

A.

Sitzungsberichte

der

**Niederrheinischen Gesellschaft für Natur-
und Heilkunde**

zu

Bonn.

Naturwissenschaftliche Abteilung.

1912.



Sitzungsberichte

der

Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und
Heilkunde in Bonn.

A. Sitzungen der naturwissenschaftlichen Abteilung.

Sitzung vom 15. Januar 1912.

Vorsitzender: Geheimrat Prof. Brauns.

Anwesend 6 Mitglieder und Gäste.

Der Vorsitzende gab einen kurzen Bericht über das vergangene Jahr und gedachte des verstorbenen Mitgliedes Herrn Dr. Paul Grosser.

1. Herr J. Uhlig:

a) **Über künstlich dargestellten Eisenglanz, Bleiglanz und Schwerspat.**

b) **Über angeblichen Nephrit von der Baste bei Harzburg.**

Der Vortragende hatte bereits in der Sitzung vom 11. Juli 1910 über Nephrit aus dem Radautal bei Harzburg gesprochen. Nephrit wird nun auch schon in der älteren Literatur vom Anfang des 19. Jahrhunderts aus dem Harz, genauer von der Baste bei Harzburg, erwähnt. Nach einer freundlichen Mitteilung von Herrn Dr. E. Schulze in Hoym (Anhalt) scheint sich die früheste Angabe über Nephrit von Harzburg bei Hausmann (Holzmanns Hercynisches Archiv, Halle 1804) zu finden. Hiernach wird der Nephrit, allerdings ohne Nennung von Hausmann, von den Harzer Autoren Jasche (1817) und Zimmermann (1834) angeführt und auch von anderen mineralogischen Schriften

dieser Zeit für den Harz und den Harzburger Forst genannt. In späteren Arbeiten erwähnen dann aber sowohl Hausmann (1842) als Jasche (1838 und 1858) den Nephrit nicht mehr, beschreiben dafür aber das Vorkommen von Pikrolith, also einer harten Serpentinvarietät, im Harzburgit in ganz ähnlicher Weise wie früher von Nephrit. Die Angabe von Nephrit für den Harz wird daher augenscheinlich nicht mehr aufrechterhalten. Der Vortragende hat nun zur weiteren Klärung der Frage an der Baste nach dem auf die ältere Beschreibung passenden angeblichen Nephrit gesucht. Es fand sich denn auch eine zähe, weißliche bis lichtgrüne Substanz in bis 4 cm starken, oft linsig aufgetriebenen Lagen im Harzburgit. Unter dem Mikroskop erwies sie sich jedoch als dichter Filz von diopsidartigem Pyroxen, also als „Carcaro“. Nur ganz spärlich fand sich auch etwas Strahlsteinfilz (mineralogisch also dem Nephrit entsprechend), in papierdünnen Lagen vereinzelt im Carcaro und an dessen Grenze gegen den Harzburgit. Eigentlicher Nephrit wurde nicht gefunden, und dieser ist im Harz daher bisher auf das einzige Vorkommen im Forstort Koleborn im Radautal beschränkt, über das der Vorsitzende bereits berichtete.

c) Über Schefferit von Harzburg.

Der Schefferit, bekanntlich eine manganführende Pyroxenart, die aber nicht wie der eigentliche Mangan-Pyroxen, der Rhodonit, triklin, sondern monoklin kristallisiert, findet sich im Prehnitgabbro des Forstortes Koleborn des Harzburger Forstes unmittelbar neben dem vom Vortragenden aufgefundenen Nephritvorkommen. Das Mineral besitzt im allgemeinen die gleichen Eigenschaften wie ein monokliner Pyroxen (spezifisches Gewicht, Licht- und Doppelbrechung, Verteilung der optischen Elastizitätsachsen und Auslöschungsschiefe), zeichnet sich aber durch seine rosarote Färbung im Handstück wie im Dünnschliff aus. Im letzteren gewährt das Mineral daher einen recht ungewöhnlichen Anblick. Auf die rosafarbenen Flecken im Prehnitgabbro wurde der Vortragende zuerst durch Herrn Dr. J. Fromme-Egeln bei Gelegenheit einer gemeinsamen Exkursion in das Radautal aufmerksam. Bisher scheint der Schefferit nur von Langban in Schweden bekannt zu sein.

2. Herr R. Brauns sprach über:

Ungewöhnlich niedriges spezifisches Gewicht bei Quarz.

Ein weißer Kristall von Warstein, der zur Demonstration der Bestimmung des spezifischen Gewichtes in schweren Lösungen dienen sollte, kam zum Schweben, als das spezifische Gewicht der Lösung (Mischung von Bromoform und Alkohol) nur 2,27 betrug;

er schwamm auf der Flüssigkeit, während Gips untersank. Nachdem er sich 8 Wochen ununterbrochen in der Flüssigkeit befunden hatte, schwebte er in dieser bei einem spezifischen Gewicht von 2,39, während das spezifische Gewicht von reinem Quarz 2,65 beträgt. Das niedrige spezifische Gewicht wie die weiße Farbe läßt darauf schließen, daß der Quarz ungewöhnlich reich an Luftporen ist, die mikroskopische Untersuchung bestätigt dies.

Derselbe sprach über:

Anwendung des spezifischen Gewichtes bei der Untersuchung von Schmirgel.

In einer Prozeßsache als Sachverständiger zugezogen, sollte er über den Belag von Schmirgelpapier, von dem behauptet worden war, daß es aus Flint und Schlacke bestünde, ein Gutachten abgeben. Der abgelöste und ausgekochte Belag wurde mit schweren Lösungen getrennt und mikroskopisch untersucht mit dem Ergebnis, daß er zu 97—98% aus den Bestandteilen des natürlichen Schmirgels bestand, im Rest aus Flint, Glas und Feldspatbasalt.

Derselbe legte vor und besprach das Vorkommen von **Feueropal von Simav in Kleinasien.**

Er findet sich mit Tridymit in Hohlräumen eines Quarzporphyrs, der in einer granophyrisch-radialstrahligen Grundmasse frische, klare Orthoklaskristalle als Einsprenglinge enthält und in kleineren und größeren Hohlräumen Feueropal führt. Die Konzession zur Ausbeutung dieses Opals ist an die Firma Edelsteinwerke R. Paul in Konstantinopel gekommen und wird von dieser für Rechnung der Deutschen Minengesellschaft „Lydia“ in Mainz betrieben, welche den Opal in den Handel bringt. Die vorgelegten geschliffenen Steine hat Herr Hofjuwelier Joh. Dix dahier freundlichst geliehen; das Karat bester Qualität wird zu 12 M. verkauft. In einer Ankündigung wird von diesem Opal als das, was ihm seine charakteristischen Eigenschaften geben soll, ein Gehalt an Platin (0,00012), Gold (0,00007) und Silber (0,003) gerühmt, aber nicht gesagt, durch wen und auf welche Weise diese Spuren der Edelmetalle nachgewiesen seien.

