

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Harry Rosenbusch †.

Am 20. Januar 1914 starb in Heidelberg H. ROSENBUSCH im Alter von 77 Jahren.



Phot. v. M. Kögel, Heidelberg.

H. Rosenbusch.
(Im 70. Lebensjahre.)

In 40jähriger rastloser Arbeit hat dieser große Meister ein Bauwerk im Gebiete petrographischer Wissenschaft errichtet, das weit über alle andern hervortritt und das seinen Namen für immer mit der Petrographie verbinden wird. „No man has exercised a greater influence on the progress of petrological science than Prof. ROSENBUSCH“ beginnt Professor LAPWORTH, der damalige Präsident der Geological Society of London, seine Ansprache an Professor SOLLAS, als dieser 1903 beauftragt wurde, die Wollaston-Medaille nach Heidelberg zu bringen. Dieser Einfluß ROSENBUSCH's ist nach manchen harten Kämpfen nun so allgemein anerkannt, daß es etwa hieße Ganggesteine in die Petrographie einführen, wenn man ihn weiter begründen wollte.

Ich beschränke mich hier darauf, über seine Lebensschicksale und über seine Charaktereigenschaften einiges mitzuteilen, das ich meiner eben erschienenen etwas ausführlicheren Darstellung in den Sitzungsberichten der Heidelberger Akademie der Wissenschaften entnehme¹, und füge ein möglichst vollständiges Verzeichnis seiner Veröffentlichungen hinzu. Einer künftigen Geschichte der Petrographie wird es überlassen bleiben, auf ROSENBUSCH's Lebenswerk und seinen Zusammenhang mit den Werken der Zeitgenossen näher einzugehen.

KARL HARRY FERDINAND ROSENBUSCH wurde am 24. Juni 1836 zu Einbeck im damaligen Königreich Hannover als Sohn des dortigen Waisenhauslehrers Georg Heinrich Wilhelm Rosenbusch und seiner Frau Luise Friederike Henriette geb. Püschel geboren. Beide Eltern stammten aus St. Andreasberg, und auch die weiteren Vorfahren, die alle dem evangelisch-lutherischen Glauben angehörten, waren Bewohner des Harzes. Viele von ihnen waren in bergmännischen Berufen tätig. Sie scheinen durchweg Leute in bescheidenen Lebensstellungen gewesen zu sein, und ROSENBUSCH hätte wohl mit Recht darauf hinweisen können, daß er alles im Leben seiner eigenen Tatkraft verdanke, wenn anders solche Äußerungen nicht seinem ganzen Wesen widerstrebt haben würden.

ROSENBUSCH absolvierte bis 1851 das Progymnasium seiner Vaterstadt und darauf das Gymnasium Andreanum in Hildesheim, das er am 1. September 1855 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Seine Gesundheit soll damals nicht sehr kräftig gewesen sein, ja er galt in den Jahren jugendlicher Entwicklung sogar für disponiert zu Lungenleiden, wohl weil sein Vater an Schwindsucht gestorben war. Später aber hat sich seine Gesundheit durchaus gefestigt, und abgesehen von Stimmbandaaffektionen, die ihm in seinen fünfziger Jahren zu schaffen machten, erfreute er sich einer ausgezeichneten Gesundheit, die seine enorme Schaffensfreudigkeit auf das glücklichste unterstützte. Erst im hohen Alter wurde er zuweilen von einem lästigen Blasenleiden heimgesucht,

¹ Zur Erinnerung an HARRY ROSENBUSCH. Sitz.-Ber. Heidelb. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl. Abt. A. 1914. 8. Abhandlung.

das ihn auch kurz vor seinem Tode ans Bett fesselte. Eine dazu noch auftretende, schnell sich ausbreitende Pneumonie war die unmittelbare Todesursache.

