

Professor
Fridolin von Sandberger.

Gedächtnisrede

gehalten in der Festsitzung der Physikal.-med. Gesellschaft zu Würzburg
am 24. November 1898

von

Dr. J. Beckenkamp

ö. o. Professor der Mineralogie und Krystallographie
an der Universität Würzburg.

Mit dem Bildnis v. Sandberger's
und einem chronolog. Verzeichnis seiner Publicationen.



Stahel'sche Verlags-Anstalt in Würzburg
Königl. Hof- und Universitäts-Verlag

1899.

CLR



Fridolin von Sandberger.

Hochgeehrte Festversammlung !

Als nach dem Ableben des Herrn Geh.-Raths v. *Sandberger* die Aufgabe an mich herantrat, der phys.-med. Gesellschaft über das Leben und Wirken eines ihrer ältesten Mitglieder Bericht zu erstatten, hatte ich grosse Bedenken, dass ich, der ich wohl am wenigsten von allen Mitgliedern *Sandberger* persönlich gekannt habe, dazu berufen sein sollte. Nur ein einziges Mal, drei Wochen vor seinem Tode, als er sich nur noch mit Aufwendung der allergrössten Anstrengung aus einem Zimmer in das andere fortbewegen konnte, habe ich ihn — und auch da nur wenige Minuten — gesehen und gesprochen. Er hatte mir mittheilen lassen, dass er gerne einmal seinen Nachfolger sehen möchte, aber schon nach einigen Worten erkannte ich, dass seine Kräfte einen längeren Besuch nicht erlaubten.

Ein ferneres Bedenken für mich lag darin, dass der Schwerpunkt der ausserordentlich fruchtbaren Thätigkeit *Sandberger's* auf einem wissenschaftlichen Gebiete liegt, das mir zwar nicht fremd ist, sich aber doch von meinem eigenen Arbeitsgebiet sehr wesentlich unterscheidet.

Wenn ich nun trotzdem die Aufgabe übernommen habe, so geschah dies mit Rücksicht darauf, dass ich schon seit langer Zeit vielfach Gelegenheit hatte, die Arbeiten *Sandberger's* schätzen zu lernen. Bei Wanderungen in meiner Heimath, die der *Sandberger's* unmittelbar benachbart ist, werde ich stets an seine Verdienste um die Erforschung des rheinischen Schiefergebirges erinnert. Im Elsass lernte ich seine Untersuchungen über das Mainzer Becken würdigen, in Freiburg seine Studien über den Schwarzwald, endlich in Würzburg seine grundlegenden Arbeiten

über die Geologie Frankens. Wesentlich erleichtert wurde mir die Abfassung dieses Berichtes durch die Zusammenstellung der Publikationen von Seiten des Custos unserer Sammlung, des Herrn *Endres*, welcher viele Jahre als Assistent *Sandberger* treu zur Seite gestanden.

Carl Ludwig Fridolin v. Sandberger wurde am 22. November 1826 zu Dillenburg in Nassau geboren, wo sein Vater *Johann Philipp Sandberger*, ursprünglich protestantischer Theologe, damals Rector des Paedagogiums war. Die Familie war noch nicht lange in Nassau einheimisch, da erst der Grossvater von *Fr. v. S., Georg Friedrich Sandberger* aus Württemberg in den nassauischen Staatsdienst berufen worden war. Im Jahre 1827 wurde der Vater *Johann Philipp Sandberger* als Professor an das Landesgymnasium zu Weilburg versetzt. Hier verlebte dann auch *Fridolin Sandberger* seine Jugend: seinen ersten Unterricht erhielt er in der Volksschule, den weiteren bis zur Universität auf dem Gymnasium zu Weilburg. Die erste Anregung zu naturwissenschaftlichen Studien ging von seinem Vater aus, welcher sich eine vorzügliche naturhistorische Sammlung angelegt hatte. Nach Absolvirung des Gymnasium besuchte *Fr. Sandberger* die Universitäten Bonn, Heidelberg, Giessen und Marburg. In Giessen erwarb er sich im Jahre 1846 unter *Liebig* den Doctorgrad.

Im October 1849 wurde ihm von der herzoglich nassauischen Regierung die Leitung des naturhistorischen Museums zu Wiesbaden übertragen, in welcher Stellung er bis zum Jahre 1855 blieb. Er folgt dann einem Rufe als ordentlicher Professor der Mineralogie und Geologie an das Polytechnikum in Karlsruhe. In dieser Stellung war er nebenbei vielfach beschäftigt mit geologischen Aufnahmen in verschiedenen Theilen des Schwarzwaldes und Breisgaues; 1863 wurde er als Nachfolger von *Rumpf* als ordentlicher Professor der Mineralogie und Geologie nach Würzburg berufen und trat am 1. Juli des genannten Jahres sein Amt an.

Am 2. Februar 1896 feierte er sein 50 jähriges Doctorjubiläum und am 1. April desselben Jahres wurde er von der Verpflichtung, Vorlesungen zu halten, entbunden. Er zog dann nach München, kehrte aber schon im August 1897 nach Würzburg zurück, wo er am 11. April 1898 von dem Leiden, das schon seit Jahren seine Arbeitskraft gelähmt hatte, erlöst wurde.

Bei der ausserordentlich grossen Anzahl der von *Sandberger* veröffentlichten Schriften muss ich mich bei der Schilderung seiner litterarischen Thätigkeit darauf beschränken, die Stellung seiner grösseren Monographien in der Geschichte der von ihm gepflegten Wissenszweige zu beleuchten.

War er, wie erwähnt, durch seinen Vater zu naturhistorischen Studien im Allgemeinen veranlasst worden, so führte ihn seine Heimath und der Aufenthalt in Bonn zu der Erforschung des rheinischen Schiefergebirges.

Schon im vorigen Jahrhundert hatte das nassauische Gebirge wegen seiner reichen Erzlager das Interesse tüchtiger Forscher, so vor allem *J. Ph. Bechers* (1786 und 1789) erregt. Die Gebrüder *Guido* und *Fridolin Sandberger* stellen in ihrer „Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau“ vom Jahre 1847 die ältere Litteratur über die Geologie ihres Heimathlandes chronologisch zusammen.

Im Jahre 1831 erschien von *C. E. Stiff*, welcher im Auftrage der herzoglich nassauischen Regierung eine petrographische Karte im Massstabe von 1:125000 entworfen hatte, die „geognostische Beschreibung des Herzogthums Nassau.“ Da aber die Paläontologie damals noch in dem ersten Stadium der Entwicklung stand, so konnte seine Eintheilung der Schichten nur petrographisch und nach den Lagerungsverhältnissen geschehen. *Stiff* theilte die nassauischen Schichten in

- 3) Grauwacke über dem Schalstein,
- 2) Grauwacke wechselnd mit dem Schalstein,
- 1) Grauwacke unter dem Schalstein.

Die dritte Gruppe verglich er mit dem flötzleeren Sandstein Westphalens; die Taunusgesteine (die heutigen Taunusphyllite und Taunusquarzite) mit den metamorphen Schiefern Schottlands; konnte aber über die Lagerungsverhältnisse dieser Schichten keine weiteren Angaben machen.

E. Beyrich erkannte 1837 zum ersten Male auf Grund der Versteinerungen die Identität der unter dem Schalstein liegenden Grauwacke mit den unter den Eifeler Kalken vorkommenden Schichten, ebenso die Identität der nassauischen Kalke mit den Eifeler und niederrheinischen Kalken. Für die nassauischen Schichten benutzte *Beyrich* bei dieser Gelegenheit die Sammlung des Vaters *Johann Philipp Sandberger*.

In den ersten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts bezeichnete man die mächtigen Schichtenreihen zwischen dem Urgebirge und der Kohlenformation als Uebergangs- oder Grauwackengebirge.

Sowie wir eben die ersten Anfänge einer Gliederung dieses Grauwackengebirges auf dem Continente erkannt haben, so begann man ungefähr in derselben Zeit auch in England einzelne Stufen auszuscheiden. *Murchison* und *Sedgwick* waren seit dem Jahre 1831 in dem Uebergangsgebirge von Wales und den benachbarten Gegenden Englands hiermit beschäftigt. *Sedgwick* schlug 1833 für die ältesten versteinierungsführenden Schichten daselbst den Namen Cambrium vor, während *Murchison* im Jahre 1835 für eine jüngere Stufe den Namen Silur wählte. Beide Autoren belegten 1839 eine dritte aus Grauwacken, Schiefern und Kalken bestehende Schichtenreihe, von deren Versteineringen *Sonsdale* schon vorher nachgewiesen hatte, dass sie jünger als die des Silurs und älter als die des Kohlenkalkes sein müssten, nach ihrem Vorkommen in Devonshire mit dem Namen Devon. Dieselben beiden Forscher unternahmen dann eine ausgedehnte Untersuchung der Uebergangsformation auf dem Continente mit besonderer Berücksichtigung der nassauischen Schichten und erklärten in ihrer Mittheilung darüber vom Jahre 1844 die Grauwacke Nassaus und der Eifel als Aequivalent der Silurformation, die Kalke der Eifel, Westphalens und Nassaus und die in den Aemtern Dillenburg und Herborn vorkommenden Posidonomyenschichten für devonisch. Die Schiefer von Wissenbach (nördlich von Dillenburg) sollten den Uebergang zwischen den silurischen und den devonischen Schichten bilden. *F. Römer* wies dann in seiner Abhandlung „das rheinische Uebergangsgebirge“ 1844 nach, dass die Grauwacke Nassaus nicht mit dem Silur Englands zu vergleichen sei; er erkannte vielmehr in dieser ein älteres Glied des Devons, während der Eifeler Kalk ein jüngeres Glied derselben Formation darstelle. Soweit war die Erkenntnis der nassauischen Gebirge vorgeschritten, als die Gebrüder *G.* und *Fr. Sandberger* sich mit ihrer wichtigen Arbeit „Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau“ 1847 an der weiteren Aufklärung betheiligten. Sie unterschieden folgende Gruppen:

- 1) eine untere sandige, die rheinische Grauwacke oder, wie *Fr. Sandberger* diese von da ab nach der vorherrschenden Versteinierungsführung nannte, den Spiriferensandstein, und

die darüber liegenden blauen Schiefer von Wissenbach enthaltend;

- 2) eine mittlere kalkige, bestehend aus den schon mehrfach erwähnten Kalken, für welche sie den schon früher von *Beyrich* gebrauchten Namen Stringocephalenkalk anwendeten, ferner den Dolomit und den zuerst von *G. Sandberger* als eigene Stufe erkannten Cypridinenschiefern;
- 3) eine obere, kohlige, die Posidonomyenschiefer.

Bei der durch Faltung und Verwerfung ausserordentlich gestörten Lagerung des rheinischen Systems konnte aber eine sichere Vergleichung der einzelnen Schichten nur mit Hülfe der eingeschlossenen Thierreste geschehen. und deshalb begannen die beiden Brüder 1847 die Herausgabe eines Werkes, „Systematische Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau“, welches bald durch die ungewöhnliche Gründlichkeit der Behandlung für die Kenntniss des Devons von grösster Bedeutung wurde, und welchem eine der ersten Stellen im Gebiete der Paläontologie angewiesen wurde. Das Erscheinen der einzelnen Lieferungen zog sich hin bis zum Jahre 1856. Sie widmeten das Werk dem Nestor der deutschen Naturforscher *Alex. v. Humboldt*. Als erste Grundlage diente die Sammlung, welche ihr inzwischen verstorbenen Vater zusammengebracht hatte. Ausserdem aber fanden sie reiches Material in vielen privaten und öffentlichen Sammlungen. In dem ersten Theile der Abhandlung werden 365 verschiedene Arten, von welchen 160 bis dahin unbekannt waren, und deren Vorkommen in den einzelnen Schichten des nassauischen Gebirges, beschrieben. Hiermit war eine Grundlage zur Vergleichung der betreffenden Schichten für ganz Centraleuropa geschaffen.

In dem zweiten Theile, der geologischen Darstellung des rheinischen Systems in Nassau legten die Gebrüder *Sandberger* den Grund zur Charakterisirung der einzelnen devonischen Schichten, welche im Wesentlichen noch bis heute Geltung behalten hat. Die Stufenfolge ist im Grossen und Ganzen dieselbe, wie in ihrer früheren Arbeit:

- | | | |
|-------------------------|----------------------------|---|
| 5) Posidonomyenschiefer | unteres Steinkohlengebirge | |
| 4) Cypridinenschiefer | | } |
| 3) Stringocephalenkalk | | |
| 2) Orthocerasschiefer | | |
| 1) Spiriferensandstein | | |
| | rheinisches System. | |

Die Bezeichnungsweise ist freilich nicht allgemein beibehalten worden; so werden z. B. die Schichten 1 bis 4, für welche *Sandberger* lieber den Namen „rheinisches System“ gesehen hätte, jetzt nach dem Vorgange der Engländer wohl allgemein als „devonische“ Schichten bezeichnet.