Derselbe legte einen nach Art der Dauphinéer Zwillinge gebildeten

Amethyst-Quarzkristall aus der Provinz Goyaz in Brasilien vor, bei dem jedoch die in eine Ebene fallenden Teile der \pm R-flächen sich nicht durch ihren verschiedenen Glanz, sondern durch ihre Farbe abheben, indem der eine Teil der Flächen weiß oder durch Eisenoxyd rötlichweiß, der andere aber tiefviolett ist. An den Kanten stoßen verschiedenfarbige Flächenteile zusammen, z. B. ist die Färbung einer

6,5 cm langen Kante auf der einen Fläche in einer Länge von 3,8 cm dunkelviolet, in dem oberen Teil aber rötlichweiß, auf der anstoßenden Fläche hier dunkelviolet, in dem anderen Teil rötlichweiß. Die erstere Fläche ist längs der 7 cm langen zweiten Kante nur rötlichweiß, die anstoßende Fläche nur dunkelviolet. Ein aus einem Kristall hergestellter Schnitt senkrecht c ergab, daß er einheitlich rechts drehend war, nur in sehr kleinen Bezirken am Rand traten Störungen und undeutliche Airysche Spiralen auf, ein Anzeichen dafür, daß hier mit dem rechts drehenden ganz untergeordnet links drehender Quarz verwachsen war. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß die rötliche Farbe, ausser durch Eisenoxyd auf den Rissen, durch Goethitnadeln erzeugt wird, die zwar auch in den violetten Teilen liegen, aber hier die Farbe nicht beeinflussen; sie sind an dem einen Ende besenartig ausgefranst und mit ihrer Längsrichtung meist senkrecht zur Randkante gerichtet, wodurch schwacher Asterismus erzeugt wird.

Zum Schluss legte derselbe Chalcedon mit Dendriten, sogenannten Baumstein vor, in dem die baumförmige Zeichnung künstlich erzeugt war. Dies geschieht in der Weise, daß der polierte Chalcedon mit Wachs überzogen und in dieses die Zeichnung eingekratzt wird; darauf wird Höllensteinlösung auf die Zeichnung gebracht und der Chalcedon, nachdem er diese in sich aufgenommen hat, gebrannt und aufs neue poliert. Danach befindet sich die dendritische Zeichnung im Innern des Chalcedons und ist von echter nur daran zu unterscheiden, daß sie ungewöhnlich schön und regelmäßig und meist, unbeabsichtigt, stilisiert ist. Da echte, schöne Baumsteine teuer bezahlt werden, ist diesen Nachbildungen gegenüber Vorsicht am Platze.

Sitzung vom 5. Februar 1912.

Vorsitzender: R. Brauns.

Anwesend 28 Mitglieder und Gäste.

1. Geschäftliches, Rechnungsablage.
 2. Herr E. Küster:
Über abnorme Organformen bei Pflanzen.
-

Sitzung vom 6. Mai 1912.

Vorsitzender: i. V. Prof. Study.
Anwesend 42 Mitglieder und Gäste.

Herr J. Wanner:

Über die Insel Timor, mit besonderer Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse.

Sitzung vom 10. Juni 1912.

Vorsitzender: R. Brauns.
Anwesend 120 Mitglieder und Gäste.

1. Die Anwesenden erheben sich zum Gedächtnis des verstorbenen Mitgliedes E. Strasburger.

2. Herr Ernst Küster:

Eduard Strasburger in memoriam.

Eduard Strasburger, mit dem am 19. Mai einer der glänzendsten Vertreter der wissenschaftlichen Botanik, der Begründer und Förderer der botanischen Cytologie, einer der hervorragendsten und erfolgreichsten Lehrer unserer Wissenschaft ins Grab gesunken ist, wurde am 1. Februar 1844 in Warschau geboren. Mit 17 Jahren verließ er seine Vaterstadt und ging zunächst nach Paris, von dort an die Universität in Warschau. 1864 kam er als Bonner Student zum ersten Male mit deutschem Universitätsleben in Berührung: Schacht und Sachs waren seine Lehrer. 1864 ging er nach Jena, wo er Schüler Pringsheims wurde, promovierte dort und wurde bald darauf im Alter von 23 Jahren Privatdozent in Warschau. Zwei Jahre später war es ihm zu seiner Freude vergönnt, als Professor extraordinarius nach Jena zurückkehren zu können (1869); der freundschaftliche Verkehr, den er mit Häckel unterhielt, gab ihm die Anregung zu phylogenetisch-entwicklungsgeschichtlichen Arbeiten (Pteridophyten, Gymnospermen). Diese Studien machten Strasburger mit seltsamen Veränderungen der Kerne der Eizellen bekannt und wurden auf diese Weise die Veranlassung, die Strasburger dem Studium der Pflanzenzelle und des Zellkernes zuführte, eines Gebietes, dem er in fast vierzigjähriger unermüdlicher Arbeit sich gewidmet hat. Die ersten grundlegenden Werke schrieb Strasburger noch in Jena, die späteren in Bonn, wohin er 1881 einem Rufe folgte. Außerordentlich groß war hier die Zahl der Schüler, die sich von ihm in die Zellenlehre einführen ließen und ihn in der

Erforschung der Pflanzenzelle unterstützten. Die Frage nach Bau und Leben des Zellkernes führte zum Studium der Sexualität, nachdem durch Hertwigs und Strasburgers Untersuchungen die Rolle und das Verhalten des Kernes bei der Befruchtung klar geworden waren. Strasburger beschrieb die Befruchtungsvorgänge, die sich im Embryosack der Phanerogamen abspielen und untersuchte noch in einer seiner letzten Arbeiten das Schicksal des Pollenschlauchinhaltes bei der Befruchtung; in den letzten Jahren seines Lebens beschäftigte ihn das Studium der getrennt geschlechtigen Pflanzen und namentlich die Frage nach den Ursachen des Geschlechts und dem Zeitpunkt, an welchem die Frage, ob ein männliches oder weibliches Individuum entstehen soll, entschieden wird. Die Behandlung dieser Fragen hat Strasburger, wie der Vortragende näher ausführte, von verschiedenen Seiten in Angriff genommen, aber nicht mehr abgeschlossen, da ihn der Tod über ihnen erteilte.