Augenscheinlich beeinflusst von seinen Neigungen und ausgezeichneten Erfolgen auf dem Gymnasium hat ROSENBUSCH zunächst Philologie und Theologie studiert und sich als Hannoveraner im Herbst 1855 in Göttingen immatrikulieren lassen. Hier hörte er, soweit sich dies jetzt noch nachweisen läßt, Vorlesungen über Pindar, Aristoteles, Molière, über Geschichte der Philosophie und über Politik. Diesen philologischen und philosophischen, ja auch theologischen Neigungen ist er zeitlebens treu geblieben. Im hohen Alter, nachdem er vom Amt zurückgetreten war, beschäftigte er sich eingehender eigentlich nur noch mit Fragen aus diesen Gebieten, die ihn in den Jugendjahren offenbar ausschließlich in Anspruch genommen hatten. 1857 nach nur zweijährigem Studium wurde eine Hauslehrerstelle in Bahia in Brasilien angenommen. Fünf Jahre später kehrte er von dort mit seinen Zöglingen nach Deutschland zurück und begann bald darauf, zuerst in Freiburg, dann auch in Heidelberg, Naturwissenschaften zu studieren.

Ein Abschluß dieser Lebensperiode wurde mit seiner Doktor-Promotion am 8. Mai 1868 in Freiburg i. Br. erreicht, der schon am 7. Dezember 1868 seine Aufnahme unter die Zahl der Privatdozenten der philosophischen Fakultät an der Universität Freiburg folgte. Bald darauf trat er eine zweite Reise nach Brasilien an und gründete nach seiner Rückkehr seinen eigenen Hausstand am 21. September 1869. Aus seiner Ehe mit Auguste geb. Müller ging ein Sohn hervor, der ihm aber schon 1879 im Alter von drei Jahren entrissen werden sollte, ein Verlust, den er bis ins hohe Alter aus schmerzlichste empfunden und nie überwunden hat.

Mit dem Wintersemester 1869/70 beginnt ROSENBUSCH seine zunächst durch die Zahl und die Mannigfaltigkeit seiner Vorlesungen überraschende Tätigkeit. Historisch interessant ist, daß einige Vorlesungen seiner ersten Semester lauten: Petrographie der kristallinen Gesteine, Über Petrogenese und die metamorphischen Prozesse in den Gesteinen, Petrographie der kristallinen Gesteine mit Berücksichtigung der mikroskopischen Verhältnisse; er ist also gleich anfangs in das Gebiet eingedrungen, das ihn zeitlebens beschäftigen sollte. Ferner wurden von ihm in Freiburg gelesen: Mineralogie vierstündig, Geologie vierstündig, mikroskopische Physiographie der Mineralien zweistündig (zuerst W.-S. 1871/72). Auch die Geologie der Umgegend Freiburgs bald mit bald ohne Exkursionen wird in einstündiger Vorlesung behandelt. Sogar theoretische Kristallographie ist neben verschiedenen mineralogischen und kristallographischen Übungen und Repetitorien im Bestimmen der Mineralien mit und ohne Lötrohr angekündigt und sicherlich auch mit Erfolg gelesen worden.

Aber nicht nur als Lehrer entwickelte ROSENBUSCH gleich zu Beginn seiner akademischen Laufbahn eine ganz ungewöhnlich intensive Tätigkeit, auch als Forscher warf er sich mit Feuereifer auf die großen Probleme, die im Laufe von vier Jahrzehnten durch ihn eine so fruchtbare Förderung erfahren sollten. Die nächste Schrift nach seiner Habilitation bezieht sich hauptsächlich auf Beobachtungen während seiner zweiten brasilianischen Reise, wenn auch Eindrücke von dem früheren längeren Aufenthalt in Nordbrasilien gelegentlich eingeflochten werden. Im Jahre 1872 folgten petrographische Studien an Gesteinen des Kaiserstuhls und von Java, und im Mai 1873 tritt ROSENBUSCH schon mit dem ersten Band seiner Mikroskopischen Physiographie an die Öffentlichkeit, also fast gleichzeitig mit dem rivalisierenden Werke F. ZIRKEL'S, dessen Vorwort vom Juli 1873 datiert ist.