Es konnte nicht fehlen, dass dieser ausserordentlich verdienstvollen Arbeit allerwärts die höchste Anerkennung zu theil wurde; u. a. erkannte die geologische Gesellschaft in London bei ihrer Jahresfeier am 16. Februar 1856 den beiden Verfassern, welche „ihre Aufgabe mit ihren eigenen, bescheidenen Mitteln zu lösen begonnen hatten“ den Ertrag der Wollaston Stiftung zur Unterstützung ihrer Arbeit zu.

Seit dem Erscheinen dieser Monographie haben in Nassau besonders die Eisenbahnbauten und der Betrieb der Steinbrüche eine Menge neuer Aufschlüsse geliefert, ferner wurde inzwischen eine vorzügliche topographische Karte neu hergestellt, und so wurde es später den Geologen ermöglicht, einestheils eine mehr ins Einzelne gehende Gliederung, vor Allem des Spiriferensandsteins, vorzunehmen und anderseits die Stellung der Taunusgesteine (Taunusquarzit und Taunusphyllite) und der sog. Hunsrückschiefer zu dem Spiriferensandstein klar zu stellen. Während *Sandberger* sich gegen frühere Versuche einer weiteren Gliederung des Spiriferensandsteins durchaus ablehnend verhalten hatte, weil er sie nicht genügend begründet fand, schloss er sich in seiner letzten Arbeit über das devonische System von Nassau vom Jahre 1889 in dieser Hinsicht den Arbeiten von *Koch* und *Kayser* durchaus an und erkannte in diesen „einen wesentlichen Fortschritt in der Untersuchung des nassauischen Unterdevons.“ Nur in verhältnissmässig untergeordneten Fragen nahm er eine von diesen abweichende Stellung ein, die Grenze zwischen Unter- und Mitteldevon verlegt; er z. B. nicht wie diese beiden Autoren unter, sondern über die Orthocerasschiefer. In dieser zuletzt genannten Schrift gibt er dann eine recht werthvolle Zusammenstellung aller bis dahin in den einzelnen Schichten des Unterdevons bekannt gewordenen Versteinerungen.

So sehen wir *Fr. Sandberger* von den ersten Tagen seines selbständigen Arbeitens an bis zu seinem letzten Lebensalter in hervorragender Weise betheiligt an der Erforschung seines schönen Heimathlandes.

Das Erscheinen der eben besprochenen grossen Monographie fällt zum Theil schon in die Zeit, als er seinen Wohnsitz in Wiesbaden hatte, der Abschluss des Werkes sogar in die Zeit seines Karlsruher Aufenthaltes. Hierhin fällt auch die Herausgabe seiner zweiten grossen Monographie „Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens“. 1858–1863. Auch die Untersuchungen, deren Resultat in diesem Werke den Fachgenossen vorgelegt wurde, gingen wie die vorigen aus dem Bestreben hervor, die geologischen Verhältnisse seines Heimathlandes Nassau, welches neben den devonischen Schichten wesentlich noch tertiäre und diluviale Ablagerungen aufweist, möglichst genau kennen zu lernen. Sehr bald stellte sich aber dabei heraus, dass die Tertiärschichten des südlichen nassauischen Landestheiles nicht isolirt, sondern nur im Zusammenhange mit ihren Fortsetzungen in den anstossenden mittelrheinischen Ländern aufgefasst werden dürften.

Mit dem Namen der Schichten des Mainzer Beckens bezeichnet *Sandberger* in seiner früheren Arbeit vom Jahre 1853 eine Reihe von tertiären Ablagerungen, „welche sich zu beiden Seiten des Rheines von Landau längs der Haardt und des Hunsrücks bis Bingen und von Geisenheim längs des Taunus bis in die Gegend von Giessen hinziehen“. In seiner darauf folgenden Monographie musste er das Gebiet noch viel weiter ausdehnen. Als Schichten des Mainzer Beckens bezeichnete er nunmehr „die Ablagerungen, welche sich zu beiden Seiten des Mittelrheins zwischen der Haardt und den Vogesen einerseits und dem Spessart, Odenwald und Schwarzwald andererseits bis Basel und noch weiter südlich bis nach Delsberg im Jura ausdehnen, wo sich ihre sichere Spur verliert. Aus der Gegend von Hanau und Frankfurt erstreckt sich in nordöstlicher Richtung eine Abzweigung dieser Schichten bis in den Vogelsberg“.

Die Ausdehnung der Schichten des Mainzer Beckens ist nicht nur in horizontaler Richtung eine sehr bedeutende, sondern auch die Mächtigkeit derselben recht beträchtlich, und da das Becken während langer Zeiträume nach einander mit Meereswasser, brakischem Wasser und zuletzt reinem Süsswasser ausgefüllt war, so findet sich eine grosse Anzahl verschiedenartiger Fossilien in demselben.

Die Conchylien und Wirbelthiere in dem rheinhessischen Theile des Beckens hatten schon im vorigen Jahrhundert die Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen Welt erregt, wenn auch

zuerst nur vom Standpunkte der Curiosität und Rarität betrachtet. In dem berühmten Werke von *C. Oeynhausen*, *H. von Dechen* und *H. von La Roche*, „Geognostische Umriss der Rheinländer zwischen Basel und Mainz, nach Beobachtungen entworfen, auf einer Reise im Jahre 1823 gesammelt“ (erschienen 1825) erkennen die drei Verfasser, dass das Rheinthal von Basel bis Mainz nicht durch Auswaschung oder Zerstörung des Gesteins entstanden sein könne, sondern seine Bildung derselben Ursache verdanke, welche die Vogesen und den Schwarzwald emporhob. Dasselbe Werk enthält auch sonst vieles Schätzenswerthe über die geologischen Verhältnisse des Mainzer Beckens.

Besondere Aufmerksamkeit erregte bald darauf die Entdeckung der Reste collossaler Wirbelthiere in der Nähe von Worms und es gelang hierdurch, diese Schichten mit den Ablagerungen anderer europäischer Tertiärbecken zu vergleichen. Die erste strengere Unterscheidung der einzelnen Schichten des Beckens theilte *Fr. Sandberger* schon in seiner Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau 1847 mit, und 1853 wird dieselbe von ihm in seinen „Untersuchungen über das Mainzer Tertiärbecken und dessen Stellung im geologischen Systeme“ weitergeführt. Dieses kleinere Werk gibt zunächst eine Beschreibung der einzelnen Schichten des Mainzer Beckens und enthält als Anhang eine „vergleichende Uebersicht der Entwicklung der miocänen Reihe in verschiedenen Ländern Europas.“

Für die Vergleichung der verschiedenen Tertiärbecken unter einander war es von besonderer Wichtigkeit, dass *Beyrich*, welcher bereits 1848 die Identität der Septarienthone Norddeutschlands und Belgiens erkannt hatte. 1854 auch in der Gegend von Cassel die Versteinerungen des norddeutschen und belgischen Septarienthones fand, und nunmehr auch ein Vergleich mit den betreffenden Schichten des Mainzer Beckens ermöglicht wurde. *Sandberger* erkannte jetzt, dass es für die Fossilien des Mainzer Beckens einer ähnlichen umfassenden Monographie bedürfe, wie er sie kurz vorher für die devonischen Schichten Nassaus vollendet hatte. Eine reiche Sammlung von Petrefacten des Mainzer Beckens war durch den Vorgänger *Sandberger's*, den Direktor *Dr. Thomae* in Wiesbaden, zusammengebracht worden. Ausserdem wurde *Sandberger* von vielen privaten und öffentlichen Sammlungen das Material zur Bearbeitung überlassen. Eine erschöpfende geologische Monographie war natürlich ausgeschlossen; denn ab-

gesehen davon, dass diese die Kraft eines Einzelnen überschritten hätte, fehlte es auch in diesem Gebiete noch an einer zuverlässigen topographischen Grundlage. Es konnte daher nur an einer Reihe typischer Lokalitäten die Gliederung der Schichten verfolgt und für diese die Fauna möglichst genau beschrieben werden, damit für spätere Arbeiten eine feste Grundlage zum Vergleiche gegeben war. Wie früher, so war also auch jetzt der paläontologische Theil der wichtigere. Er bildet daher auch den grösseren ersten Abschnitt der Monographie. Nach der lateinischen und deutschen Beschreibung und der Angabe des Fundortes einer Spezies folgt bei jeder Art der Vergleich des Vorkommens in dem Mainzer Becken mit allem bekannten Vorkommen in den anderen tertiären Ablagerungen, ferner die Angaben der nächsten lebenden Verwandten und deren jetzige geographische Verbreitung, so dass dem Leser ermöglicht wird, sich eine Vorstellung zu machen über die klimatischen und sonstigen Verhältnisse des Mainzer Beckens zur Tertiärzeit.

Der zweite kürzere Abschnitt enthält die Beschreibung der einzelnen Schichten und vergleicht dieselben mit anderen Tertiärgebieten.

Da diese *Sandberger'sche* Arbeit sich durch grosse Sicherheit in der Bestimmung und eine bis dahin unerreichte Vollständigkeit auszeichnete, so musste dieselbe für alle späteren geologischen Arbeiten über das oberrheinische Gebiet dieselbe grundlegende Bedeutung gewinnen, wie seine frühere Monographie für das rheinische Schiefergebirge.

Erkennen wir in der zuerst besprochenen Monographie die Frucht des Aufenthaltes *Sandberger's* in einem palaeozoischen Gebiete und sehen wir in der zweiten den Einfluss des kainozoischen Beckens, so durfte man erwarten, dass er nach der Versetzung nach Würzburg mit dem gleichen Eifer sich der Erforschung der mesozoischen Formationsgruppe widmen würde. Eine ähnliche umfassende Monographie, wie für die beiden früheren Gebiete hat er freilich nicht hinterlassen, statt deren aber eine Reihe kleinerer Aufsätze.

Im Jahre 1834 hatte der schwäbische Geologe *v. Alberti* die drei Gruppen Keuper, Muschelkalk und Buntsandstein unter dem Namen Trias zusammengestellt; mit der schwäbischen Trias hatte sich dann weiter *Quenstedt* („das Flötzgebirge Württembergs 1843“) beschäftigt. Auch die thüringische Trias war in den 40er und

50er Jahren verschiedentlich erforscht worden, die fränkische Trias dagegen war bis dahin in gleicher Weise noch nicht bearbeitet worden. Schon im Jahre 1864 konnte *Sandberger* auf der Naturforscherversammlung zu Giessen die ersten Resultate seiner Beobachtungen in Franken mittheilen. Im Jahre 1866 erschien „die Gliederung der Würzburger Trias und ihre Aequivalente“ 1872 „die Triasformation im mittleren Maingebiete“, 1890 „die Lagerung der Muschelkalk- und Lettenkohlen-Gruppe in Unterfranken“, 1892 „Uebersicht der Versteinerungen der Triasformation Unterfrankens.“

Neben diesen Arbeiten beschäftigte *Sandberger* in der ersteren Zeit seines Würzburger Aufenthaltes vornehmlich seine dritte grosse Monographie „die Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt“. Sie ist nach seinen eigenen Worten „das Resultat zwanzigjähriger Arbeit in den Freistunden, welche Lehrthätigkeit und sonstige Studien auf dem Gebiete der Mineralogie und Geologie übrig liessen“. Diese Arbeit schliesst sich an die Conchylien des Mainzer Beckens an, doch konnte ihre Publikation infolge mancherlei Schwierigkeiten erst im Jahre 1870 beginnen und 1875 vollendet werden. Schon die Beschaffung des Materials stiess auf bedeutende Schwierigkeiten, da es sich häufig darum handelte, sehr seltene lebende Conchylien, welche die letzten Vertreter ehemals artenreicher, jetzt aber im Erlöschen begriffener Geschlechter darstellen, zu erwerben. Die Entwicklung der Land- und Süsswasser-Conchylien in Europa durch alle geologischen Perioden hindurch zu verfolgen und die Beziehungen der einzelnen Faunen zu einander und zu den lebenden der verschiedenen Erdtheile möglichst klar zu stellen, war der Hauptzweck der Arbeit. Aus dem Charakter jeder Fauna wurde dann die wahrscheinliche Beschaffenheit ihrer Wohnstätte und des Klimas, unter dessen Einfluss sie gelebt hatte, zu ermitteln gesucht. Zu der Ausführung dieser Monographie, deren Erscheinen allgemein dankbar begrüsst wurde, konnte, nach seinen früheren Arbeiten zu schliessen, wohl kaum jemand mehr berufen sein als gerade *Fr. Sandberger*. Nach Vollendung des grossen Werkes, bei welchem ein ausserordentlich umfangreiches Material zu bewältigen war, erkannte ihm die Leopoldinisch-Karolinische deutsche Akademie der Naturforscher 1876 auf Antrag von *v. Hauer*, *v. Dechen* und *Geinitz* die höchste Auszeichnung, die grosse goldene Cothenius-Medaille zu.