Strasburgers Leben war vor allem in den Dienst der Arbeit gestellt, der Arbeit des Forschers und des Lehrers. Die Arbeit beglückte ihn; was sie ihm an Zeit noch ließ, gehörte der Freude an Kunst und Natur, dem schwelgerischen Genießen von Wald und Meer und alles dessen, was seine Reisen in die Alpen, die Pyrenäen, die Tatra, vor allem aber an seine geliebte Riviera ihm zu genießen gaben. Noch in den letzten Monaten seines reichen Lebens war es Strasburger vergönnt, den Herrlichkeiten des Südens hingebungsvoll sich widmen zu können. In wie hohem Maße er es verstand, von seinen Reisen fesselnd zu erzählen, und andere an seinen Freuden teilnehmen zu lassen, ist den zahlreichen Lesern seiner Streifzüge an die Riviera wohlbekannt.

Über die Produktivität Strasburgers und die Vielseitigkeit seines literarischen Schaffens soll die nachfolgende Bibliographie Auskunft geben.

1866.

1. *Asplenium bulbiferum*. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Farnblatts. Mit besonderer Berücksichtigung der Spaltöffnungen und des Chlorophylls. Dissertation. Manuskript (nie gedruckt).

1867.

2. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Spaltöffnungen. *Jahrb. f. wiss. Bot.* 5, 297—342. — Dasselbe in polnischer Sprache erschienen.

3. O Bezpośredniem Powstawaniu istot. Generatio spontanea. [Ueber die spontane Entstehung der Lebewesen] Warszawa, Pamietnika Naukowego 492—512.
4. O istocie i zadaniu nauk przyrodzonych. Prelekcyo wstępna. [Wesen und Aufgabe der Naturwissenschaften.] Warszawa, 24 pp.

1868.

5. Zapłodnienie u paproci. [Befruchtung bei den Farnen.] Gazety Lokarskiej, Nr. 6.
6. Die Befruchtung bei den Farnkräutern. Mém. de l' acad. imp. des sc., St. Pétersbourg VII sér., t. XII. Nr. 3. 14 pp. 1 Taf.
7. Zur Mechanik der Befruchtung. Briefliche Mitteilung. Botan. Zeitg. Bd. 26, 822—825.

1869.

8. Die Geschlechtsorgane und die Befruchtung bei *Marchantia polymorpha* L. Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. 7, p. 409—422, Taf. XXVII—XXVIII.
9. Die Befruchtung bei den Farnkräutern. Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. 7, p. 390—408, Taf. XXV—XXVI.
10. Die Befruchtung bei den Coniferen. Jena (Herm. Dabis) 1869. Mit 3 Tafeln. 22 pp. 4^o.

1871.

11. Die Bestäubung der Gymnospermen. Jen. Ztschr. f. Med. u. Naturw. Bd. VI. S. 249—262. Taf. VIII.

1872.

12. Zur Kenntnis der Archispermenwurzel. Botan. Zeitg. Bd. 30, p. 757—763.
13. Die Coniferen und Gnetaceen. Eine morphologische Studie. Mit einem Atlas von XXVI Tafeln. Jena (Herm. Dabis). 442 pp.
14. Ein geschichtlicher Nachtrag. Bot. Ztg. Bd. 30. Spalte 763—765.

1873.

15. Ueber *Azolla*. Mit VII Tafeln. Jena (H. Dabis). 86 pp.
16. Einige Bemerkungen über Lycopodiaceen. Botan. Zeitg. Bd. 31, 81—93, 97—110, 113—119.

17. Sind die Coniferen gymnosperm oder nicht? Flora. Bd. LVI, S. 369—377.
18. Über *Sciadopitys* und *Phyllocladus*. Jen. Ztschr. f. Med. u. Naturw. Bd. VII, S. 225—236.

1874.

19. Ueber die Bedeutung phylogenetischer Methoden für die Erforschung lebender Wesen. Rede gehalten beim Eintritt in die philosophische Fakultät der Universität Jena. 30 S. (Maukes Verlag.)
20. Ueber *Scolecoperis elegans* Zenk., einen fossilen Farn aus der Gruppe der Marattiaceen. Mit II Tafeln. (Jena, naturwiss. Ztschr. Bd. 8 [N. F. Bd. 1] Nr. 1, p. 81—95.)
21. Ueber Renault's *Sphenophyllum* und *Annularia*. (Jena, Literaturzeitg. Nr. 5.)
22. Specielle Morphologie der Coniferen. Referate in Justs Bot. Jahresber., Bd. I (für 1873). S. 201—207.

1875.

23. Über Zellbildung und Zellteilung. Mit 7 Tafeln. Jena (H. Dabis), 256 pp.

1876.

24. Ueber Zellbildung und Zellteilung nebst Untersuchung über Befruchtung. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit VII Tafeln. Jena (H. Dabis). 332 pp.
25. Sur la formation et la division des cellules. Edition revue et corrigée, trad. de l'allemand avec le concours de l'auteur par Jean-Jacques Kickx, Prof. à l'univ. de Gand. VIII tables. Jena, Londres, Paris. 307 pp.
26. Studien über Protoplasma. Hierzu 2 Tafeln. Jena (H. Dufft). 53 pp.
27. Specielle Morphologie der Coniferen und Gnetaceen. Referate in Justs Jahresbericht. Jahrg. II (für 1874). S. 471—473.

1877.

28. *Acetabularia mediterranea* (mit De Bary). Botan. Zeitg. Bd. 35. Nr. 45. 713—728, 729—743, 745—758, Taf. XIII.
29. Ueber Befruchtung und Zellteilung. Mit IX Tafeln. Jena (H. Dufft). 108 pp. (Jen. Ztschr. f. Med. u. Naturw. Bd. XI. S. 435—536. Taf. XXVII—XXXV.)
30. Specielle Morphologie der Cycadeen, Coniferen und Gnetaceen. Referate in Just's Botan. Jahresbericht. Jahrg. III (für 1875). 410—419 p.

1878.

31. Wirkung des Lichtes und der Wärme auf Schwärmosporen. Jena (G. Fischer, vormals Friedr. Mauke). Jen. Ztschr. f. Med. u. Naturw. Bd. XII. S. 551—625.
32. Ueber Polyembryonie. Ztschr. f. Naturwiss. Bd. XII. N. F. 5, H. 4. S. 647—670. Taf. XV—XIX. Dasselbe polnisch.
33. O wielozarodkowości. Rozpr i. Spraw. Wýdz. III Akad. Umiej.
34. Specielle Morphologie der Cycadeen, Coniferen und Gnetaceen. Referate in Just's Bot. Jahresber. Jahrg. IV (1876). p. 424—431.