1873 wurde ROSENBUSCH nach Straßburg berufen, wo zu seinen Vorträgen über Petrographie seine Mitwirkung bei der neu gegründeten geologischen Landesuntersuchung sich gesellte. Es wird wieder von Interesse sein zu erfahren, daß er eine Vorlesung über „Die Kontaktmetamorphose der Steiger Schiefer an den Granitmassiven von Barr—Andlau und Hohwald im Vergleich mit den Schieferkontaktzonen an anderen europäischen Granitmassiven“ im Sommersemester 1876 abhielt. Der alte Spruch *docendo discimus* hat sich bei ihm schon in Freiburg, als er Hand in Hand mit seinen Vorlesungen den ersten Band seiner Physiographie zum Abschluß brachte, bewährt, und ist hier in Straßburg wie auch noch in späteren Jahren von ihm befolgt worden. So ließ er denn ein halbes Jahr nach jener eben genannten Vorlesung seine fundamentale Arbeit über die Steiger Schiefer und ihre Kontaktzonen erscheinen, ein Werk, das großes Aufsehen machte und auch heute noch nichts von seiner klassischen Bedeutung verloren hat.

Mit dem 1. April 1878 beginnt ROSENBUSCH seine Tätigkeit als ordentlicher Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität Heidelberg. Damit ist seine äußere Laufbahn, abgesehen von Auszeichnungen durch Titel und Orden, im wesentlichen zum Abschluß gekommen; denn ein 1883 an ihm ergangener Ruf als Ordinarius nach Straßburg wurde abgelehnt. Nur seine Tätigkeit als Direktor der Badischen Geologischen Landesaufnahme von 1888—1907 brachte in sein Leben eine neue Bewegung, die ich aber hier nicht näher berühre, weil sie demnächst von fachkundigerer Seite ihre Würdigung erfahren wird.

In den drei Heidelberger Jahrzehnten erstreckten sich seine Vorlesungen über Mineralogie und Petrographie. Die Entwicklung mag bei den mineralogischen Vorlesungen, wo er doch wohl im großen und ganzen nur Schritt zu halten versuchte mit den diesen Stoff behandelnden neuesten Lehr- und Handbüchern, nicht in gleichem Maße bedeutend gewesen sein, wie in der Petrographie; hier aber

stieg ROSENBUSCH von Jahrzehnt zu Jahrzehnt höher und höher empor, bis er tatsächlich an der Spitze aller Dozenten der Petrographie stand. Hier kam ihm nicht nur seine enorme Erfahrung, seine absolute Beherrschung des Stoffes und seine Dispositionsgabe, sondern auch seine wunderbare Eigenschaft als Lehrer, den vorzutragenden Gedankengang im Hörer sich entwickeln zu lassen, zu Hilfe, so daß dieser auch die schwierigsten Kapitel der Petrographie in außerordentlicher Deutlichkeit und Übersichtlichkeit vor sich entstehen sah. Der Same, der hier von ROSENBUSCH ausgestreut wurde, ist dann auch reichlich aufgegangen und hat im Ausland wie in Deutschland ausgezeichnete Früchte getragen.

Die großen Erfolge seiner Vorlesungen wurden wohl noch übertroffen durch die der täglichen Unterweisung seiner Praktikanten im Institut. Aus allen Ländern, insbesondere aus den Vereinigten Staaten Nordamerikas, kamen die Schüler in ausgewählter Zahl, jüngere und ältere, ja manche schon in grauen Haaren, um von ihm in die modernen petrographischen Methoden eingeführt zu werden. Er weilte gerne anregend und ermunternd unter ihnen und schloß hier manchen Freundschaftsbund, den er als eine köstliche Errungenschaft in ausgedehnter Korrespondenz durchs Leben weiter pflegte. Bei aller Liebenswürdigkeit im Umgang und bei allem warmherzigen Interesse, das er für die einzelne Person empfand, soll er doch immer einen gewissen vornehmen Abstand gewahrt haben. Ich kann nicht sagen, daß mir dergleichen besonders aufgefallen wäre, ich will aber auch nicht leugnen, daß andere zu einer solchen Ansicht gelangen konnten. Er war vielleicht zu sehr mit seinen eigenen tiefen Ideen und denen der großen vergangenen Kulturperioden erfüllt, als daß er es zu dem hätte bringen können, was man so als „Gemütlichkeit“ zu bezeichnen pflegt.