Waren die bisherigen grösseren Arbeiten *Sandberger's* ausschliesslich geologisch-paläontologischen Charakters, so wandte er sich nunmehr auch dem geologisch-mineralogischen Gebiete zu mit der Untersuchung der Frage nach der Bildungsweise der Erzgänge. Die Resultate dieser Forschung wurden im Wesentlichen niedergelegt in den beiden Monographien: „Untersuchungen über die Erzgänge I und II“ 1882 und 1885.

Die *Werner'sche* sog. Descensionstheorie erklärt die Ausfüllung der Gänge rein neptunistisch, sie lässt dieselben ausschliesslich von oben herab durch Absatz von Erzen aus Flüssigkeiten geschehen, ohne jedoch Rechenschaft darüber zu geben, woher diese Flüssigkeiten ihren Metallgehalt entnommen haben. *Sandberger* ist der Ansicht, dass diese Art der Ausfüllung von Spalten dann möglich sei, wenn in höher gelegenen Gesteinen die betreffenden Metalle enthalten sind, glaubt aber, dieser Fall sei im Allgemeinen bei echten Erzgängen, d. h. von Erzen ausgefüllten Spalten selten, häufiger bei unregelmässigen Hohlräumen.

Die sog. Ascensionstheorie, welche ihre Anhänger in der plutonischen Schule *L. v. Buchs* hatte, setzt in allen Fällen voraus, dass die in den Spalten befindlichen Erze nicht oder nur theilweise aus dem unmittelbaren Nebengestein, sondern aus grösserer Tiefe abstammen und entweder durch aufsteigende Mineralquellen oder durch Sublimation in die Spalten gekommen sind. *Sandberger* sucht an verschiedenen Vorkommen nachzuweisen, dass Gewässer, welche mit solcher Geschwindigkeit ausströmen, wie kohlen säurehaltige, aufsteigende Mineralquellen keine Niederschläge in ihren Kanälen absetzen, sondern dass dies erst in unmittelbarer Nähe der Mündung beginne. Bezüglich derjenigen Modifikation der Ascensionstheorie, welche nicht Absatz von Erzen durch aufsteigende Mineralquellen, sondern durch Metalldämpfe annimmt, erklärt *S.*, keine Lagerstätte zu kennen, auf welche sie anwendbar wäre.

Eine dritte Theorie, die u. a. von *Bischof* in den 50er Jahren, ferner von *Breithaupt* und *Cotta* verfochten wurde, ist die der sog. Lateralsecretion. *Breithaupt* erwähnt 1849, dass Mineralien, die auf Gängen und zugleich porphyrtartig im Nebengestein eingestreut vorkommen, „wohl am allermeisten für die Lateralsecretion sprechen.“ Ebenso hat *Forchhammer* im Jahre 1855 nachgewiesen, dass zahlreiche Gesteine und zwar namentlich die alten krystallinen Massen- und Schiefergesteine regel-

mässig kleine Mengen schwerer Metalle enthalten und schliesst daraus, dass die Ausfüllungen der gewöhnlichen Metallgänge aus dem Nebengestein der Gänge herrühren können und höchst wahrscheinlich herrühren. Ihren eifrigsten Vertreter fand die Lateralsecretionstheorie später in *Sandberger*. Während *Forchhammer* das Vorkommen der Erzbestandtheile nicht in bestimmten Silicaten, sondern nur in dem Pulver der ganzen Gesteinsmasse nachgewiesen hatte, und diese immerhin als infiltrierte Kiese erklärt werden konnten, welche durch aufsteigende Quellen in Lösung herauf befördert und von Gangspalten als Imprägnation in das Nebengestein eingedrungen wären, isolirte *S.* diejenigen Mineralien, welche die wesentlichen und ursprünglichen Gesteins-Gemengtheile bilden, also namentlich Glimmer, Feldspath, Hornblende, Augit, Olivin und analysirte dieselben. Er fand in diesen Mineralien, welche die Hauptbestandtheile der krystallinen Massen- und Schiefergesteine ausmachen, in der That kleine Mengen von Baryt, Fluor, Kupfer, Blei, Nickel, Kobalt, Wismuth, Arsen, Antimon, Zinn und Silber. *Sandberger* glaubt infolge dessen aussprechen zu dürfen, nunmehr sei der Beweis für die Richtigkeit von *Bischofs* Vermuthung, die Metalle der auf Gängen einbrechenden geschwefelten Erze seien ursprünglich als Silicate im Nebengestein vorhanden gewesen, erbracht; denn es sei die Theorie der Abstammung der Erze aus dem Nebengestein für eine Anzahl von Orten sichergestellt. Diese Theorie besass nicht nur eine wissenschaftliche, sondern auch eine praktische Bedeutung und *Sandberger* selbst war der Ansicht, dass das Ergebnis seiner Forschungen von grosser national-ökonomischer Tragweite sei, da „Gegenwart oder Fehlen metallhaltiger Silicate im Nebengestein jedenfalls darüber entscheiden, welche Resultate der Bergmann von den in solchen aufsetzenden Gängen zu erwarten hat, d. h. ob er im günstigen Falle Arbeiten mit Aussicht auf Erfolg beginnen, bezüglich fortsetzen soll, oder im ungünstigen solche zu unterlassen bezüglich einzustellen hat.“ „Die Wichtigkeit der Sache für die Volkswirtschaft springt sofort in die Augen. In dem ersten Falle ist direkt oder indirekt Bereicherung des Staatsvermögens zu erwarten, in dem zweiten aber werden die Kosten erspart, welche vergebliche Versuche verursachen würden, und die sich nicht selten auf Hunderttausende belaufen.“

Fanden die früheren paläontologisch-geologischen Monographien *Sandberger's* ungetheilten Beifall der Fachgenossen, so

war dies bei der Theorie der Erzbildung keineswegs der Fall. Es sind besonders von *Stelzner* schwerwiegende Gründe gegen dieselbe geltend gemacht worden. Es wird namentlich hervorgehoben, dass häufig ein solcher Erzreichthum in einem engen Gebiet vorkommt, dass dieses Material unmöglich aus den doch immerhin nur spärlichen Erzbestandtheilen des unmittelbaren Nebengesteins kommen kann. Man ist deshalb jetzt wohl allgemein der Ansicht, dass die Mehrzahl der Erzgänge Mineralquellen ihren Ursprung verdanken, welche ihren Metallgehalt zum grössten Theil nicht dem Nebengestein, sondern in viel grösserer Tiefe und Entfernung entnehmen. Wenn es auch richtig ist, dass manche Mineralquellen seit undenklichen Zeiten an denselben Stellen ausfliessen, und dass diese Kanäle längst verstopft sein müssten, wenn auch nur ein minimaler Absatz von fester Substanz in derselben stattfände, so steht doch andererseits fest, dass in denjenigen Wasserwegen, welche die Gangmineralien absetzen, eine so langsame Bewegung stattfindet, dass diese mit den eben erwähnten Quellen nicht verglichen werden können.

Indessen, m. H., es ist hier wohl nicht am Platze, eine längere kritische Untersuchung über die Möglichkeit oder Unmöglichkeit der *Sandberger'schen* Erzbildungstheorie anzustellen, aber einerseits wegen des grossen Eifers, mit welchem *Sandberger* selbst diese Theorie Jahre hindurch verfochten hat, konnte ich dieselbe nicht mit Stillschweigen übergehen, andererseits aber muss ich hervorheben, dass die bei dieser Gelegenheit von *Sandberger* ausgeführten Beobachtungen ihren vollen Werth behalten, wenn auch die von ihm aus ihnen gezogenen Schlüsse einer strengen Kritik gegenüber nicht berechtigt erscheinen, ganz abgesehen davon, dass die Arbeiten *Sandberger's* über die Erzgänge diese so wichtige Frage ausserordentlich anregten und gerade deshalb zu ihrer jetzigen Beantwortung sehr wesentlich beigetragen haben. Ich will deshalb diesen Abschnitt mit einer Bemerkung seines schärfsten Gegners *Stelzner* beenden: „Auch diejenigen Mineralogen und Geologen, welche sich bezüglich des letzteren Punktes (der Theorie der Lateralsecretion) nicht in Uebereinstimmung mit dem Verfasser (*Sandberger*) befinden sollten, werden ihm dennoch für die reiche Fülle der hier gebotenen Belehrung dankbar sein und mit dem Referenten die Meinung theilen, dass unser Wissen von den Erzgängen gar wesentlich gefördert würde, wenn recht viele Grubengebiete mit gleicher Liebe und Hingabe mono-

graphisch bearbeitet würden, wie jene des Schwarzwaldes durch *Sandberger*.

Hiermit will ich meine Uebersicht über die litterarischen Verdienste *Sandberger's* abschliessen; dass ich mich dabei nur auf seine allerwichtigsten Arbeiten beschränkt habe, ergibt die nachstehende Zusammenstellung derselben, in welcher nicht weniger als 327 Publikationen aus verschiedenen Zeitschriften aufgezählt werden. Dass er neben seiner äusserst fruchtbaren litterarischen Thätigkeit auch als erfolgreicher Lehrer wirkte, erkennen wir schon daraus, dass verschiedene seiner Schüler später als geschätzte Lehrer an Hochschulen thätig waren und zum Theil es noch sind. Auch unsere mineralogische und geologische Sammlung verdankt seiner Verwaltung eine ausserordentliche Bereicherung.

Der Tod *Sandberger's* bedeutet aber nicht nur für unsere Hochschule einen schmerzlichen Verlust; wie sie, so verlieren 43 gelehrte Gesellschaften ein hochgeachtetes Mitglied. Zu diesen gehört auch unsere physikal.-medizinische Gesellschaft, welcher er seit dem 26. November 1863 als ordentliches Mitglied angehörte, und in welcher er 24 Vorträge gehalten hat. Für das Gesellschaftsjahr 1866/67 wurde er zum II. und für 1867/68 zum I. Vorsitzenden gewählt. Von 1864 bis 1866 war er als Mitglied der Redactions-Commission für die naturwissenschaftliche Zeitschrift thätig.

Einem so eifrigen und verdienstvollen Mitgliede wie *Fridolin v. Sandberger* wird die physikalisch-medicinische Gesellschaft ein eben so ehrenvolles Andenken bewahren wie unsere Hochschule und wie seine Fachgenossen.

Verzeichniss der Publikationen Prof. v. Sandberger's.

I. Selbstständige Werke.

- Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau. Als Anhang eine Skizze des Berg- und Hüttenbetriebs und der Bergverwaltung von Hugo Grandjean, Berggeschworenem zu Dillenburg. Nebst einer geognostischen Karte. Wiesbaden. Verlag von Chr. W. Kreidel. 1847. 8^o. 144 Seiten.
- Die Versteinerungen des Rheinischen Schichtensystems in Nassau. Mit einer kurzgefassten Geognosie dieses Gebietes und mit steter Berücksichtigung analoger Schichten anderer Länder. Text mit vielen eingedruckten Holzschnitten, einer lithographirten Suturentafel und einer geognostischen Uebersichtskarte in Farbendruck. XIV u, 564 Seiten. gr. 8^o. Mit Atlas enthaltend 41 Tafeln folio. Wiesbaden. Kreidel und Niedner Verlagshandlung. 1850—1856. (Gemeinschaftlich mit *Guido Sandberger* verfasst)
- Untersuchungen über das Mainzer Tertiärbecken und dessen Stellung im geologischen Systeme. Wiesbaden. Verlag von Kreidel und Niedner. 1853. gr. 8^o. 91 Seiten.
- Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens. Mit 35 Tafeln Abbildungen. Wiesbaden. C. W. Kreidel's Verlag 1863. gr. 4^o. 458 Seiten.
- Die Land- und Süsswasser-Conchylien der Vorwelt. Wiesbaden. C. W. Kreidel's Verlag 1870—1875. gr. 4^o. 1000 Seiten Text und 36 Tafeln Abbildungen.
- Untersuchungen über Erzgänge. Erstes Heft. Mit zwei lithographirten Tafeln. 1882. 8^o. 158 Seiten. — Zweites Heft. Mit vier lithographirten Tafeln. 1885. 8^o. 273 Seiten. Beides: C. W. Kreidel's Verlag.
- Gutachten über die geognostischen Verhältnisse der Rhön, an die kgl. Regierung von Unterfranken und Aschaffenburg erstattet i. J. 1876. 23 Seiten. 8^o. (Nicht im Buchhandel erschienen.)

II. In Zeitschriften etc enthaltene Arbeiten.

1843.

1. Ueber das Vorkommen von Versteinerungen im Rotheisenstein von Weilburg an der Lahn. N. Jahrb. f. Min. etc. 1843. S. 775—782. (Gemeinschaftlich mit *Guido Sandberger*.)

1845.