1879.

35. Ueber Zellteilung. Sitzungsber. d. Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin. Nr. 8. p. 117—118.
36. Die Angiospermen und die Gymnospermen. Mit XXII Tafeln. Jena (G. Fischer). 173 pp.
37. Neue Beobachtungen über Zellbildung und Zellteilung. Botan. Zeitg. Bd. 37. Mit 1 Tafel. Sp. 265—279, 281—288.
38. Ueber ein zu Demonstrationen geeignetes Zellteilungsobjekt. (Sitzungsber. Jenaische Ges. f. Med. u. Naturwiss. 18. Juli.) 12 S.
39. Specielle Morphologie der Gymnospermen. Referate für Justs Botan. Jahresber. Jahrg. V (für 1877). 339—344 p.

1880.

40. Zellbildung und Zellteilung. 3. völlig umgearbeitete Aufl. Mit XIV Tafeln und einem Holzschnitt. Jena (G. Fischer). 392 pp.
41. Die Geschichte und der jetzige Stand der Zellenlehre. Tagebl. d. 53. Versamml. deutscher Naturf. und Aerzte. Danzig. Nr. 4.
42. Einige Bemerkungen über vielkernige Zellen und über die Embryogenie von Lupinus. Botan. Zeitg. Bd. 38, p. 845, 857, 857—868. Mit Tafel XII.

1882.

43. Ueber den Teilungsvorgang der Zellkerne und das Verhältnis der Kernteilung zur Zellteilung. Mit 3 Tafeln. Bonn (Cohen). 115 pp. (Aus Arch. f. mikr. Anat.). Bd. XXI. S. 476—590. Taf. XXV—XXVII.
44. Der Unterschied zwischen Thier und Pflanze. Deutsche Rundschau. p. 79—91.

45. Ueber den Befruchtungsvorgang. Sitzungsber. d. Niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilkunde. Bd. XXXIX. S. 184—196.
46. Ueber den Bau und das Wachsthum der Zellhäute. Mit VIII Tafeln. Jena (G. Fischer). 264 pp.
47. Specielle Morphologie der Gymnospermen. Referate in Just's Bot. Jahresber., Jahrg. VI (für 1878). p. 1—6.

1884.

48. Das kleine botanische Praktikum für Anfänger. Jena (G. Fischer). Mit 114 Holzschnitten. 285 pp.
49. Zur Entwicklungsgeschichte der Sporangien von *Trichia fallax*. Botan. Zeitg. Bd. 42, p. 305—316, 321—326. Mit Tafel III.
50. Die Controversen der indirekten Kernteilung. Mit 2 Tafeln. Bonn (Cohen). Separat aus Arch. für mikr. Anat. Bd. XXIII. p. 246—304, Taf. XIII—XIV.
51. Die Endosperm bildung bei *Daphne*. Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. 2. p. 112—114.
52. Neue Untersuchungen über den Befruchtungsvorgang bei den Phanerogamen als Grundlage für eine Theorie der Zeugung. Mit 2 Tafeln. Jena (G. Fischer). 176 pp.
53. Das botanische Praktikum. Jena (G. Fischer). Mit 182 Holzschn. 664 pp.

1885.

54. Zu *Santalum* und *Daphne*. Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. 3. p. 105—113, Taf. IX.
55. Ueber Verwachsungen und deren Folgen. Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. 3. p. XXIV—XL.
56. Краткое руко вводство. Odessa 1885. 115 Holzschn. 355 pp.
57. Краткіи практиче скіи курсъ растите льной гистології. Mit 12 Holzschn. Moskau 1886. 304 pp.

1886.

58. Ueber fremdartige Bestäubung. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 17, p. 50—98. 1 Fig.
59. Manuel technique d'anatomie végétale, guide pour l'étude de la botanique microscopique. Paris (Savy) 1886. trad. par Godfrin. 118 gravures. 405 pp.
60. Studien über Infektionskrankheiten. Eine Epidemie im Pflanzenreich. Deutsche Rundschau. p. 116—131.

1887.

61. Das botanische Praktikum. Jena (G. Fischer). 2. Aufl.
62. Handbook of practical botany, for the botanical laboratory and private students. Edited from the German by W. Killhouse. With 116 Orig. and 18 addit. illustr. London (Sonnenschein, Lowrey u. Cie.) 1887. 425 pp.

1888.

63. Krotki Przewodnik do zajęć praktycznych z botaniki mikroskopowej. 367 pp. 115 Abbild. Warschau 1887.
64. Sur la division des noyaux cellulaires, la division des cellules et la fécondation. (Journ. de Bot., 16 Mars.)
65. Ueber Kern- und Zelltheilung im Pflanzenreiche, nebst einem Anhang über Befruchtung. Mit 3 lithogr. Tafeln. 318 pp. (Histologische Beiträge, Heft I.) Jena, Fischer.

1889.

66. Ueber das Wachstum vegetabilischer Zellhäute. Mit 4 lithogr. Tafeln. Dem Andenken Hubert Leitgeb's gewidmet. Jena G. Fischer (Histologische Beiträge, Heft II). 186 S., 4 Taf.
67. Handbook of practical botany. Edit. by W. Willhouse with 116 orig. and 33 addit. illustr. London 1889. 425 pp.

1890.

68. Die Vertreterinnen der Geleitzellen im Siebtheile der Gymnospermen. Mit 1 Tafel. Sitzungsber. Akad. Wiss. Berlin (6. März). p. 207—216. Taf. I.

1891.

69. Das Protoplasma und die Reizbarkeit. Rede zum Antritt des Rektorats der Rhein. Friedrich-Wilhelm-Universität am 18. Okt. 1891. Jena (G. Fischer). 38 pp.
70. Die Wechselbeziehungen der Organismen. Deutsche Rundschau. Bd. 17, Nr. 8, p. 192—207.
71. Ueber den Bau und die Verrichtungen der Leitungsbahnen in den Pflanzen. Mit 5 lithogr. Tafeln u. 17 Abb. im Text. Jena (G. Fischer). 1000 pp. (Histologische Beiträge, Heft III.)

1892.

72. Ueber das Verhalten des Pollens und die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen. — Mit dem folgenden zu einem Bande vereinigt. Histolog. Beiträge. IV. S. 1—46, 2 Taf. Jena, Fischer.