Den Sammlungen, insbesondere denen der Gesteine, hat er viel Zeit geopfert. 1888 begann er zum erstenmal mit einer gänzlichen Neuordnung und Ausgestaltung der BLUM'schen Schausammlung. Seitdem ist diese Sammlung in fortwährender Entwicklung geblieben und hatte 1908 bei ROSENBUSCH's Scheiden aus dem Amt wohl den doppelten Umfang gegenüber dem Stand von etwa 1891 erreicht, wo sie zum erstenmal als etwas Fertiges betrachtet wurde. Diese und die große Vorlesungssammlung enthalten vor allem die Stücke der „ROSENBUSCH'schen Sammlung“, wie sie in hochherziger Weise 1909 dem Heidelberger Institut im Umfang von 7021 Handstücken vermacht worden ist.

ROSENBUSCH's Verdienste wurden von zahlreichen in- und ausländischen Gesellschaften und Akademien anerkannt.

Zum Ehrenmitglied ernannten ihn: der Verein Freiburger Ärzte, Freiburg; la Société Française de Minéralogie, Paris; the Mineralogical Society, London; la Société Belge de Géologie etc., Brüssel; die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft Frauen-

feld: the New York Academy of Sciences, New York; die Kaiserlich Russische Mineralogische Gesellschaft, St. Petersburg.

Zum auswärtigen oder außerordentlichen oder korrespondierenden Mitglied ernannten ihn die Akademien in Berlin, Christiania, Göttingen, Heidelberg, Kopenhagen, München, Paris, Rom, Stockholm, Washington, Wien.

Ferner zählten ihn viele geologische und naturwissenschaftliche Gesellschaften unter ihre ordentlichen oder korrespondierenden Mitglieder. Er war 1871 Mitstifter des Oberrheinischen geologischen Vereins.

Die hohe Wertschätzung, wie sie von diesen Gesellschaften und Akademien sowie von seinen zahlreichen Schülern ihm entgegengebracht wurde und wie sie besonders schön bei der Feier seines 70. Geburtstages zum Ausdruck kam, ist ihm von einem größeren Teil insbesondere seiner deutschen Kollegen erst dann zuteil geworden, als diese anfangen, sich aus seinen eigenen Schülern zu rekrutieren. Vielleicht erklärt sich dies teilweise aus der Arbeitsmethode ROSENBUSCH's, der es nicht liebte, seine Beobachtungen alsbald, nachdem er sie gemacht hatte, in vielen kleinen Aufsätzen zu veröffentlichen. Er sammelte die meisten durch viele Jahre und vereinigte dann ihre Riesenfülle in seiner Physiographie, deren vier Auflagen die Fachkreise immer wieder von neuem durch ihre gewaltige Entwicklung überraschten. Diese Überraschung war den Kollegen nicht immer erwünscht und manche bittere Bemerkung der älteren Petrographen ist auch dem Verfasser dieser Zeilen noch erinnerlich, wenn sie verzweiflungsvoll den Gedankengängen ihres einstmals mit ihnen gleichen Schritt haltenden Kollegen zu folgen versuchten und einsehen mußten, daß er ihnen längst entflohen war. Hier mag wohl auch ein Teil der Erklärung dafür liegen, daß seine Werke besonders seit den 90er Jahren, also gerade zur Zeit seiner höchsten Entwicklung, im Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc. sehr kurz oder überhaupt nicht besprochen wurden, eine Tatsache, die ROSENBUSCH wohl schmerzlicher empfunden hat, als er ihr, selbst seinen nächsten Bekannten gegenüber, Ausdruck verlieh. Bei seiner doch wohl zum cholericen Temperament hinneigenden Natur hat er dem Groll gegen seine Widersacher von Zeit zu Zeit in jenen Schriften Ausdruck gegeben, in denen er über die Verteidigung seiner Lehre hinausging und scharfe Angriffe gegen seine Gegner richtete. Im allgemeinen aber war er eine reservierte Natur, die sich mit einem gewissen wohlberechtigten Stolz fernhielt von den Kongressen der Fachgenossen oder überhaupt von irgendwelchen Veranstaltungen, die auch nur andeutungsweise etwas mit Reklame zu tun haben konnten. ROSENBUSCH wußte genau, wie wenig der wahre Gelehrte auf das Forum der Öffentlichkeit gehört, wenn anders er seine Wissenschaft wahrhaft fördern will.