2. Ueber die Mineralien des Laacher See's. N. Jahrb. f. Min. etc. 1845. S. 140—148.

3. Kurze Bemerkungen zu der Schrift von F. A. Römer „Die Versteinerungen des Harzgebirges. Hannover 1843“. Dasselbst. S. 427—441.
4. Nassauische Mennige; Psilomelan in Braunspath-Form; Diorit an der Schiefergrenze bei Weilburg und deren Kontaktprodukte. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 577—581.
1846.
5. Ueber Diorite, eine geologische Skizze. Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 3. Heft. S. 119—125.
6. Ueber Cypridinenschiefer u. A.; Mineralien in Basalt. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1846. S. 61 f.
7. Das rheinische Devonsystem an neuen Fundorten. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 325—327.
8. Identische Fossilarten in verschiedenen Schichten derselben Formation; Lagerung von Spiriferen-Sandstein und Wissenbacher Schiefer, (Briefl. Mitth.). Dasselbst. S. 476 f.
1847.
9. Geologisches aus Nassau. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1847. S. 816—818,
1848.
10. Pseudomorphosen von Psilomelan nach Bitterspath und von Quarz nach Kalkspath; Buntbleierz von Montabaur. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1848. S. 182 f.
11. Permische Gesteine und Versteinerungen in Deutschland; der bunte Sandstein gehört nicht zu den ersten. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 458—460.
12. Verbreitung des Bimsstein-Sandes im Westerwald und Lahnthal; Braunkohlen; Cyrenenschichten des Mainzer Beckens. (Briefl. Mitth.). Dasselbst. S. 549 f.
1849.
13. Nachtrag zu dem Verzeichnisse der Mineralien in der „Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau.“ Jahrb. d. Ver. f. Naturk. in Nassau. 4. Heft, S. 202—205.
14. Analysen nassauischer Mineralien (Buntbleierz und Palagonit). Dasselbst S. 226—229.
15. Mineralogische Notizen. Verhandl. d. naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande. VI. S. 60 f.
16. Petrefaktenwerk; Cypridinenschiefer. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1849. S. 74.
17. Tertärbildungen, Eisenerze, fossile Pflanzen im Westerwald. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 447 f.
18. Ein gemeinschaftliches Vorkommen von Augit und Hornblende. Poggendorf's Annalen LXXVI. S. 111—113.

1850.

19. Ueber die geognostische Zusammensetzung der Gegend von Wiesbaden. Jahrb. d. Ver. f. Naturk. in Nassau. 6. Heft. S. 1—26.
20. Mineralogische Notizen. Dasselbst S. 37—42.
21. Mineralien, neue für Nassau. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1850. S. 190.
22. Ueber die im Herzogthum Nassau vorkommenden Bleisalze. Dasselbst S. 269—274.
23. Carminspath, ein neues Mineral aus der Ordnung der Arseniate. Poggendorf's Annalen LXXX. S. 391 f.

1851.

24. Vorläufige Bemerkungen über einige nassauische krystallisirte Hüttenprodukte. Jahrb. d. Ver. f. Naturk. in Nassau. 7. Heft. S. 131—139.
25. Vorläufige Uebersicht der fossilen Pflanzen des Rheinischen Schichtensystems. Dasselbst S. 141—144. (Gemeinschaftlich mit *Guido Sandberger*.)
26. Mineralogische Notizen. Dasselbst S. 257—268.
27. Ueber das Vorkommen des Smaragdochalcits im Herzogthum Nassau. Poggendorf's Annalen LXXXII. S. 133—136, unverändert abgedruckt Jahrb. d. Ver. f. Naturk. in Nassau. 7. Heft. S. 139—141.
28. Beiträge zur Kenntniß des Augits und der Hornblende. Poggendorf's Annalen LXXXIII. S. 453—458.
29. Cyanstickstoff-Titan aus Nassau. Dasselbst. S. 596.
30. Porphyre um Schaumburg; Cypridinschiefer im Rupbach-Thale. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1851, S. 60.
31. Ueber einige Mineralien aus dem Gebiete der nassauischen Diabase. Dasselbst S. 150—160.
32. Tertiärbildungen vom Alter des Mainzer Beckens. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 177.
33. Analogie der Land- und Süßwasser-Fauna des Mainzer Beckens und des Mittelmeeres. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 676. Ausführlicher behandelt in einem Vortrag in der Section für Mineralogie auf der 29. Versamml. d. deutsch. Naturf. u. Aerzte zu Wiesbaden. 1852. Amtl. Bericht. S. 155—158.
34. Geognostische Skizze des Taunus nebst einer geognostischen Uebersichtskarte desselben (31 Seiten) in dem Werke: „Die Nassauischen Heilquellen Soden, Cronthal, Weilbach, Wiesbaden, Schlangenbad, Schwalbach und Ems. Beschrieben durch einen Verein von Aerzten. Wiesbaden, Christian Wilhelm Kreidel 1851.“ 80.
35. *Helminthia echioides* in Nassau. Jahrb. d. Ver. f. Naturk. in Nassau. 7. Heft. 1851. S. 240. (Kurze Notiz über das Vorkommen dieser südlichen Pflanze.)

36. Beiträge zur Kenntniss der Mollusken des oberen Lahn- und des Dillgebietes. (Gemeinschaftlich mit *K. Koch.*) Dasselbst S. 276—285.

1852.

37. Cypridinen-Schiefer in Deutschland und England. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1852. S. 56 f.
38. Hessische Gesteine und Versteinerungen in Hauptmann Beckers Sammlung in Darmstadt. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 197.
39. Versteinerungen im Spiriferen-Sandstein von Coblenz. (Briefl. Mitth.), Dasselbst S. 452.
40. Ueber einige palaeozoische Versteinerungen des Kap-Landes. Dasselbst S. 581—585.
41. Ueber die geognostische Zusammensetzung der Umgegend von Weilburg. Mit 1 Karte und 4 Tafeln. Jahrb. d. Ver. f. Naturk. in Nassau. 8. Heft. 2. Abth. S. 1—48.
42. Mineralogische Notizen. Dasselbst S. 119—122.
43. Die Land- und Süßwasser-Fauna des Mainzer Beckens. Dasselbst S. 144.
44. Bleilasur (Linarit) aus Nassau. Poggendorf's Annalen. LXXXV. S. 302 f.
45. Ueber das Vorkommen des himmelblauen Barytspathes zu Naurod bei Wiesbaden. Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien. Jahrg. III. Nr. 4. S. 26—30.
46. Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau. Vortrag in der Section f. Mineralog. etc. auf der 29. Vers. d. Naturf. u. Aerzte in Wiesbaden 1852. Amtlicher Bericht S. 122.
47. Conchyliologische Nachträge. Jahrb. d. Ver. f. Naturk. in Nassau. 1852. VIII. Heft. 2. Abth. S. 163—166.

1853.

48. Miocänes Alter und Versteinerungen des Mainzer Beckens. (Briefl. Mitth.) N. Jahrb. f. Min. etc. S. 38 f.
49. Nematula und Volvaria bulloides im Mainzer Becken; Liriodendron in Westerwalder Braunkohle; Helmersen's Arbeiten über russisches Devon-Gebirge. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 327 f.
50. Notizen über die Geologie von Surinam nach einem Briefe von Voltz. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 682 f.
51. Ueber das Vorkommen von Marmor in Nassau. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien. Jahrg. IV. S. 58—61.
52. Ueber das Vorkommen des Manganspaths in Nassau. Poggendorf's Annalen LXXXVIII. S. 491—493.
53. Mineralogische Notizen. Jahrb. d. Ver. f. Naturk. in Nassau. 9. Heft. 2. Abth. S. 40 f.
54. Das spitze Rhomboëder des Manganspaths und Eisenspaths. Dasselbst S. 46—48.

1854.

55. Eisenblau als neueste Bildung in Nassau. Poggendorf's Annalen XCII. S. 494 f.
56. Baryt und Blende als Versteinigungsmittel; Arbeiten des mittelhheinischen Geologen-Vereins. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1854. S. 421.

1855.

57. Anoplotheca, eine neue Brachiopoden-Gattung. Sitzungsber. der Wiener Akademie. XVI. S. 5—9.
58. Untersuchungen über den innern Bau einiger rheinischer Brachiopoden. Ebenda XVIII. S. 102—109.
59. Briefl. Mitth. über „Versteinigungen des Rheinischen Schichten-Systems“ und das Mainzer Tertiär-Becken. N. Jahrb. f. Min. etc. 1855. S. 187 f.
60. Verwandlung von Cyanit in Pyrophyllit. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 315.

1856.

61. Das Süßwasser-Gebilde von Locle und Guimots in Neuchatel verglichen mit dem Mainzer; Tertiär-Bildungen, Grauwacke und Steinkohlen-Formation im oberen Theile Badens; Verhältnisse der Grauwacke und Steinkohlen-Formation daselbst. (Briefl. Mitth.) N. Jahrb. f. Min. etc. 1856. S. 332—335.
62. Beiträge zur Kenntniss des Mainzer Tertiär-Gebirges. Dasselbst S. 533—536.
63. Lias-Schiefer und Kalktuff-Versteinigungen bei Bruchsal. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 545.

1857.

64. Beitrag zur Kenntniss der jurassischen Schichten des Baden'schen Oberlandes. N. Jahrb. f. Min. etc. 1857. S. 129—135.
65. Orthit im Oligoklas-Granit, und Rutil im Diorit. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 808.
66. Ueber den Beudantit und seine Modifikationen. Poggendorf's Annalen C. S. 611—619; Analysen in Erdmann und Werther Journal f. pract. Chemie LXX. S. 285—287.

1858.

67. Geologische Aufnahme von Badenweiler; Tertiär-Bildungen im Breisgau und am Bodensee; Steinkohlen-Formation und Buntsandstein um Baden-Baden; Monographie der tertiären Reste des Mainzer Beckens. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1858. S. 199—202.
68. Lias um Baden-Baden. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 296.
69. Ausbreitung des Mainzer Beckens bis nach Bühl und dem Elsass. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 451.

70. Ueber den Carminspath (von Horhausen in Rheinpreussen). Poggen-
dorf's Annalen CIII. S. 345 f.
71. Antimonkupfer-Nickel, ein krystallinisches Hüttenprodukt. Dasselbst
S. 526—528.
72. Brochantit aus Nassau. Ebenda CV. S. 614—617.
73. Ueber das Alter der Tertiär-Gebilde in der oberen Donau-Hochebene
am Nord-Rande der Ost-Alpen. Sitzungsber. d. Wiener Akademie
XXX. S. 212—225. (Gemeinschaftlich mit *Gümbel*.)
74. Geologische Beschreibung der Umgebung von Badenweiler. Section
Müllheim der topographischen Karte des Grossherzogthums Baden.
Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums
Baden. VII. Heft.
75. Ueber die officiellen geologischen Aufnahmen Baden'scher Bäder.
Vortrag in der Sektion f. Mineralogie etc. der 34. Vers. d. Naturf.
u. Aerzte in Karlsruhe 1858 am 17. September. Amtl. Bericht
S. 52—60. und N. Jahrb. f. Min. etc. 1859. S. 129—152.
76. Ueber die Bohrung auf Kohlensäure haltiges Soolwasser zu Soden
im Herzogthum Nassau. Vortrag ebenda am 18. Septbr. Amtl.
Bericht S. 64—66 und N. Jahrb. f. Min. etc. 1859. S. 46—50.
77. Ueber die Land- und Süswasserfauna des Mainzer Beckens. Vor-
trag ebenda am 20. Sept. Amtl. Ber. S. 76—79.
1859.
78. Sur l'âge des couches tertiaires du bassin de Mayence. Bull. soc.
géol. de France. XVII. p. 153—156.
1861.
79. Ueber die Verbreitung der Posidonomyen-Schiefer; grosses Ptero-
phyllum in der Schwarzwälder Kohlenformation; die Versteinerungen
des Mainzer Beckens. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc.
1861. S. 676—678.
80. Geologische Beschreibung der Gegend von Baden, Sectionen Rastatt
und Steinbach der topogr. Karte des Grossherzogthums Baden.
Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums
Baden. XI. Heft.
1862.
81. On upper eocene fossils from the Isle of Wight. Quarterly Journ.
of the geological society of London. XVIII. p. 330 f.
1863.
82. Die zwischen Jura und Neocomien an den Ufern des Doubs an-
tretenden Bänke sind Aequivalente der Purbeck-Schichten; Ankün-
digung der Arbeit über die Renchbäder. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb.
f. Min. etc. 1863. S. 814 f.
83. Ueber das Sombrero-Phosphat, ein metamorphosirtes Gestein der
neuesten Zeit. Würzburger naturwissensch. Zeitschrift Band IV.
S. 152—154.

84. Geologische Beschreibung der Renschbäder. Section Oppenau der topogr. Karte des Grossherzogthums Baden. Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden. XVI. Heft.

1864.