73. Schwärmsporen, Gameten, pflanzliche Spermatozoiden und das Wesen der Befruchtung. — Bildet mit dem vorigen Histologische Beiträge Heft IV. Mit 3 lithogr. Tafeln, Jena (G. Fischer). S. 47—158, 1 Taf.
74. Ueber den Gang der geschlechtlichen Differenzierung im Pflanzenreiche und über das Wesen der Befruchtung. Atti del congresso botanico internazionale. Genova 1892. S. 53—57.
75. Ueber Wechselwirkungen im lebendigen Organismus. Deutsche Rundschau. Bd. 18, H. 12, p. 415—434.

1893.

76. Zu dem jetzigen Stand der Kern- und Zelltheilungsfragen. Anatom. Anzeiger. Bd. 8, Nr. 6—7, p. 177—191.
77. Ueber das Saftsteigen. — Mit dem folgenden zu einem Bande vereinigt. Histolog. Beiträge, H. 5, S. 1—94. Jena.
78. Ueber die Wirkungssphäre der Kerne und die Zellgröße. Bildet mit dem vorigen Histologische Beiträge Heft V. Jena (G. Fischer). 124 p.
79. Botanik. In die „Deutschen Universitäten“. p. 73—94. Berlin (Asher u. Co.).
80. Botanische Streifzüge an der Riviera. Deutsche Rundschau. Bd. 19, H. 4—5, p. 35—63, 220—238.
81. Zum hundertjährigen Gedächtnis an „Das entdeckte Geheimnis der Natur“. Deutsche Rundschau. Bd. 20. H. 1. p. 113—130.

1894.

82. Ueber periodische Reduktion der Chromosomenzahl im Entwicklungsgang der Organismen. Biolog. Zentralbl. Bd. 14. Nr. 23—24. p. 817—839, 849—866. (Dasselbe englisch, cf. Nr. 83).
83. The periodic reduction of the number of the chromosomes in the life-history of living organisms (Translation of a paper communicated to section D. of the british assoc. Oxford meeting. August 1894. — Ann. of Bot. Bd. 8, Nr. 31, p. 281—316).
84. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen (zusammen mit Noll, Schenck und Schimper). Jena (G. Fischer). Mit 577 Abb., 558 pp.

1895.

85. Botanische Streifzüge an der Riviera. Deutsche Rundschau. Nr. 31, H. 5, p. 218—241.

86. Streifzüge an der Riviera. Berlin (Gebr. Paetel). 221 p.
87. Karyokinetische Probleme. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 28, H. 1, p. 151—204. Mit 2 Tafeln.
88. The development of botany in Germany during the nineteenth century. Authorised translation by George J. Peirce, Ph. D. Botan. Gaz., Bd. 20, p. 193—257.
89. Lehrbuch der Botanik (zusammen mit Noll, Schenck und Schimper). Jena (G. Fischer). 2. umgearb. Aufl. 594 Abb. 556 pp.

1896.

90. Blumen im Hochgebirge. Deutsche Rundschau. Bd. 23, H. 1—2, p. 77—105, 216—236.

1897.

91. Die hohe Tatra. Deutsche Rundschau. Bd. 24, H. 1, 2 u. 3, p. 70—74, 250—284, 364—398.
92. Eisenbahnschwellen aus Buchenholz. Kölnische Zeitg., Freitag, 26. Febr. 1897, Nr. 178, Morgenausgabe.
93. Cytologische Studien aus dem Bonner Botanischen Institut. (Beiträge von Ed. Strasburger, W. J. V. Osterhout, David M. Mottier, H. O. Juel, Bron. Dębski, F. A. Harper, D. G. Fairchild und Walter T. Swingle.) Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 30, H. 2/3. Mit 18 lithogr. Tafeln u. 2 Holzschnitte. — Folgende vier Beiträge sind von Strasburger:
94. Begründung der Aufgabe. Jahrb. f. w. Bot. Bd. XXX. S. 1—4. — Siehe die vorige Nummer.
95. Kerntheilung und Befruchtung bei Fucus. Jahrb. f. w. B. Bd. XXX. S. 197—220.
96. Ueber Cytoplasmastrukturen, Kern- und Zelltheilung. Jahrb. f. w. B. S. 221—251.
97. Ueber Befruchtung. Jahrb. f. w. B. S. 252—268.
98. Ueber den zweiten Theilungsschnitt in Pollenmutterzellen. Zusammen mit Mottier. Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. 15, H. 6, p. 327—332. Mit 1 Tafel.
99. Das botanische Praktikum. 3 umgearb. Aufl. Jena (G. Fischer). Mit 221 Holzschn., 739 pp.
100. Das kleine botanische Praktikum für Anfänger. 3. Aufl. Jena (G. Fischer). Mit 121 Holzschn. 247 pp.

1898.

101. Die Dauer des Lebens. Deutsche Rundschau. Bd. 25, H. 3—4, p. 90—118, 402—421.

102. Die pflanzlichen Zellhäute. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 21, H. 4, p. 511—598. Mit 2 Tafeln.
103. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen (zusammen mit Noll, Schenk und Schimper). 3. ungearb. Aufl. Mit 617 Abb. 570 pp.
104. A textbook of botany. Translated by W. C. Porter. with 594 Orig. 632 pp. London (Mc Millan).

1899.

105. Ueber Reduktionsteilung, Spindelbildung, Centrosomen und Cilienbildner im Pflanzenreich. Mit 4 lithogr. Tafeln. 224 pp. Jena (G. Fischer). (Histologische Beiträge, Heft VI.)

1900.

106. Einige Bemerkungen zur Frage nach der „doppelten Befruchtung“ bei den Angiospermen. Botan. Zeitg. 1900. Bd. 58, Abt. II, Nr. 19/20, p. 293—316.
107. Versuche mit diöcischen Pflanzen in Rücksicht auf Geschlechtsverteilung. Biolog. Zentralbl. Bd. 20, Nr. 20—24, p. 657—665, 689—731, 753—785. 1 Fig.
108. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen (zusammen mit Noll, Schenk und Schimper). 4. umgearb. Aufl. Jena (G. Fischer). Mit 667 Abbild., 588 pp.
109. Handbook of practical botany. Edit. by W. Hillhouse. 5 edit. London 1900. with 150 orig. and a few addit. illustr. 619 pp.

1901.