Ein anderer schöner Charakterzug ROSENBUSCH's war sein neidloses Sichmitfreuen an den Erfolgen anderer. So kann ich nicht genug seine selbstlose Art rühmen, mit der er einem Jünger gestattete, einen Band seines Hauptwerkes in moderne Form umzukleiden. — Es ist ja wohl die Meinung verbreitet, daß er an einer einmal gefaßten Ansicht so starr festzuhalten pflegte, daß eine Diskussion mit ihm nicht gut möglich gewesen sei. Ich meinerseits kann nur die Eindrücke wiedergeben, die mir seit 1888 noch alle gut in Erinnerung sind. Und danach war er Gründen, wenn sie nicht schroff vorgebracht wurden, immer zugänglich. Konzessionen vermochte er allerdings nicht zu machen, das ließ sein markiger Charakter nicht zu. Was er einmal als richtig erkannt hatte, daran hielt er fest, und wenn alle Welt gegen ihn gewesen wäre.

Die Einheit seiner starken Persönlichkeit, in welcher der Gelehrte, der Lehrer und der Mensch vor uns steht, hat etwas Erfrischendes in einer Zeit, in der man anfangen muß, solche selbständigen Naturen ganz besonders zu preisen. Seine große Energie und sein weiter philosophischer Blick haben seine Lebensarbeit im Hinblick auf das von ihm Gewollte und von ihm Erreichte zu einem harmonischen Abschluß gebracht. Als vor sieben Jahren bei der Feier des 70. Geburtstages des Dahingeshiedenen zahlreiche über die ganze Welt verbreitete Schüler teils persönlich in Heidelberg erschienen, teils ihre wissenschaftlichen Beiträge zu einer stattlichen Festschrift einsandten, konnten sie darauf hinweisen, mit welcher stolzer Befriedigung unser Meister von der hohen Warte seiner siebenzig Jahre auf dieses Lebenswerk blicken durfte.

Verzeichnis der Veröffentlichungen von H. ROSENBUSCH in chronologischer Reihenfolge.

1869. Dissertation: Der Nephelinit vom Katzenbuckel. Freiburg 1869. 75 p. (Zugleich Habilitationsschrift.) Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1869. 485—487.
1870. Mineralogische und geognostische Notizen von einer Reise in Südbrasilien. Ber. d. naturf. Ges. z. Freiburg i. Br. 1870. 39 p. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1871. 78—79, 84—85, 175—176.
1871. Über eine Verbesserung mikroskopischer Gesteinsuntersuchungen. N. Jahrb. f. Min. etc. 1871. 914—918.
1872. Petrographische Studien an den Gesteinen des Kaiserstuhls. N. Jahrb. f. Min. etc. 1872. 35—65 und 135—170.
- Der Hydrotachylit vom Roßberge. N. Jahrb. f. Min. etc. 1872. 614—619.
- Über einige vulkanische Gesteine von Java. Ber. d. naturf. Ges. z. Freiburg i. Br. 6. 1872. 36 p. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1872. 953—955.

