taf VII u. 5 Fig.
56. Falsche Edelsteine und deren Erkennen. Deutsche Revue. XXI. 246—253.
57. Über die Kristallform des Histidin-Chlorhydrats. HOPPE-SEYLER'S Zeitschr. f. physiolog. Chemie. 22. 285—287.

1897.

58. Beiträge zur Geologie der Seyschellen. Sitzungsber. d. Ges. z. Beförderung d. ges. Naturw. zu Marburg. Februar. 1—20.
59. Über Laterit, insbesondere den von den Seyschellen. Ebenda. Dezember. 122—148.
60. Das Vorkommen des Jadeits von „Tibet“. N. Jahrb. f. Min. etc. 1897. I. 258—259. Briefl. Mitteilung.
61. Chrysoberyllkristall von Ceylon. Ebenda. 1897. II. 106.
62. Rubin und Sapphir. VIRCHOW und WATTENBACH, Sammlung gemeinverständl. wissenschaftl. Vorträge. N. F. XII. Heft 274. Hamburg. 47 p.

1898.

63. Beiträge zur Geologie der Seyschellen, insbesondere zur Kenntnis des Laterits. N. Jahrb. f. Min. etc. 1898. II. 163—219, Taf. X, XI.
64. Die Natur des Laterits. PETERMANN'S Geograph. Mitteilungen. 1898. Heft 12. 280—283.

1900.

65. Über einige Diabase von Curaçao. N. Jahrb. f. Min. etc. 1900. II. 140—153.
66. Fuchsit als Material zu prähistorischen Artefakten aus Guatemala. Dies. Centralbl. 1900. 291—292.
67. Beiträge zur Kenntnis der niederhessischen Basalte. Sitzungsber. d. K. Pr. Akad. d. Wissensch. XLVI. 1023—1039.

1902.

68. Über Laterit. Sitzungsber. d. Ges. z. Beförderung d. ges. Naturw. No. 3. 45—48.
69. Über indischen Laterit und über einige hessische Mineralien. Ebenda. No. 6. 89—92.

1903.

70. Vorläufiger Bericht über weitere Untersuchungen im niederhessischen Basaltgebiet. Sitzungsber. d. K. Pr. Akad. d. Wissensch. XLIV. 992—996.

71. Lehrbuch der Mineralogie. Zweite, völlig neu bearbeitete Auflage. 924 p. mit 670 Fig. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlags- handlung. 1904.

1904.

72. Jadeit und Chloromelanit in Form prähistorischer Artefakte aus Guate- mala. Dies. Centralbl. 65—79.

73. Englische Ausgabe der Edelsteinkunde. Übersetzung von S. J. SPENCER.

1906.

74. Weitere Mitteilungen über den Jadeit von Ober-Birma. Dies. Centralbl. No. 4. 97—112.

75. Wurfslacken und Lava der Vesuv-Eruption von 1906. Dies. Centralbl. 327.

1907.

76. Beitrag zur Kenntnis des Laterits, insbesondere dessen von Madagaskar, Festband. 33—90.

1909.

77. Edelsteinkunde. Zweite Aufl. Leipzig, Chr. Herm. Tauchnitz.

78. Über künstliche Edelsteine. Zeitschr. f. angew. Chemie. XXII. Heft 45. 2177—2181.

1910.

79. Vorläufige Mitteilung über die Eruptivgesteine am Westrande des niederhessischen Basaltgebietes nördlich von der Eder. Sitzungs- ber. d. K. Pr. Akad. d. Wissensch. L. 990—995.

1911.

80. Gesteinsproben der Witu-Inseln, vom Zanzibar-Archipel, von den Comoren, Madagaskar, Ceylon etc. in VOELTZKOW, Reise in Ost- afrika in den Jahren 1903—1905, Bd. I. Abt. 2, Stuttgart 1911. 4°. 89 p.

1912.

81. Nephrit und Jadeit. Im Handwörterbuch der Naturw. 6 p.

82. Opal von Simav im nördl. Kleinasien. Dies. Centralbl. No. 16. 511—512.

1913.

83. Schmucksteine. Handwörterbuch der Naturwissenschaften. 32 p.

1914.

84. Nephrit und Jadeit. Handbuch der Mineralchemie. II. 649—704.

1915.

85. Ein neues Polarisationsinstrument. Dies. Centralbl. No. 17. 513—516.

1916.

86. Beiträge zur Mineralogie von Columbien. Nach den Mitteilungen von RICARDO LLERAS CODAZZI in Bogotá. Dies. Centralbl. No. 20. 481—487.

Dazu Nekrologe auf MILLER (1881), QU. SELLA (1884), A. V. LASAULX (1886), M. WEBSKY (1887), CHARLES FRIEDEL (1900) und RAMMELSBERG (1900), alle im Neuen Jahrb. f. Min. etc.