110. Die Zentralpyrenäen. Deutsche Rundschau. Bd. 27, Nr. 4/5, 6 u. 7, p. 127—142, 264—295, 430—443.
111. Einige Bemerkungen zu der Pollenbildung bei *Asclepias*. Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. 19, H. 7, p. 450—461. Mit 1 Tafel.
112. Ueber Plasmaverbindungen pflanzlicher Zellen. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 36, p. 493—610. Mit 2 Tafeln.
113. Ueber Befruchtung. Bot. Zeitg. Bd. 59, Nr. 23, Abt. II. p. 353—368.

1902.

114. Die Siebtüpfel der Coniferen in Rücksicht auf Arthur W. Hills soeben erschienene Arbeit: The histology of the sieve-tubes of *Pinus*. (Ann. of Bot. Bd. 15, p. 575.) Botan. Zeitg. Bd. 60, Abt. II. Nr. 4, p. 49—53.

115. Ein Beitrag zur Kenntnis von *Ceratophyllum submersum* und phylogenetische Erörterungen. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 38. H. 3, Tafel 9—11, p. 477—526.
116. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen (zusammen mit Noll, Schenck und † Schimper). 5. umgearb. Aufl. Jena (G. Fischer). Mit 686 Abb. 562 pp.
117. Das botanische Praktikum. 4. umgearb. Aufl. Jena (G. Fischer). 230 Holzschn. 770 pp.

1903.

118. Das kleine botanische Praktikum für Anfänger. 4. umgearb. Aufl. Jena (G. Fischer). 128 Holzschn. 251 pp.
119. Botanische Streifzüge an der Riviera di Levante. Deutsche Rundschau. Bd. 30, H. 1, p. 83—111.

1904.

120. Ueber Reduktionsteilung. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Berlin, math.-phys. Kl. Bd. XXVIII. p. 587—614. 9 Fig.
121. Die Apogamie der Eualchimillen und allgemeine Gesichtspunkte, die sich aus ihr ergeben. Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. 41, H. 1, p. 88—164. Mit 4 Tafeln.
122. Anlage des Embryosacks und Prothalliumbildung bei der Eibe nebst anschließenden Erörterungen. Mit 2 Tafeln. Festschr. z. 70. Geburtstag von Ernst Haeckel. Jena (G. Fischer). 16 pp. Denkschrift med.-naturw. Gesellsch. Jena. Bd. XI. S. 1—16. 2 Taf.
123. Streifzüge an der Riviera. 2. Aufl. Jena (G. Fischer) Illustriert von Louise Reusch. 87 farb. Abbild. 481 pp.
124. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen (zusammen mit Noll, Schenck und Karsten). 6. umgearb. Aufl. Jena (G. Fischer). Mit 741 Abb. 591 pp.
125. Das kleine botanische Praktikum für Anfänger. 5. Aufl. Jena (G. Fischer). 128 Holzschn. 256 pp.

1905.

126. Die Samenanlage von *Drimys Winteri* und die Endosperm bildung bei Angiospermen. Flora. Bd. 95, Nr. 1, p. 215—231 Mit 2 Tafeln.
127. Histologische Beiträge zur Vererbungsfrage von Ed. Strasburger. C. E. Allen, K. Miyake und J. B. Overton. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 42, H. 1. — Folgender Beitrag ist von Ed. Strasburger.

128. Typische und allotypische Kernteilung. Ergebnisse und Erörterungen. Jahrb. f. w. Bot. Bd. XLII. S. 1—71. Taf. I.
129. Die stofflichen Grundlagen der Vererbung im organischen Reich. Jena (G. Fischer). 68 pp. Mit 34 Fig. im Text.
130. Unserer lieben Frauen Mantel. Naturwiss. Wochenschr. N. F. Bd. 4, Nr. 4.
131. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen (zusammen mit Noll, Schenck und Karsten). 7. umgearb. Aufl. Jena (G. Fischer). Mit 752 Abb. 598 pp.

1906.

132. Zu dem Atropinnachweis in den Kartoffelknollen. Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. 22, Nr. 10, p. 599—600.
133. Im dem Reich des Unsichtbaren. Frankfurter Zeitung 25. Dezember, Nr. 356.
134. Ueber die Verdickungsweise der Stämme von Palmen und Schraubenbäume. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 43, Nr. 4, p. 580 bis 628. Mit 3 Tafeln.
135. Zur Frage eines Generationswechsels bei Phaeophyceen. Botan. Zeitg. Bd. 64, Abt. II, Nr. 1, p. 1—7.

1907.

136. Die Ontogenie der Zelle seit 1875. Progressus rei botan. Bd. 1, Heft 1, p. 1—138. Mit 40 Textfig.
137. Ueber die Individualität der Chromosomen und die Pfropfhybridenfrage. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 44, H. 3, p. 472 bis 555. Mit 3 Tafeln. 1 Fig.
138. Frühlingstage in Portofino. Deutsche Rundschau. Bd. 34, H. 2, p. 233—251.
139. Apogamie bei Marsilia. Flora. Bd. 97, p. 123—191. Tafel 3 bis 8.
140. Einiges über Characeen und Amitose. Festschr. f. Wiesner, p. 24—47. Mit 1 Tafel. Wien, 7. Juli.
141. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen (zusammen mit Noll, Schenck und Karsten). 8. umgearb. Aufl. Jena (G. Fischer).

1908.

142. Chromosomenzahlen, Plasmastrukturen, Vererbungsträger und Reduktionsteilung. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 45, H. 4, p. 479—570. Mit 3 Tafeln.
143. Handbook of practical botany edit. by W. Hillhouse. 6 edit. London with 166 orig. and a few addit. illustr. 527 pp.
144. A textbook of botany, translated by W. N. Lang 3. edit. London (Mc Millan).

145. In dem Reich des Unsichtbaren. Mikrokosmos. Bd. 2, H. 7/8, p. 97—100.
146. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen (zusammen mit Noll, Schenck und Karsten). 9. umgearb. Aufl. Jena (G. Fischer). Mit 782 Abb. 628 pp.
147. Das kleine botanische Praktikum für Anfänger. 6. Aufl. Jena (G. Fischer). Mit 128 Holzschn. 258 pp.

1909.

148. Meine Stellungnahme zur Frage der Pfropfbastarde. Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. 27, H. 8, p. 511—528.
149. Zeitpunkt der Bestimmung des Geschlechts, Apogamie, Parthenogenesis und Reduktionsteilung. Mit 3 lithogr. Tafeln. 124 pp. Jena (G. Fischer). (Histologische Beiträge, Heft 7.)
150. Die Chromosomenzahlen der *Wikstroemia indica* (L.) C. A. Mey. Ann. jard bot. de Buitenzorg, 2 ser., suppl. III, p. 13—18. 3 Fig. Festschr. für Treub.
151. Das weitere Schicksal meiner isolierten weiblichen *Mercurialis annua*-Pflanzen. Zeitschr. f. Bot. Bd. 1, H. 8, p. 507—524. Mit Tafel IV.
152. The minute structure of cells in relation to heredity. In: „Darwin and modern science“, Cambridge. S. 102—111.