1873. Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine. Ein Hilfsbuch bei mikroskopischen Gesteinsstudien. Bd. I. Mikroskopische Physiographie der petrographisch wichtigen Mineralien. Stuttgart 1873. 8°. IX u. 398 p. Mit 102 Ho'zschnitten und 10 Tafeln in Farbendruck. Ankündigung dieses Werkes durch den Verfasser. N. Jahrb. f. Min. etc. 1873. 61—63. Ref. daselbst 753—754.
1875. Über die Phänomene, welche den Kontakt des Granits mit Tonschiefern zu begleiten pflegen, insbesondere bei Barr-Andlau in den Vogesen. N. Jahrb. f. Min. etc. 1875. 849—851.
- Über Wichtisit und Sordawalit. N. Jahrb. f. Min. etc. 1875. 855—856.
- Einleitende Bemerkungen über die neue geologische Landesaufnahme von Elsaß-Lothringen. Verfaßt mit den übrigen Mitgliedern der geologischen Kommission für die geologische Landesuntersuchung und Kartierung von Elsaß-Lothringen. Abhandl. z. geol. Spezialkarte v. Elsaß-Lothringen. Bd. I. 1877. I—XXI. (Erschien 1875)
- Mit E. W. BENECKE. Chronologischer Überblick der mineralogischen und geologischen Literatur über die Reichslande Elsaß-Lothringen. Abhandl. z. geol. Spezialkarte v. Elsaß-Lothringen. Bd. I. 1877. XXIII—XXVI und 1—77. (Erschien 1875.)
1876. Ein neues Mikroskop für mineralogische und petrographische Untersuchungen. N. Jahrb. f. Min. etc. 1876. 504—513.
- Einige Mitteilungen über Zusammensetzung und Struktur granitischer Gesteine. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 28. 1876. 369—390. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1877. 544.
1877. Die Steiger Schiefer und ihre Kontaktzone an den Granititen von Barr-Andlau und Hohwald. Abhandl. z. geol. Spezialkarte v. Elsaß-Lothringen. Bd. I. 1877. XXVII—XXIX, 79—393. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1877. 749—752.
- Mikroskopische Physiographie etc. (s. o. unter 1873). Bd. II. Mikroskopische Physiographie der massigen Gesteine. Stuttgart 1877. 8°. VIII u. 596 p. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1877. 956—958.
1880. Bemerkung zu W. C. BRÖGGER's Mitteilung über Olivinfels von Söndmöre. N. Jahrb. f. Min. etc. 1880. II. 192.
- Glimmertrachyt von Montecatini in Toskana. N. Jahrb. f. Min. etc. 1880. II. 206—208.
- Sulla presenza dello Zircono nelle rocce. R. Accad. Sc. Torino. 16. 1880. 773—776. Ref. Zeitschr. f. Kristallogr. 6. 1882. 283—284.
1882. Über das Wesen der körnigen und porphyrischen Struktur bei Massengesteinen, N. Jahrb. f. Min. etc. 1882. II. 1—17, nebst tabellarischer Übersicht der massigen (Ernptiv-) Gesteine.
1883. Die Gesteinsarten von Ekersund. Nyt Magaz. for Naturvid. 27. 1883. 4. Heft, 8 p. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1884. II. 343—344.
- Über den Sagvandit. Tromsø Mus. Aarshefter. VI. 1883. 81—86. Auch abgedruckt in N. Jahrb. f. Min. etc. 1884. I. 195—198.
- JOHANN REINHARD BLUM. Nekrolog. N. Jahrb. f. Min. etc. 1883. II. 8 p.

1885. Ein Beitrag zur Morphologie des Leucits. N. Jahrb. f. Min. etc. 1885. II. 59—65. Ref. Zeitschr. f. Kristallogr. **13**. 1888. 56.
- Mikroskopische Physiographie etc. (s. o. unter 1873). Bd. I. Die petrographisch wichtigen Mineralien. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. Stuttgart 1885. 8°. XIV u. 664 p. Mit 177 Holzschnitten, 26 Tafeln in Photographiedruck und der NEWTON'schen Farbenskala in Farbendruck. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1886. II. 40—43.
1886. LEOPOLD HEINRICH FISCHER. Nekrolog. N. Jahrb. f. Min. etc. 1886. II. 7 p.
1887. Mikroskopische Physiographie etc. (s. o. unter 1873). Bd. II. Massige Gesteine. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. Stuttgart 1887. 8°. XIV u. 877 p. Mit 6 Tafeln in Photographiedruck. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1888. II. 396—402.
1888. Hülftabellen zur mikroskopischen Mineralbestimmung in Gesteinen. Zusammengestellt von H. ROSENBUSCH. 9 Tabellen. Stuttgart 1888. 4°. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1890. I. 237.
1889. Zur Auffassung des Grundgebirges. N. Jahrb. f. Min. etc. 1889. II. 81—97.
1890. Über die chemischen Beziehungen der Eruptivgesteine. TSCHERM. Min. u. petr. Mitt. **11**. 1890. 144—178. Berichtigung ebenda **11**. 1890. 438. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1891. II. 57—61.
- Mit M. HUNTER. Über Monchiquit, ein camptonitisches Ganggestein aus der Gefolgschaft der Eläolithsyenite. TSCHERM. Min. u. petr. Mitt. **11**. 1890. 445—466. Ref. Min. Mag. **10**. 1894. 177—178.
1891. Zur Auffassung der chemischen Natur des Grundgebirges. TSCHERM. Min. u. petr. Mitt. **12**. 1891. 49—61. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1892. I. 275.
- Über Struktur und Klassifikation der Eruptivgesteine. TSCHERM. Min. u. petr. Mitt. **12**. 1891. 351—396. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1893. I. 70.
1892. Mikroskopische Physiographie etc. (s. o. unter 1873). Bd. I. Die petrographisch wichtigen Mineralien. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Stuttgart 1892. 8°. XVII u. 712 p. Mit 239 Holzschnitten, 24 Tafeln in Photographiedruck und der NEWTON'schen Farbenskala in Farbendruck. Ref. N. Jahrb. f. Min. 1893. I. 268.
1896. Mikroskopische Physiographie etc. (s. o. unter 1873). Bd. II. Massige Gesteine. Dritte erweiterte und verbesserte Auflage. Stuttgart 1896. 8°. XIV u. 1360 p. Mit 6 Tafeln in Photographiedruck. Ref. über p. 551—1360 (Ergußgesteine) TSCHERM. Min. u. petr. Mitt. **16**. 1896. 546—547. Eine Sammlung von Dünnschliffen der in diesem Werk beschriebenen wichtigsten Gesteinstypen erschien 1897 bei Voigt & Hochgesang in Göttingen.
1898. Elemente der Gesteinslehre. Stuttgart 1898. 8°. IV u. 546 p. Mit 96 Figuren und 2 Tafeln.
- Zur Deutung der Glaukophangesteine. Sitz.-Ber. Berl. Akad. 1898. 706—717. Ref. N. Jahrb. f. Min. 1900. I. 48—50.