85. Ueber Wismuth-Sibererz; kohlen-saures Silberoxyd, gelben Pyromorphit von Badenweiler, Kobaltfahlerz. (Briefl. Mitth.), N. Jahrb. f. Min. etc. 1864. S. 221—223.
86. Zur Erläuterung der geologischen Karte der Umgebung von Karlsruhe (Durlach). Mit 1 Karte. Verhandlungen des naturwissenschaftl. Vereins zu Karlsruhe. I. Heft. 1864. S. 20—29.
87. Die Flora der oberen Steinkohlen-Formation im badischen Schwarzwald. Dasselbst S. 30—36.
88. Beobachtungen im mittleren Jura des badischen Oberlandes. Würzburger naturwiss. Zeitschrift Band V. S. 1—22.
89. Beobachtungen in der Würzburger Trias. (Vortrag in der min. Section d. Naturf.-Vers. zu Giessen.) Dasselbst S. 201—231.

1865.

90. Results of geological observations in Baden and Franconia. Quarterly Journal of the geological society of London. XXI. p. 434—437 und The London, Edinburgh and Dublin philosophical magazine, XXX. p. 158 f.
91. Der Kalk von Beauce ist ein Aequivalent des Mainzer Landschneckenkalkes; die Trias bei Würzburg; ächte Unionen kommen nicht vor dem Wealden vor. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1865. S. 55 f.
92. Ueber das Wismuthkupfererz. Dasselbst S. 274—279.
93. Auftreten des Bonebeds bei Adelhausen unfern Lörrach. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 307.
94. Olivinfels bei Tringenstein in Nassau. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 449 f.
95. Ueber Kobalt und Wismuth enthaltende Fahlerze und deren Oxydations-Produkte. Dasselbst S. 584—599.

1866.

96. Ueber die Umwandlung von Kalkspath in Aragonit. Poggendorf's Annalen CXXIX. S. 472—478.
97. Melettaschiefer und Septarienthon. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. XVI. Jahrg. Sitz.-Ber. S. 23 f.
98. Ceratit aus dem Wellenkalk von Thüngersheim. Dasselbst S. 72.
99. Die Stellung der Raibler Schichten in dem fränkischen und schwäbischen Keuper. N. Jahrb. f. Min. etc. 1866. S. 34—43.
100. Nachträge zu den beiden Abhandlungen über Kobaltfahlerz und Wismuthkupfererz. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 200 f.

101. Nachtrag zu dem von Geinitz gegebenen Verzeichniss der Kohlenpflanzen der Berghaupten-Diersburger Mulde; über die durch Platz im Rothliegenden bei Durbach aufgefundenen Pflanzen. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 212 f.
102. Ueber Olivinfels und die in demselben vorkommenden Mineralien. Dasselbst S. 385—400.
103. Orthit im Spessart. Würzburger naturwiss. Zeitschrift, Band VI. S. 43 f.
104. Bemerkungen über fossile Pflanzen aus dem Rothliegenden des badischen Schwarzwaldes. Mit 1 Tafel. Dasselbst S. 74—77.
105. Zirkon (Hyacinth) im Fichtelgebirge. Dasselbst S. 128—130.
106. Die Gliederung der Würzburger Trias und ihre Aequivalente I, II und III. Mit 3 Tafeln. Dasselbst S. 131—208.
107. Bemerkungen über einige Versteinerungen aus Wellenkalk und Lettenkohle. Mit 1 Tafel. Dasselbst S. 209 f.

1867.

108. a) Anhydrit aus dem Mont-Cenis-Tunnel; krystallisirter Nephelin in Drusen von Pfaffenreuth; Naktit pseudomorph nach Scheelit von Ehrenfriedersdorf; Talk nach Enstatit. b) über Bohrungen bei Wyhlen am Rhein im Herbst 1866. (2 Briefl. Mitth.), N. Jahrb. f. Min. etc. 1867. S. 79—81.
109. Nachträgliche Bemerkungen zu meiner Abhandlung über Olivinfels. Dasselbst S. 171—177.
110. Analyse des grünen Pyromorphits von Badenweiler; rhomboëdrische Krystalle von Staffelit. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 449.
111. a) Staffelit und Osteolith; Kacholong nach Quarz; Chrom-Zoisit; b) über den Serpentin von Todtmoos; die Naturforscher-Versammlung in Rheinfeldern. (2 Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 833—836.

1868.

112. Untersuchungen über die Erzgänge von Wittichen im badischen Schwarzwald, N. Jahrb. f. Min. etc. 1868. S. 385—432.
113. Tridymit neben Bergkrystall von Mont d'or les Bains, (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 466.
114. a) Pyrop in einem Olivinfels-Einschluss des Basaltes des Habichtswaldes. b) Tridymit neben Quarz in Höhlungen des Trachyts vom Drachenfels bei Bonn. (2 Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 723 f.
115. Die Stellung der Raibler Schichten, Entgegnung; Foraminiferen in denselben. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien 1868. Nr. 9. S. 190—192.
116. Foraminiferen der alpinen Trias, Berichtigung. Dasselbst Nr. 10. S. 219.
117. Zur Parallelisirung des alpinen und ausseralpinen Oligocäns. Dasselbst Nr. 16. S. 398.

1869.

118. Nachtrag zu den Untersuchungen über die Erzgänge von Wittichen. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1869. S. 205—208.
119. Ueber das Aequivalent des (oberen) Muschelkalks in den Süd-Alpen. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 211 f.
120. Untersuchungen über den Wenzelgang bei Wolfach im badischen Schwarzwalde. Dasselbst S. 290—324.
121. Mikroskopische Structur des Nephelinites des Katzenbuckels im Odenwald; Nachweis von Pleonast in demselben. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 327 f.
122. Einiges über den Löss. Journal für Landwirtschaft von Henneberg, Wicke und Mithoff. XVII. Bd. S. 213—223.
123. Ueber die geologischen Verhältnisse der Quellen zu Kissingen. Verhandl. d. phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. N. F. 1. Bd. S. 159—165.
124. On a section of a Well at Kissingen. Quarterly Journal of the geological society of London. XXV. p. 4—7.
125. Ueber Skleroklas von Hall in Tyrol. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien 1869. Nr. 2. S. 21 f.
126. 1. Meletta-Schuppen in der Septarienthongrube von Flörsheim am Main. 2. Culm mit Posidonomya Becheri Bronn in Spanien. Dasselbst Nr. 13. S. 290 f.
127. Bemerkungen über die Diluvialgerölle des Rheinthales bei Karlsruhe. Verhandl. d. naturw. Ver. zu Karlsruhe. III. Heft 1869. S. 51—58.
128. Geologische Skizze des badischen Landes und „spezielle Angabe der geologischen Verhältnisse der einzelnen Fundorte“. Einleitung zur „Uebersicht der Flechten des Grossherzogthums Baden“ von *Wilhelm Busch*. Ebenda IV. Heft 1869, S. XVIII—XXXII.
129. Zur Conchylien-Fauna der Gegend von Würzburg. Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. 1. Bd. S. 38—48.

1870.

130. Ueber Glaukopyrit, ein neues Mineral. N. Jahrb. f. Min. etc. S. 196—198 und Kolbe's Journal f. prakt. Chemie. N. F. I. S. 198—212.
131. Ueber Dolerit und einige Mineralien basaltischer Gesteine. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1870. S. 205—207.
132. Ueber zwei neue Phosphate (Isoklas und Kollophan). N. Jahrb. f. Min. etc. S. 306—310 und Kolbe's Journal f. prakt. Chemie. N. F. II. S. 125—130.
133. Berichtigung, den Auszug über die Bildung des Löss betreffend. (Briefl. Mitth.) N. Jahrb. f. Min. etc. S. 465.

134. Amorphe Kieselsäure nach Quarz; neue Form 3 P beim Antimon-silber; Zinkblüthe nach Zinkspath von Bleiberg; Strontianit als Versteinerungsmittel von Wasseralfingen. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 588 f.
135. Neue Petrefakten in der fränkischen Trias und dem mittleren Oolithe Oberbadens. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 604—606.
136. Ankündigung von Analysen nassauischer Diabase durch Senfter in Petersens Laboratorium; Berichtigung über die Krystallform des Isoklas. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 988.
137. Die mineralischen Düngstoffe. Vortrag im polytechnischen Central-verein zu Würzburg. Gemeinnützige Wochenschrift. Jahrg. 1870, No. 2. S. 16—19.

1871.

138. Apatit in Olivinfels; Fluidalstructur des Tachylyts von Dransfeld. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1871. S. 621 f.
139. Ueber das Vorkommen des Lithionglimmers im Fichtelgebirge. Sitzungsberichte d. math.-phys. Cl. d. k. b. Akad. d. Wiss. zu München. Band I. Jahrg. 1871. S. 193 f.
140. Ueber den Weissnickelkies oder Rammelsbergit. Dasselbst S. 202 bis 205.
141. Kurze Mittheilung über die 2. und 3. Lieferung der Monographie der Land- und Süsswasser-Conchylien. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien 1871. Nr. 2. S. 16.
142. Die Estherien - Bank des Keuper's in Süd - Frankreich. Dasselbst Nr. 16. S. 323.
143. Ueber die bisherigen Funde im Würzburger Pfahlbau. Archiv des historischen Vereins von Unterfranken und Aschaffenburg. 21. Band, 1. und 2. Heft. 1871. S. 1—9.

1872.

144. Jurassische Süsswasserbildungen, Ergänzung zu denselben in „Land- und Süsswasser - Conchylien der Vorwelt“. Mit 1 Profil. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1872. S. 73—76.
145. Dolerite bei Brückenau; Tridymit in Dolerit am Frauenberg; Reichthum der oberfränkischen Eklogite an accessorischen Gemengtheilen. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 301 f.
146. Ueber Paramorphosen von Kalkspath nach Aragonit von Oberwern bei Schweinfurt. Sitzungsber. d. math.-phys. Cl. d. k. b. Akad. d. Wiss. zu München. Band II. Jahrg. 1872. S. 9—13.
147. Ueber die Zersetzungsprodukte des Quecksilberfahlerzes von Moschelandsberg in der Pfalz. Dasselbst S. 13—16.
148. Bemerkungen über Einschlüsse in vulkanischen Gesteinen. Dasselbst S. 172—176.
149. Vorläufige Bemerkungen über den Buchonit, eine Felsart aus der Gruppe der Nephelingesteine. Dasselbst S. 203—208.

150. Uebersicht über die prähistorischen Ueberreste Unterfrankens. Correspondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. 1872, S. 73—79.

1873.

151. Ueber meine Herbstreise und Studien des Tertiär-Gebirges; oberdevonische Petrefakten aus Armenien; Mineralogisches über Wittichen und Bieber. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min., etc. 1873, S. 57 bis 59.
152. Die Gliederung der Miocän-Schichten im schweizerischen und schwäbischen Jura. („Aus Land- und Süssw.-Conch. d. Vorwelt“). Dasselbst S. 575—583.
153. Weitere Mittheilungen über den Buchonit. Sitzungsber. d. math.-phys. Cl. d. k. b. Akad. d. Wiss. zu München. Band III. Jahrg. 1873. S. 11—13.
154. Ueber Speiskobalt und Spathiopyrit von Bieber in Hessen. Dasselbst S. 135—140.
155. Ueber Dolerit. I. Die constituirenden Mineralien. Dasselbst S. 140 bis 154.
156. Trias von Rüdersdorf. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. 1873. Nr. 2. S. 34.
157. Ueber Steinsalz und seine staatswirthschaftliche Bedeutung. Vortrag am 19. Dez. 1872 in der Schrankenhalle zu Würzburg. Gemeinnützige Wochenschrift. Jahrg. 1873. No. 1—6.
158. Das Oberrheinthal in der Tertiär- und Diluvialzeit. Vortrag in der zweiten allgemeinen Sitzung der 46. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden am 23. September 1873. Amtlicher Bericht S. 77—81. (Abgedruckt in „Ausland“ Nr. 50 und ins Englische übersetzt in The geological magazine. London 1874. p. 215—221).
159. Ueber eine Contact-Metamorphose bei Weilburg. Vortrag in der Sektion für Mineralogie der vorher genannten Versammlung zu Wiesbaden. Amtl. Bericht. S. 122.
160. Ueber die Sphaeren-Natur der Mineralgänge. Vortrag in der Sektion für Mineralogie daselbst. Amtl. Bericht. S. 122.
161. Ueber *Unio sinuatus* Lam. und seine archaeologische Rolle. Malakozoologische Blätter, XX. 1873. S. 95—99 und Correspondenz-Blatt d. deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 1873. No. 3.

1874.

162. Neues aus der Würzburger Trias; Ausflug in das Ries; die Feldspathbasalte im Vogelsberg und ihre Zeolithe; Pseudomorphosen von Hyalith nach Aragonit; über Mineralien aus Chile, insbesondere den Huantajayit. (Briefl. Mitth.) N. Jahrb. f. Min., etc. 1874, S. 172—174.