1910.

153. Sexuelle und apogame Fortpflanzung bei Urticaceen. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 47, H. 3, p. 245—288. Mit 4 Tafeln.
154. Chromosomenzahl. Flora. Bd. 100, S. 398—446. Mit Tafel VI.
155. Über geschlechtbestimmende Ursachen. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 48, p. 427—520. Mit Tafel IX—X.
156. Der feinere Bau der Zellen und die Erbllichkeit. Neue Weltanschauung. H. 1, p. 12—19. Dasselbe englisch in der Festschrift zu Darwins 100. Geburtstag (cf. 1909).
157. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen (zusammen mit Jost, Schenck und Karsten). Jena (G. Fischer). 10. umgearb. Aufl. Mit 782 Abbild. 651 pp.

1911.

158. Kernteilungsbilder bei der Erbse. Flora. Bd. 102, H. 1, p. 1—23 mit Tafel I.
159. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen (zusammen mit Jost, Schenck und Karsten). Jena (G. Fischer). 11. umgearb. Aufl. Mit 780 Abb. 646 pp.

1913: posthume Werke.

160. Streifzüge an der Riviera. 3. Aufl. Jena (G. Fischer).
Illustr. von Louise Reusch. XXVI und 581 pp.
161. Pflanzliche Zellen- und Gewebelehre in „Kultur der Gegenwart“. Leipzig, Teubner¹⁾.
162. Das botanische Praktikum. 5. Aufl. Jena (G. Fischer).
Herausgegeben mit Max Koernicke.

Die englischen Übersetzungen der Lehrbücher waren dem Verfasser der Bibliographie nicht in allen Auflagen zugänglich; es konnten daher von diesen leider nur einige angeführt werden.

Die Porträttafel, welche diesem Nachruf beiliegt, ist nach einem von Prof. Küppers-Bonn gearbeiteten Bronzerelief angefertigt worden.

3. Herr E. Küster:

Vorführung eines Fluoreszenzmikroskopes.

Sitzung vom 8. Juli 1912.

Vorsitzender: R. Brauns.

Anwesend 11 Mitglieder, außerdem die Vorstände des Naturhistorischen Vereins und der medizinischen und chemischen Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft.

Tagesordnung: Die Stellung der naturwissenschaftlichen Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft zum Naturhistorischen Verein und zur medizinischen und chemischen Abteilung. Drucklegung ihrer Sitzungsberichte.

Folgende Anträge gelangten zur Annahme:

1. Den Naturhistorischen Verein zu bitten, versuchsweise bis zum Ende des Jahres 1914 dem Wunsche der chemischen und medizinischen Abteilung zu entsprechen, wie er in dem in der allgemeinen Sitzung vom 1. Juli angenommenen Antrage des Herrn Geheimrat Anschütz (Sitzb. B, S. 33) ausgesprochen ist.

2. Dem Naturhistorischen Verein mitzuteilen, daß die naturwissenschaftliche Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft für die Dauer des unter 1. erbetenen Versuches nicht mehr als höchstens vier Druckbogen jährlich für ihre eigenen Sitzungsberichte beanspruchen wird.

1) K. d. G. III. IV. Bd. 2. Zellenlehre usw. I. Botanik. S. 1—174. 77 Fig.

Sitzung vom 4. November 1912.

Vorsitzender: R. Brauns.
Anwesend 26 Mitglieder und Gäste.

Herr Emil Schürmann:

Über den geologischen Aufbau des Finkenberges bei Bonn. (Mit 4 Profilen).

Über den geologischen Aufbau des Finkenberges auf der rechten Rheinseite gegenüber Bonn, der wegen seiner ebenso zahlreichen wie auch artenreichen Einschlüsse für den Petrographen eine berühmte Lokalität geworden ist, finden sich in der Literatur nur äußerst spärliche Angaben. Der geologische Aufbau des Finkenberges hat aber nicht allein vom geologischen Standpunkte aus Interesse, sondern seine Kenntnis muß eigentlich für eine richtige Inangriffnahme des Abbaus des Basaltes und für die Beurteilung der in ihm auftretenden Einschlüsse als bekannt vorausgesetzt werden.

Durch die Studien an Einschlüssen in Basaltgesteinen der verschiedensten Gegenden ist man nämlich zu dem Schluß gekommen, daß die kleinen Basaltkuppen und Decken stets reicher an Einschlüssen sind als die größeren. Dies trifft auch für das Siebengebirge zu. Auf diese Erscheinung hat zuerst O. Beyer¹⁾ in seiner Arbeit über die Basalte der Lausitz hingewiesen. Er betont, daß eine kleine Basaltmasse nicht die Fähigkeit besitzt, so viel fremdes, exogenes Material, das sie bei der Eruption aufgenommen hat, zu resorbieren wie eine größere Basaltmasse. Man findet deshalb in den kleineren Basaltvorkommen stets mehr und gewöhnlich weniger intensiv metamorphosiertes, exogenes Material.

Das Umgekehrte ist bei den großen Basaltmassen der Fall. In ihnen trifft man viel seltener typische exogene Fragmente an; häufiger dagegen Reste von Mineralkombinationen; nämlich diejenigen Mineralien, die einer Auflösung größeren Widerstand entgegensetzen. Ein typisches Beispiel hierfür ist das Auftreten von Korund. Korund findet sich „isoliert“ im Basalt des Ölberges, des Petersberges und des Großen Weilberges. Durch den intensiven Steinbruchbetrieb an den betreffenden Bergen ist man ziemlich genau über ihren Aufbau orientiert. Es handelt sich um Kuppen.

1) Tschermaks Mineral. u. petrogr. Mitt. 10 und 13.

Nach Laspeyres¹⁾ unterliegt es keinem Zweifel, daß die Lavamasse mit kegelförmiger Verschwächung in die Erdrinde niedersetzt, mithin dort einen Trichter ausfüllt. Die Lavamassen haben die Gestalt eines gestielten Pilzes, dessen Stiel der mit Lavamasse ausgefüllte Ausbruchskanal ist.

Diese mächtigen Kuppen sind verhältnismäßig langsam erstarrt, wenigstens ihre inneren Partien. Somit konnte die Silikatlösung länger auf die exogenen Einschlüsse einwirken.