1898. Kristallographische Bestimmungen von Salzen des Stickstoffwasserstoffs in J. RISSOM'S Untersuchungen über den Stickstoffwasserstoff N_3H . Inaug.-Dissert. Bonn 1898. S. auch CURTIUS und RISSOM, Neue Untersuchungen über den Stickstoffwasserstoff N_3H . Journ. f. prakt. Chemie. 58. 1898. 261. Ref. Zeitschrift f. Kristallogr. 33. 1900. 99.
1899. Über Euktolith, ein neues Glied der theralithischen Effusivmagmen. Sitz.-Ber. Berl. Akad. 1899. 110—115. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1900. II. 216—217, und Zeitschr. f. Kristallogr. 33. 1900. 653.
- Studien im Gneisgebirge des Schwarzwaldes. Mitt. Großh. Bad. Geol. Landesanst. IV. 1899. 9—48. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1901. I. 57—59, und Zeitschr. f. Kristallogr. 35. 1902. 302.
1900. Aus der Geologie von Heidelberg. Akademische Prorektoratsrede. Heidelberg 1900. 4°. 21 p. Auch 8° erschienen Heidelberg 1901. 24 p. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1901. II. 420.
1901. Elemente der Gesteinslehre. Zweite Auflage. Stuttgart 1901. 8°. V u. 565 p. Mit 96 Figuren und 2 Tafeln.
- Studien im Gneisgebirge des Schwarzwaldes. II. Die Kalksilikatfelse im Rench- und Kinzigitgneis. Mitt. Großh. Bad. Geol. Landesanst. IV. 1901. 369—395. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1903. I. 231—232, und Zeitschr. f. Kristallogr. 38. 1904. 207.
- Über Thermen und ihre geologischen Beziehungen. Vortrag, gehalten in Baden-Baden am 18. Oktober 1901 in den Balneologischen Kursen. Balneolog. Zentralzeitung, November und Dezember 1901. 11 p.
1904. Mikroskopische Physiographie etc. (s. o. unter 1873). Bd. I. Mit E. A. WÜLFING. Die petrographisch wichtigen Mineralien. Erste Hälfte: Allgemeiner Teil. Vierte völlig umgearbeitete Auflage von E. A. WÜLFING. Stuttgart 1904. 8°. XIV u. 467 p. Mit 286 Figuren im Text und 17 Tafeln. Ref. dies. Centralbl. 1905. 119—125.
1905. Mikroskopische Physiographie etc. (s. o. unter 1873). Bd. I. Mit E. A. WÜLFING. Die petrographisch wichtigen Mineralien. Zweite Hälfte: Spezieller Teil. Vierte neu bearbeitete Auflage von H. ROSENBUSCH. Stuttgart 1905. 8°. VIII u. 402 p. Mit 206 Figuren im Text, 20 Tafeln und einem Anhang: Hülftabellen zur mikroskopischen Mineralbestimmung. Ref. dies. Centralbl. 1905. 486—490, und TSCHERM. Min. u. petr. Mitt. 24. 1905. 246—247.
- Studien im Gneisgebirge des Schwarzwaldes. II. Die Kalksilikatfelse im Rench- und Kinzigitgneis. 3. Die Kalksilikatfelse von der Fehren bei Neustadt i. Schw. Mitt. Großh. Bad. Geol. Landesanst. V. 1905. 43—63. Ref. N. Jahrb. f. Min. etc. 1907. II. 67—68.
1906. Die Darstellung des Grundgebirges auf der geologischen Spezialkarte des Großherzogtums Baden. Monatsber. d. deutsch. geol. Ges. 58. 1906. 307.
- Eine Reihe von Gesteinsdiagnosen im Guide des Excursions du X. Congrès géol. intern. Mexico 1906. XVI. Géologie des environs de Zacatecas par C. BURCKHARDT et S. SCALIA.