163. Ueber Buntkupfererz von Wittichen im Schwarzwald; Amianthfasern im Spargelstein; über den Buchonit; Kalkstein mit *Glandina costellata* Sow. an der Alb. (Briefl. Mitth.), Dasselbst S. 606 bis 608.
164. Eine neue Mineralspecies Clarit aus dem Schwarzwald. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 960.
165. Die krystallinischen Gesteine Nassau's. Vorgetragen in d. mineral. Section d. Naturf.-Vers. zu Wiesbaden am 19. September 1873. Verhandl. d. phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. N. F. V. Band. S. 233—238.
166. Die Steinheimer Planorbiden. (Mitgetheilt in d. zoolog. Section d. Naturf.-Vers. zu Wiesbaden am 20. Sept. 1873). Dasselbst S. 231 f. und Jahrbücher d. deutsch. malakozool. Gesellsch. 1. Jahrg. S. 54—56.
167. Ueber Steinkohle. (Vortrag im Museum zu Frankfurt a. M.) Gemeinnützige Wochenschrift. Jahrg. 1874. No. 9—14.
168. Eine Grabstätte aus Merovingischer Zeit bei Würzburg. Correspondenz-Blatt d. deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethn. u. Urgesch. 1874. S. 22.

1875.

169. Ueber den Clarit. N. Jahrb. f. Min. etc. 1875. S. 382—388.
170. Halobia Lommeli im Muschelkalk von Würzburg. (Briefl. Mitth.), Dasselbst S. 518 f.
171. Barytglimmer vom Habachthal; Brauneisenerz - Pseudomorphosen, welche Platin enthalten, aus Mexico. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 624—626.
172. Wapplerit bei Wittichen und Riechelsdorf; Nickelgymnit von Alt-Orsowa. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 853 f.
173. Ueber merkwürdige Quecksilbererze aus Mexico. Sitzungsber. d. math.-phys. Cl. d. k. b. Akad. d. Wiss. zu München. Band V. Jahrg. 1875. S. 202—205.
174. Die prähistorische Zeit im Maingebiete. Vortrag im Museum zu Frankfurt a. M. Gemeinnützige Wochenschrift 1875. No. 9—12.
175. Malakologische Notizen aus dem Jahre 1874. Nachrichtenblatt d. deutsch. malakozool. Gesellschaft. 7. Jahrg. 1875. S. 51—53.

1876.

176. Der Bohrversuch bei Rheinfelden. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1876. S. 43 f.
177. Heterogenit und Chlorotil ähnliches Mineral von Wittichen; über den Livingstonit. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 280 f.
178. Entdeckung von Zinckenit auf der Grube Ludwig im Adlersbach bei Hausach. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 514 f.

179. Ueber Heubachit, ein natürlich vorkommendes Kobaltnickeloxydhydrat. Sitzungsber. d. math.-phys. Cl. d. k. b. Akad. d. Wiss. zu München. Band VI. Jahrg. 1876. S. 238—242.
180. Die prähistorischen Ueberreste im mittleren Maingebiete. Jahrb. d. Vereins v. Alterthumsfreunden im Rheinland. Band LIX. Bonn 1876. S. 5—29.
181. Malakologische Notizen aus dem Jahre 1876. Nachrichtenblatt d. deutsch. malakozool. Gesellschaft. 8. Jahrg. 1876. S. 150—151.

1877.

182. Ueber Excursionen im Spessart, in der Breitfirst und im Schwarzwald; die Schweizerische Naturforscher-Versammlung in Basel. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1877. S. 57—59.
183. Ueber Wismuthglanz, Zeunerit und Xanthokon von Wittichen; Heubachit ein neues Mineral; die Erzlagerstätte am Mättle bei Todtmoos. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 167 f.
184. Zwillinge des Fahlerzes mit parallelem Axensystem; über das Katzenauge. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 275 f.
185. Sphaerit von Amberg; Thallium im Hübnerit; Haidingerit bei Alpirsbach; Mineralbildungen am Bauersberg bei Bischofsheim. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 508 f.
186. Zur Urgeschichte des Schwarzwaldes. Verhandl. d. 59. Jahresversammlung. d. Schweiz. naturforsch. Gesellsch. in Basel 1876. S. 1—25 und „Ausland“ No. 47.
187. Ueber Braunkohle und die Pflanzenwelt der Tertiärzeit. (Vortrag in Dortmund). Gemeinnützige Wochenschrift. Jahrgang 1877. No. 13. 14.
188. Ueber das Vorkommen von schweren und edlen Metallen, sowie von Arsen und Antimon in Silicaten. Vorgetragen in d. Section f. Mineralogie d. 50. Vers. d. Naturf. u. Aerzte in München am 19. Sept. 1877. Amtl. Bericht S. 148—151.
189. Ueber einige sonst alpine Formen der fränkischen Trias. Vortrag in d. Section f. Geologie und Palaeontologie ebenda am 19. Sept. 1877. Amtl. Bericht S. 153.
190. Mittheilung über die Steinheimer Planorbiden. Vortrag ebenda am 19. Sept. 1877. Amtl. Bericht S. 157 f.
191. Zur Theorie der Bildung der Erzgänge. Berg- und Hüttenmänn. Zeitung. 36. Jahrg. 1877. No. 44 u. 45. S. 377—381 und 389—392.

1878.

192. Ueber Basalt und Dolerit bei Schwarzenfels in Hessen. N. Jahrb. f. Min. etc. 1878. S. 22—25.
193. Plagionit und Meneghinit bei Goldkronach; Braunit und Lithiophorit im Schwarzwald. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 46 f.

194. Gehalt an schweren und edlen Metallen, sowie von Antimon und Arsen in Augiten, Hornblenden und Glimmer. (Briefl. Mitth.), Dasselbst S. 291 f.
195. Ueber Zirkon im Eklogit und über Mineralien von Aschaffenburg. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 842 f.
196. Ueber Dolerit und Feldspathbasalt. Tchermak's mineralog. u. petrograph. Mittheilungen. N. F. I. S. 280—287.
197. Ueber vulkanische Erscheinungen. Drei Vorträge im Museum zu Frankfurt a. M. Gemeinnützige Wochenschrift Jahrg. 1878. Nr. 25—40.
198. Ueber die als Mineraldünger verwendeten Substanzen und ihr Vorkommen in der Natur. Verhandlungen des IV. deutschen Weinbau-Congresses zu Würzburg 1878. Sep.-Abdruck S. 1—7.
199. Ueber das Vorkommen des Zinns in Silicaten. Berg- u. Hüttenmänn. Zeitung 37. Jahrg. 1878. Nr. 24, S. 202 f. und Sitzungsber. der math. phys. Cl. d. k. b. Akad. d. Wiss. zu München. Band VIII. Jahrg. 1878. S. 136—139.

1879.

200. Barytglomer in alpinen Glimmerschiefern; Chromglimmer und Zirkon in Spessartschiefern; Kobaltmineralien im körnigen Kalk von Auerbach; Zersetzungsprodukte des Triphylins von Rabenstein. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1897. S. 367—370.
201. Ueber die Braunkohlenformation der Rhön. Berg- und Hüttenmänn. Zeitung. 38. Jahrg. Nr. 21, 22, 23, 24 u. 26.

1880.

202. Sycidien aus dem Devon von Sjass. (Briefl. Mitth.) N. Jahrb f. Min. etc. 1880. II. S. 199.
203. Ueber Nakrit von Siebenlehn; Pseudomorphosen von Gilbertit nach; Zinnwaldit, Rotheisenstein nach Manganit, Stiblich nach Antimonit. Ehlit von Moldawa. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 288—290.
204. Ueber die Bildung der Erzgänge mittelst Auslaugung des Nebengesteins. Berg- und Hüttenmänn. Zeitung. 39. Jahrg. Nr. 38, 39, 44 u. 46 und Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellschaft. 32. Bd. S. 350—370.
205. Ueber Ablagerungen der Glacialzeit und ihre Fauna bei Würzburg. Verhandl. d. phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. N. F. XIV. Bd. S. 125—140.
206. Ein Beitrag zur Kenntniss der unterpleistocänen Schichten Englands. Mit 1 Taf. Palaeontographica. XXVII. Bd. 2. Lief. S. 82—104.

1881.

207. Ueber den Urangehalt von Primitivsilicaten und die daraus entstehenden Uranmineralien. Ueber das Auftreten von Zirkon und

- Butil in Gesteinen und Mineralien. Färbendes Princip der dunkelen Zirkone. Mineralvorkommen von Schöllkrippen bei Aschaffenburg. (Briefl. Mitth.) N. Jahrb. f. Min. etc. 1881. I. S. 257—260.
208. Zur Naturgeschichte der Rhön. Gemeinnützige Wochenschrift. Jahrg. 1880. Nr. 1—6.
209. Geologische Erscheinungen in nassen Jahren. Dasselbst. No. 37. 38. S. 305—309.

1882.

210. Ueber eine Alluvialablagerung im Wernthale bei Karlstadt in Unterfranken. N. Jahrb. f. Min. etc. 1882. I. S. 102—106.
211. Ueber Pseudomorphosen von Hausach und Badenweiler. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 107.
212. Mineralogisches von der Bergstrasse. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 157 f.
213. Ueber Rutil in Phlogopit, Asterismus des letzteren; Hyacinth in Quarz-Chromglimmerschiefer und Cookeit. (Briefl. Mitth.). Dasselbst. II. S. 192 f.
214. Der Eisenkies, seine Bildung und Zersetzung. Ein Kapitel aus der chemischen Geologie. „Humboldt“, Monatsschrift f. d. ges. Naturwissenschaft. Bd. 1. Heft 5. (7 Seiten.)
215. Die Triasformation im mittleren Maingebiete. Vortrag in Frankfurt a. M. Gemeinnützige Wochenschrift. Jahrg. 1882. Nr. 1—6.
216. Ueber Bimssteingesteine des Westerwaldes. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft. XXXIV. Bd. S. 146—150.
217. Das Alter der Bimsstein-Gesteine des Westerwaldes und der Lahngegend. Dasselbst S. 806—811.

1883.

218. Ueber Mineralien aus dem Schwarzwalde. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1883. I. S. 194 f.
219. Ueber Lithion-Eisenglimmer und ihre Beziehungen zu Zinnerzgängen. Ueber Plagionit von Arnsberg in Westphalen. (Briefl. Mitth.). Dasselbst II. S. 92—94.
220. Ueber einige neue Funde im Mittel- und Oberdevon der Lahngegend. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 176—178.
221. Ueber eine Lössfauna vom Zollhaus bei Hahnstätten unweit Diez in Nassau. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 182 f.
222. Ueber Hochwasser. (Vortrag im Rhönclub Würzburg). Gemeinnützige Wochenschrift, Jahrg. 1883. Nr. 7. 8. S. 53—60.
223. Ueber Zirkon in geschichteten Felsarten. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft. XXXV. Bd. S. 193—195.
224. Neuere Untersuchungen über die Bildungsweise der Erzgänge. Sitzungsber. d. phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. 1883. S. 35—37.

225. Ueber die mikroskopischen Zirkone in Graniten und Gneissen und den aus diesen entstandenen Trümmergesteinen. Dasselbst S. 105—110.
226. Was liegt unter dem Taunus? Deutsche Touristen-Zeitung. Herausgegeben von Dr. Theodor Petersen. Frankfurt a. Main. 1883. Nr. 3. S. 37—39.
227. Die Kirchberger Schichten in Oesterreich. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, 1883. Nr. 13. S. 208—210.
228. Ueber den Basalt von Naurod bei Wiesbaden und seine Einschlüsse. Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. 33. Bd. 1883. S. 33—60.

1884.

229. Neue Einschlüsse im Basalt von Naurod bei Wiesbaden. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. 1884. Nr. 2. S. 17 f.
230. Bemerkungen über tertiäre Süßwasserkalke aus Galizien. Dasselbst Nr. 3. S. 33—35.
231. Spathiopyrit identisch mit Safflorit Breithaupt. Bemerkungen über andere Kiese der Gruppe und über Kobaltfahlerz. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1884. I. S. 69 f.
232. Lanistes fossil in Tertiärschichten bei Troja. Weitere Wirbelthiere aus dem Löss vom Zollhaus bei Hahnstätten. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 73 f.
233. Neue Beobachtungen im Ries; geologisches Alter des Süßwasserkalkes und der Eruptivgesteine desselben; Pitticit-Vorkommen am Spitzberg und Wenneberg. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 76—78.
234. Amalgam von der Grube Friedrichsegen bei Oberlahnstein. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 191 f.
235. Fossilien aus dem oberen Spiriferensandstein bei Nastätten. Lycopodium im Orthocerasschiefer des Rupbachthales. Odontomaria bei Villmar. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 268 f.
236. Ueber den Bimsstein und Trachyttuff von Schöneberg auf dem Westerwalde. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XXXVI. Bd. S. 122—124.
237. Neue Beweise für die Abstammung der Erze aus dem Nebengestein. Verhandlungen der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. XVIII. Bd. S. 9—18.
238. Bemerkungen über die Grenzregion zwischen Keuper und Lias in Unterfranken. Sitzungsber. d. phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg 1884. S. 36—41.
239. Bad Brückenau und Umgebung. Historische, landschaftliche und geologische Skizze. Deutsche Touristen-Zeitung 1884. Nr. 10. S. 145—149.