1907. Mikroskopische Physiographie etc. (s. o. unter 1873). Bd. II. Massige Gesteine. Erste Hälfte: Tiefengesteine, Ganggesteine. Vierte neu bearbeitete Auflage. Stuttgart 1907. 8°. XIII u. p. 1—716. Ref. dies. Centralbl. 1907. 551—569 und 592—601, und TSCHERM. Min. u. petr. Mitt. **26**. 1907. 159—160.
1908. Mikroskopische Physiographie etc. (s. o. unter 1873). Bd. II. Massige Gesteine. Zweite Hälfte: Ergußgesteine. Vierte neu bearbeitete Auflage. Stuttgart 1908. 8°. IX. u. p. 717—1592. Mit 4 Tafeln. Ref. dies. Centralbl. 1909. 338—350 und 367—379, und TSCHERM. Min. u. Petr. Mitt. **28**. 1909. 201—202.
- Hülftabellen zur mikroskopischen Mineralbestimmung. Stuttgart 1909. 8°. 7 Tabellen. — Sonderausgabe der Tabellen aus dem speziellen Teil der Physiographie (s. o. unter 1904). Mit einem Druckfehlerverzeichnis.
1910. Elemente der Gesteinslehre. Dritte neu bearbeitete Auflage. Stuttgart 1910. 8°. VIII u. 692 p. Mit 107 Figuren und 2 Tafeln. Ref. dies. Centralbl. 1910. 180—186, und TSCHERM. Min. u. petr. Mitt. **28**. 1910. 573—574.

Erwähnt seien noch die hier nicht aufgeführten zahlreichen, eine Fülle von wertvollen kritischen Bemerkungen enthaltenden Besprechungen im Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc., die ROSENBUSCH als Mitherausgeber in den Jahren 1879—1884 verfaßte. Ich habe unter freundlicher Assistenz von Fräulein KLARA HEINTZELER feststellen können, daß in diesen 6 Jahren redaktioneller Tätigkeit ROSENBUSCH nicht weniger als 446 Arbeiten in 363 Referaten besprochen hat, die zusammen einen Band von 581 Seiten füllen würden. Neben den kostbaren Originalwerken geben diese Referate ein klares Bild von der Vielseitigkeit und Gründlichkeit dieses tiefdenkenden Geologen.

Heidelberg, den 28. März 1914.

E. A. Wülfing.

Über die chemische oder physikalische Natur der kolloidalen wasserhaltigen Tonerdesilikate.

Von R. Gans in Berlin.

(Schluß.)

Bei einer direkten Formulierung des Austauschprozesses zwischen Kaliumpermutit und NH_4Cl kommt WIEGNER auf Grund der Annahme, daß „die Reaktion als in der flüssigen Phase stattfindend angenommen wird im einfachsten Fall“ zu der Gleichung