1885.

240. Borsäuregehalt des Glimmers. Mangangehalt eines Apatits, (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min etc. 1885. I. S. 171 f.

241. Fairfieldit von Rabenstein. Pseudomorphosen von Quarz und Albit nach Kalkspath. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 185.
242. Der Murchisonien-Horizont des Stringocephalenkalkes. (Briefl. Mitth.). Dasselbst. II. S. 179 f.
243. Weitere Mittheilungen über tertiäre Süß- und Brackwasserbildungen aus Galizien. Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. 1885. Nr. 3. S. 75—77.
244. Fossile Binnen-Conchylien aus den Inzersdorfer (Congerien-) Schichten von Leobersdorf in Niederösterreich und aus dem Süßwasserkalke von Baden. Dasselbst Nr. 16/17. S. 393 f.
245. Der Kreuzberg bei Bischofsheim v. d. Rhön. Vortrag im Rhönclub am 13. Februar 1885. Bericht in Nr. 40 der „Würzburger Presse“ vom 16. Februar.
- 1886.
246. Manganapatit aus Sachsen; Chlorsilber, Guejarit, Molybdänbleierz und Chrombleierz aus Chile und Bolivia. Antimonnickel als krystallisirtes Hüttenprodukt. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1886. I. S. 89—91.
247. Schwefel und andere Zersetzungsprodukte von Bournonit, Kupfervitriol und Coquimbit von Erzgängen, Schwefel von einem Boraxsee in Atacama (Chile); durch Kupfererze imprägnirtes fossiles Holz aus Sandstein in Argentinien (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 177—179.
248. Uranglimmer (Kalk- und Kupfer-) im Fichtelgebirge; Arseniosiderit in Pseudomorphosen nach Eisenspath von Neubulach bei Calw in Württemberg, Greenockit als Zersetzungsprodukt cadmiumhaltiger Zinkblenden bei Brilon in Westphalen und Neu-Sinka in Siebenbürgen. Aragonitvorkommen in der fränkischen Lettenkohlengruppe. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 250—252.
249. Bemerkungen über einige Binnen-Conchylien des Wiener Beckens. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. 1886. Nr. 5. S. 118 f.
250. Bemerkungen über fossile Conchylien aus dem Süßwasserkalke von Leobersdorf bei Wien. (Inzersdorfer Schichten.) Dasselbst Nr. 14. S. 331 f.
251. Die fossilen Binnen-Conchylien des Hornsteins von Dukovan bei Oslawan in Mähren. Dasselbst Nr. 16. S. 403 f.
252. Ueber die von der k. k. österreichischen Regierung veranlassten Untersuchungen an den Erzgängen von Příbram in Böhmen. Sitzungsberichte der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. 1886. S. 102—108.
253. Die Mollusken von Unterfranken diesseits des Spessarts. Verhandl. d. phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. 19. Bd. 1886. S. 277—297.

254. Die Verbreitung der Mollusken in den einzelnen natürlichen Bezirken Unterfrankens und ihre Beziehungen zur pleistocänen Fauna. Dasselbst S. 299—322.
255. Conchylien aus der Central-Gruppe des Fichtelgebirges. Malakozoologische Blätter. N. F. 8. Bd. 1886. S. 147 f.
1887.
256. Weite Verbreitung des Jods in Phosphoriten, des Lithions in Psilomelanen und Schaaenblenden, Zinnstein und Anatas in Blenden, Zinnsulfür in solchen und in Fahlerzen. Krystallisirter Kaolin, Leucogranat und Asbeferrit von Joachimsthal, Pyromorphit, sog. Bleigummi und Quarz (4R) von Nievern in Nassau. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1887. I. S. 95—98.
257. Bemerkungen über den Silbergehalt des Glimmers aus dem Gneisse von Schapbach und des Augits aus dem Diabas von Andreasberg am Harz. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 111—113.
258. Ueber einen neuen Pelekypoden aus dem nassauischen Unterdevon. Mit 1 Holzschnitt. Dasselbst S. 247—249.
259. Beitrag zur Kenntniss des Graphits von Ceylon und seiner Begleiter. Dasselbst II. S. 12—16.
260. Percylit, Caracolit, neues Mineral und Phosgenit aus der Sierra Gorde; Phosgenit und Kalkspath über Chlorsilber von Coracoles in Chile. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 75—77.
261. Bemerkungen zu A. Knop's Mittheilungen über Glimmer aus dem Renchthale und dessen Umgebung (nördlicher Schwarzwald). (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 79—81.
262. Ueber den St. Bernhard-Gang bei Hausach im badischen Schwarzwald und ein auf demselben entdecktes neues Mineral. Oesterreichische Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen. 35. Jahrg. 1887. S. 527—533.
263. Bemerkungen zu den neueren Veröffentlichungen Lomnicki's über die tertiären Brack- und Süßwasserbildungen Galiziens. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. 1887. Nr. 2. S. 45.
264. Denkschrift betr. Untersuchungen von Nebengesteinen der Příbramer Gänge. Berg- u. Hüttenmänn. Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Příbram etc. Bd. XXXV. 1887. S. 299—410. (Gemeinschaftlich mit *Posepny*, *v. Foullon*, *Patera* und *Mann* verfasst.)
265. Ueber die ältesten Ablagerungen im südöstlichen Theile des böhmischen Silurbeckens und deren Verhältniss zu dem anstehenden Granit. Sitzungsber. d. math.-phys. Cl. d. k. Akad. d. Wiss. zu München. Bd. XVII. Jahrg. 1887. S. 433—454.
266. Pupa (*Vertigo*) *parcedentata*-*Genesisii* und ihre Varietätenreihe in der Eiszeit und der gegenwärtigen Periode. Mit 1 Tafel. Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. 20. Band. S. 229—235.

267. Bemerkungen über einige Heliceen im Bernstein der preussischen Küste. Mit 1 Taf. Schriften d. Naturforsch. Gesellschaft zu Danzig. N. F. VI. Band. 4. Heft. S. 137—141.
268. Die Mineralquellen der Rhön. Im Auszug mitgetheilt aus einem Vortrag im Rhönclub zu Würzburg. „Würzburger Presse“ 1887 Nr. 26 vom 26. Januar.

1888.

269. Silberbestimmungen in Glimmern aus Freiburger Gneissen. Untersuchungen über die Nebengesteine der Pflibramer Erzgänge. (Briefl. Mitth.) N. Jahrb. f. Min. etc. 1888. I. S. 70 f.
270. Graphitoid im körnigen Kalke von Wunsiedel, Grammatitfels als Zwischenlager im Phyllit von Alexandersbad, Lonchidit von Neusorg bei Markt-Redwitz, Kupferuranglimmer von Wölsendorf im bayerischen Walde. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 202—205.
271. Lithiophorit von Vordorf im Fichtelgebirge, Epidot und Asbest von dort, baryumhaltiger Chromdiopsid des Kreuzberges (Rhön); noch einmal die Glimmer des Renschthales. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 208—210.
272. Bemerkungen über die Mineralien und Felsarten (Hypersthenit und Olivinfels) aus dem Phonolith der Heldburg bei Coburg. (Briefl. Mitth.) Dasselbst II. S. 247—250.
273. Bemerkungen über die Resultate der Untersuchungen von Nebengesteinen der Pflibramer Erzgänge. Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. 1888. Nr. 3. S. 86—88.
274. Ueber Lithionitgranite mit besonderer Rücksicht auf jene des Fichtelgebirges, Erzgebirges und des nördlichen Böhmens. Sitzungsber. d. math.-phys. Cl. d. k. b. Akad. d. Wiss. zu München. Band XVIII. Jahrg. 1888. S. 423—492.

1889.

275. Verschiedene Generationen und Modifikationen des Schwefelzinks auf rheinischen und anderen Erzlagerstätten. Verhältniss des Araeoxens zu Descloizit. Bleioxyjodid und neuer Meteorit aus Chile. (Briefl. Mitth.) N. Jahrb. f. Min. etc. 1889. I. S. 255—259.
276. Ein neuer Meteorit aus Chile. Dasselbst. II. S. 173—180.
277. Ueber die Entwicklung der unteren Abtheilung des devonischen Systems in Nassau, verglichen mit jener in anderen Ländern. Mit einem palaeontologischen Anhang. Mit 5 Taf. Jahrb. d. Ver. f. Naturk. in Nassau. 42. Heft. S. 1—107 und Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch. XXXVIII. Bd. S. 915 ff.
278. Die Conchylien des Lösses am Bruderholz bei Basel. Verhandl. d. Naturf. Gesellsch. in Basel. Theil VIII, Heft 3. S. 796—801.

279. Bemerkungen über die fossile Flora des Infraliassandsteins von Burgpreppach bei Hassfurt. Sitzungsber. d. phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg 1889. S. 158—160.
280. Notizen zur Flora des Hanauer Oberlandes. Abhandl. zu dem Berichte der Wetterauischen Gesellsch. f. d. ges. Naturkunde zu Hanau. 1887—1889. 5 S.

1890.

281. Arsenikkies und andere Mineralien von Goldkronach. Nickel-Arsenikies von Neusorg bei Markt-Redwitz. Kupferglanz mit Arsengehalt von Winnweiler (Pfalz). Cordierit in einem Einschlusse des Basaltes von Fulda. Analyse des Phonoliths von Heldburg bei Coburg. (Briefl. Mitth.) N. Jahrb. f. Min. etc. 1890. I. S. 99—101.
282. Synonymie einiger devonischer Versteinerungen. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 183 f.
283. Ein merkwürdiges Geröll aus dem pleistocänen Sande von Mosbach bei Wiesbaden. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 273.
284. Zinnhaltiges Magneteisen vom Büchig bei Hirschberg a. Saale (Oberfranken). (Briefl. Mitth.). Dasselbst II. S. 269 f.
285. Uebersicht der Versteinerungen der Trias-Formation Unterfrankens. Verhandl. d. phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. 23. Band. S. 197—242.
286. Ueber Steinkohlenformation und Rothliegendes im Schwarzwald und deren Floren. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. 40. Bd. S. 77—102.

1891.

287. Nachträgliche Bemerkungen zu meiner Abhandlung: „Ueber Steinkohlenformation und Rothliegendes im Schwarzwald und deren Floren“. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. 1891. Nr. 4. S. 83—85.
288. Bemerkungen über einige Mineralien von Chanarcillo in Chile. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1891. I. S. 199 f.
289. Bemerkungen über den Falkenhaynit von Joachimsthal und sein Verhältniss zu dem Annivit. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 274—76.
290. Ueber Ophit als Umwandlungsprodukt von Grammatit und dessen Auftreten in den sog. Eozoon-Gesteinen. (Briefl. Mitth.) Dasselbst II. S. 90 f.
291. Bemerkungen über Ditichia, eine neue Nuculaceen-Gattung aus dem Unterdevon. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 104 f.
292. Bemerkungen über pflanzenführende Schichten des obersten Mitteldevons in Nassau und Westphalen. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 331 f.
293. Bemerkungen über einige Arten der Gattung Bronteus. Mit 1 Taf. Jahrbücher des Ver. f. Naturk. in Nassau. 44. Jahrg. S. 1—5.

294. Ueber den Erzgang der Grube Sagra Familia in Costarica. Sitzungsber. d. math.-phys. Cl. d. k. b. Akad. d. Wiss. zu München. Band XXI. Jahrg. 1891. S. 191—206.
295. Ueber die Erzgänge der Gegend von Freudenstadt und Bulach im württembergischen Schwarzwald. Dasselbst S. 281—318.
296. Verzeichniss der Conchylien des nördlichen badischen Schwarzwaldes. Malakozool. Blätter. N. F. 11. Bd. 1891. S. 94—100.

1892.

297. Hyalophan auf Klüften des Buntsandsteins am Steinberg bei Waldau unweit Furtwangen. (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1892. I. S. 67 f.
298. Bemerkungen über das Vorkommen des Grammatits in dem Specksteinlager von Göpfersgrün bei Wunsiedel. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 68 f.
299. Die Flora der tiefsten Schichten des Infralias (Rhät) von Burgpreppach bei Hassfurt (Unterfranken). (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 141 f.
300. Ein Nocerin ähnliches Mineral von Arendal in Norwegen. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 221 f.
301. Bemerkungen über einige Mineralien aus dem Fichtelgebirge. Dasselbst. II. S. 37—43.
302. Ein neuer Fund in den Specksteingruben von Göpfersgrün bei Wunsiedel. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 160.
303. Bemerkungen über einige Tertiärversteinerungen. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 160.
304. Uebersicht der Mineralien des Regierungsbezirks Unterfranken und Aschaffenburg. Geognost. Jahreshfte. IV. Jahrg 1892. S. 1—34.
305. Geologische Skizze der Umgebung von Würzburg. Nebst 1 idealen Profil. Erster Artikel der Festschrift zur 18. Versammlung des deutsch. Ver. f. öffentl. Gesundheitspflege „Würzburg, insbesondere seine Einrichtungen für Gesundheitspflege und Unterricht“. 1892. S. 1—12.

1893.

306. Widdringtonia keuperina Heer im untersten Keupergyps bei Windsheim (Mittelfranken). (Briefl. Mitth.). N. Jahrb. f. Min. etc. 1893. I. S. 50.
307. Die als Erlan bezeichneten Gesteine des Fichtelgebirges. (Briefl. Mitth.). Dasselbst S. 101.
308. Ueber einige Conchylien aus pleistocänen Kalktuffen Schwedens. (Briefl. Mitth.). Dasselbst II. S. 129.
309. Ueber die pleistocänen Kalktuffe der fränkischen Alb nebst Vergleichen mit analogen Ablagerungen. Sitzungsber. der math.-phys. Cl. d. k. b. Akad. d. Wiss. zu München. XXIII. Band. 1893. S. 3—16.

310. Das Erzvorkommen von Cinque valle bei Roncegno im Val Sugana ca. 30 km östlich von Trient. Dasselbst S. 199—216.
311. Die Gattung *Oncophora Rzehak*. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. 1893. No. 17/18. S. 401.
312. Zur Geologie der Gegend von Homburg v. d. Höhe mit geolog. Kartenskizze. Jahrb. d. Ver. f. Naturk. in Nassau. 46. Jahrg. S. 23—26.
313. Die Lagerung der Muschelkalk- und Lettenkohlengruppe in Unterfranken an typischen Profilen erläutert. Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. 26. Bd. S. 183—206.

1894.

314. Zinckenit von Cinque valle im Val Sugana (Südtirol). (Briefl. Mitth.) N. Jahrb. f. Min. etc. 1894. I. S. 196.
315. Zanolodon im obersten Keuper Unterfrankens. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 203.
316. *Sphaerium pseudocorneum* Reuss sp. im vulkanischen Tuff der Eifel. (Briefl. Mitth.) Dasselbst II. S. 90.
317. Ueber die Gerölle des Buntsandsteins, besonders jenes des nördlichen Schwarzwaldes und deren Herkunft. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 96—100.
318. Ueber Dolerit von Djedda bei Mekka. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 103.
319. Ueber die Erzlagerstätte von Goldkronach bei Berneck im Fichtelgebirge. Sitzungsber. d. math.-phys. Cl. d. k. b. Akad. d. Wiss. zu München. Band XXIV. Jahrg. 1894. S. 231—248.
320. Ueber krystallisirte Hüttenprodukte. Sitzungsber. d. phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg 1894. S. 1—3.

1895.

321. Bemerkungen über einige Formen des Mosbacher Sandes. (Briefl. Mitth.) N. Jahrb. f. Min. etc. 1895 I. S. 110.
322. Notiz über *Cyrena (Miodon) arata* E. Forbes. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 215.
323. Bemerkungen über einige Landschnecken aus dem obermiocänen Kalke von Steinheim in Württemberg. (Briefl. Mitth.) Dasselbst S. 216.
324. Ueber Blei- und Fahlerz-Gänge in der Gegend von Weilmünster und Runkel in Nassau. Sitzungsber. d. math.-phys. Cl. d. k. b. Akad. d. Wiss. zu München. Band XXV. Jahrg. 1895. S. 115—123, und Zeitschrift für praktische Geologie 1895. Juni-Heft.
325. Bemerkungen über eine Kalktuff-Ablagerung im Becken von Wiesbaden. Jahrb. d. Ver. f. Naturk. in Nassau. 48. Jahrg. S. 97 f. und N. Jahrb. f. Min. etc. 1895. I. S. 107—109.

326. Die Bohrung auf dem Giesshügel, Gemarkung Gerbrunn. Sitzungsber. d. phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg 1895. S. 103—105.
327. *Pisidium ovatum* Clessin, ein Rest der Fauna der Eiszeit im Schwarzwald. Verhandl. des naturwiss. Vereins in Karlsruhe. XI. Band. 1888/1895. S. 344 f.

**In der physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg
von v. Sandberger gehaltene Vorträge.**

1. Ueber das Sombbrero-Phosphat. 19. Dezember 1863.
2. Ueber die badischen Steinkohlenlager. 23. April 1864.
3. Ueber Knochen aus dem Feuerbacher Moor; v. Alberti's Leistungen bezüglich der Triasformation und den Stand der betreffenden Untersuchungen. 9. Juli 1864.
4. Ueber die Verbreitung des gediegenen Goldes. 8. April 1865.
5. Ueber die Entstehung gewisser Serpentine. 17. Juni 1865.
6. Ueber den Orthit im Spessart. 18. November 1865.
7. Ueber fossile Käfer aus der Lettenkohlengruppe von Würzburg; fossile Kohlen des Schwarzwaldes und Olivinfels. 24. Februar 1866.
8. Ueber Vorkommen von Phosphorit in Nassau, von schwefelsaurem Strontian bei Würzburg und die Umwandlung von Kalkspath in Aragonit. 17. November 1866.
9. Ueber das Steinsalzlager von Wyhlen in Oberbaden. 12. Januar 1867.
10. Ueber die Triasformation in der Gegend von Würzburg. 9. März 1867.
11. Ueber geologische Karten von Oesterreich und andern Ländern und die Eruptionen auf Santorin. 13. Juli 1867.
12. Ueber Rothbleierz und Gold von den Philippinen. 23. November 1867.
13. Ueber die Kieselsäure und eine Paramorphose von Opal nach Quarz. 23. Mai 1868.
14. Ueber das chemische und mikroskopische Verhalten der basaltischen Gesteine. 30. Januar 1869.
15. Ueber Land- und Süßwasser Conchyliden der Vorwelt. 26. März 1870.
16. Ueber die Ablagerungen der Glacialzeit und ihre Fauna bei Würzburg. 15. März 1879.
17. Ueber neuere Untersuchungen über die Bildungsweise der Erzgänge. 27. Januar 1883.
18. Ueber Bohrungen auf Wasser im Mainviertel. 12. Juli 1884.
19. Ueber die von der österreichischen Regierung veranlassten Untersuchungen an den Erzgängen von Příbram. 3. Juli 1886.
20. Ueber die Wasserhorizonte in Unterfranken. 9. Juni 1888.

21. Ueber die Trümmernmassen der Eiszeit auf beiden Seiten der Alpen. 15. November 1890.
22. Ueber die Wasserversorgung von Würzburg. 17. Januar 1891.
23. Ueber den Vulkan von Schwarzenfels bei Brückenau. 18. Juni 1892.
24. Ueber krystallisirte Hüttenprodukte und deren Beziehungen zu vulkanischen und sonstigen Mineralien. 16. Dezember 1893.

**Verzeichniss der Gesellschaften, deren correspondirendes
oder Ehren-Mitglied v. Sandberger war.**

1845. Senckenbergische naturforschende Gesellschaft zu Frankfurt a. M.
Correspondirendes Mitglied.
1850. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau.
Corresp. Mitglied.
- „ Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen.
Corresp. Mitglied.
- „ Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde in Hanau.
Correspondirendes und seit 1896 Ehren-Mitglied.
1851. Verein für Erdkunde in Darmstadt. Corresp. Mitglied.
1852. Naturwissenschaftlicher Verein zu Hamburg.
Correspondirendes, seit 1889 Ehren-Mitglied.
- „ Naturwissenschaftliche Gesellschaft Pollichia zu Dürkheim a/H.
(Pfalz). Ehren-Mitglied.
- „ Societas caesarea naturae curiosorum mosquensis.
Ordentliches Mitglied.
1853. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Corresp. Mitglied.
1854. Gesellschaft für nützliche Forschungen zu Trier.
Ehren Mitglied.
1855. K. k. geologische Reichsanstalt in Wien. Corresp. Mitglied.
- „ Academy of natural sciences zu Philadelphia. Corresp. Mitglied.
- „ Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Ehren-Mitglied.
1856. Société Linnéenne de Normandie à Caen. Corresp. Mitglied.
- „ Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften zu Frei-
burg i. Br. Corresp. Mitglied.
1858. Verein für Naturkunde zu Mannheim. Ehren-Mitglied.
1859. Société des sciences naturelles à Strassbourg. Corresp. Mitglied.
1862. Verein für Naturkunde zu Cassel. Corresp. Mitglied.
- „ Gesellschaft für Naturgeschichte in Dresden. Corresp. Mitglied.

1863. Naturwissenschaftlicher Verein zu Karlsruhe. Ehren-Mitglied.
 „ Geological society of London.
 Corresp., seit 1875 Ehren-Mitglied (Foreign membre).
1865. Naturforschende Gesellschaft zu Bamberg. Ehren-Mitglied.
1866. American philosophical society zu Philadelphia.
 Corresp. Mitglied.
 „ Mineralogischer Verein zu Landshut. Ehren-Mitglied.
1868. Verein für Naturkunde zu Offenbach a. M. Ehren-Mitglied.
 „ Naturforschende Gesellschaft zu Basel. Corresp. Mitglied.
 „ Academia Leopoldina-Carolina naturae curiosorum.
 Ordentliches Mitglied.
 „ Allgemeine schweizerische naturforschende Gesellschaft.
 Ehren-Mitglied.
1869. Geological society of Edinburgh. Corresp. Mitglied.
1870. Academie der Wissenschaften zu München.
 Correspondirendes, seit 1875 auswärtiges Mitglied.
1874. Société géologique de Belgique à Liège.
 Correspondirendes, seit 1877 Ehren-Mitglied.
 „ Oberschwäbischer Verein für vaterländische Naturkunde.
 Corresp. Mitglied.
1875. Société des sciences naturelles de Neuchâtel. Corresp. Mitglied.
1878. Physikalisch-medizinische Gesellschaft zu Erlangen.
 Ehren-Mitglied.
1879. Mineralogical society of Great-Britain and Ireland.
 Corresp. Mitglied.
 „ Unterfränkischer Weinbau-Verein. Ehren-Mitglied.
 „ Naturforschende Gesellschaft zu Halle. Ehren-Mitglied.
1881. Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M. Ehren-Mitglied.
1882. Seismological society of Japan (Tokio). Corresp. Mitglied.
1887. Société belge de géologie, paléontologie et hydrologie à Bruxelles.
 Ehren Mitglied.
1888. Naturforschende Gesellschaft zu Danzig. Corresp. Mitglied.
1891. Rhönclub, Section Würzburg. Ehren-Vorstand.
1896. Physikalisch-medizinische Gesellschaft zu Würzburg.
 Corresp. Mitglied.
-

Bei uns erschienen

nachstehende Arbeiten von Professor v. Sandberger.

Zu beziehen durch die Buchhandlungen, andernfalls direkt von uns gegen Einsendung des betreffenden Betrags mit 10 \mathfrak{S} -Postanweisung.

I. Sonderdrucke aus den „Verhandlungen“

der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg.

Die krystallinischen Gesteine Nassau's. Vortrag, gehalten am 19. September 1873. gr. 8^o. Preis 30 \mathfrak{S} .

Über Ablagerungen der Glacialzeit und ihre Fauna bei Würzburg. 1879. gr. 8^o. Preis brosch. 60 \mathfrak{S} .

Neue Beweise für die Abstammung der Erze aus dem Nebengestein. 1883. gr. 8^o, brosch. Preis 80 \mathfrak{S} .

Die Verbreitung der Mollusken in den einzelnen natürlichen Bezirken Unterfrankens und ihre Beziehungen zu den pleistocänen Fauna. 1886. gr. 8^o. Preis brosch. M 1.—.

Die Mollusken von Unterfranken diesseits des Spessarts. 1886. gr. 8^o. Preis brosch. M 1.—.

Pupa (Vertigo) Parcedentata-Genesisii und ihre Varietäten-Reihe in der Eiszeit und der gegenwärtigen Periode. 1887. Mit einer lithogr. Tafel. gr. 8^o. Preis brosch. M 1.—.

Übersicht der Versteinerungen der Trias-Formation Unterfrankens. 1890. gr. 8^o. Preis brosch. M 2.—.

**Die Lagerung der Muschelkalk- und Lettenkohlen-
gruppe** in Unterfranken. An typischen Profilen erläutert. 1892. gr. 8^o. Preis brosch. 60 \mathfrak{S} .

II. Sonderdrucke aus den „Sitzungsberichten“

der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg.

Über die Wasser-Horizonte in Unterfranken. 1888. Preis 50 \mathfrak{S} .

Bemerkungen über die fossile Flora des Infralias-Sandsteins von Burgpreppach bei Hassfurt. 1889. Preis 50 \mathfrak{S} .

Die Bohrung auf dem Giesshügel, (Gemarkung Gerbrunn) 1895. Preis 50 \mathfrak{S} .