In kleineren Basaltergüssen finden wir höchst selten isolierten Korund, häufig dagegen Einschlüsse, in denen Korund von dem gleichen kristallographischen Habitus, wie ihn der isolierte besitzt, auftritt. Derartige Einschlüsse, meist sind es Feldspateinschlüsse, finden sich im Basalt des Finkenberges. Vereinzelt sind auch Übergänge gefunden worden, die zeigen, wie ein korundführender Feldspateinschluß am Rande gelöst worden ist, wie vom Feldspat nichts übriggeblieben ist, und nun einzelne Korundkörner im Basalt „isoliert“ liegen. Ein solches Handstück beschrieb ich vom Petersberg.

Da nun die weniger stark metamorphosierten Einschlüsse in den kleineren Basaltvorkommen auftreten, mußte man annehmen, daß im Finkenberg-Basalt, der so ungeheuer reich an wenig metamorphen Einschlüssen ist, eine kleine Basaltkuppe vorliegt. Damit stand aber meines Erachtens die oberflächliche Verbreitung des Basaltes nicht im Einklang. Aus der Oberflächenverbreitung des Basaltes mußte man eine Kuppe von den Dimensionen des Petersberges oder Weilberges annehmen. Man ging nun bei dem Abbau von der Voraussetzung aus, daß eine Kuppe vorlag, wozu man nach den bisherigen Erfahrungen im Siebengebirge berechtigt zu sein schien. Im Siebengebirge sind nämlich bis jetzt noch keine anderen Arten des Auftretens von Basalt als in Kuppen bekannt geworden. Erich Kaiser²⁾ glaubt jedoch im Nordabfall des Siebengebirges einen tertiären Lavastrom gefunden zu haben, der von der Dollendorfer Hardt heruntergeflossen ist und sich auf der Casseler Heide ausgebreitet hat. Genau läßt sich dies aber infolge der schlechten Aufschlüsse nicht feststellen. Für die Annahme, daß ein Lavastrom vorliegt,

1) H. Laspeyres, Das Siebengebirge am Rhein, Verh. d. Naturhist. Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens, 57. Jahrgang 1900, S. 70.

2) Erich Kaiser, Geolog. Darstellung des Nordabfalls des Siebengebirges, Verh. d. Naturhist. Vereins d. preuß. Rheinlande u. Westfalens, 54. Jahrgang 1897, Seite 103 u. f.

spricht die Tatsache, daß dieser Basalt eine mehr poröse, schlackige Struktur aufweist. Dieses poröse Gestein, das Erich Kaiser mit der Schlackenkruste der Lava vergleicht, geht manchmal nach der Tiefe zu allmählich in das feste Gestein (den Kern der Lava) über. Eine Absonderung in dicke senkrecht stehende Pfeiler wurde beobachtet. Außerdem hat Erich Kaiser noch Basaltgänge im Trachyttuff und in den hangenden Schichten festgestellt.

Einen sicheren Deckenerguß kennt man also aus dem Siebengebirge und seiner nächsten Umgebung nicht. Infolge des intensiven Steinbruchbetriebs am Finkenberg hat man Anfang 1911 den Basalt unter dem ehemaligen Gipfel durchteuft, und zwar hat der Basalt hier nur eine Mächtigkeit von 15 bis 20 m gehabt. Aus dieser Tatsache geht hervor, daß wir es nicht mit einer Basalkuppe zu tun haben. Die nähere Erforschung der Art des Auftretens des Basaltes und der Lagerungsverhältnisse war das Ziel vorliegender Arbeit. Leider sind über die hangenden Schichten des Basaltes keine befriedigenden Aufzeichnungen gemacht worden. Das Versäumte kann jetzt nur noch an wenigen Punkten nachgeholt werden. Aber mancher Zweifel wird dadurch nicht ganz fortgeschafft werden können.

Um die Schichten am Finkenberg mit denen im Nordabfall des Siebengebirges und des Siebengebirges parallelisieren zu können, ist es angebracht, die von E. Kaiser¹⁾ und H. Laspeyres²⁾ aufgestellte Gliederung der Tertiärs kurz wiederzugeben. Auf diese Weise können wir das relative Alter der Basalruption am Finkenberg feststellen.

Nach Er. Kaiser und H. Laspeyres läßt sich das Tertiär des Siebengebirges und seiner näheren Umgebung in drei große Abteilungen gliedern:

Die hangenden Tertiärschichten,
die vulkanischen Tuffe und Massengesteine,
die liegenden Tertiärschichten,

Die Namen „liegende und hangende Tertiärschichten“ beziehen sich auf ihre Lage zu den vulkanischen Tuffen, speziell auf den Trachyttuff, da dieser die weiteste Verbreitung besitzt.

Die Gesamtmächtigkeit des Tertiärs auf dem Blatte Siegburg beträgt nach Er. Kaiser 167 m.

1) Erich Kaiser, l. c.

2) H. Laspeyres, l. c.

Haugende Schichten bekannt bis zu	62,2 m
Trachyttuffe bekannt bis zu . . .	53,0 „
Liegende Schichten bekannt bis zu	<u>52,0 „</u>
Zusammen 167,0 m	

Die liegenden Schichten mit einer Mächtigkeit von 20 bis 30 m im Mittel teilt H. Laspeyres in quarzige liegende Schichte mit 10 m Mächtigkeit im Mittel, tonige liegende Schichten mit 10 bis 20 m im Mittel.

Bei den quarzigen liegenden Schichten unterscheidet Laspeyres Blättersandstein mit Pflanzenresten, feste Quarzite und Quarzkonglomerate; außerdem noch schüttige Sande und Gerölle.

Ob letztere wirklich stets zu den liegenden Schichten gestellt werden dürfen, erscheint zweifelhaft, da nach Laspeyres¹⁾ auch die Kiese am Gehänge zwischen Duisdorf und Lengsdorf bei Bonn zu ihnen zählen, die aber nach den neueren Untersuchungen von J. Fenten²⁾ als pliozäne Kieseloolithschotter anzusehen sind. Demnach könnten sie also kein miozänes Alter besitzen und erst recht nicht den liegenden Schichten angehören. Da aber durch eingehendere Untersuchungen die pliozäne Stellung dieser Quarzschotter sicher nachgewiesen worden ist, muß man den die Kieseloolithschotter unterlagernden Ton nicht zu den liegenden Schichten stellen, wie man das nach der Annahme Laspeyres tun müßte, sondern zu den hangenden Schichten. Dies steht auch mit der Annahme Er. Kaisers, der die Tone des Ennerts, die in denselben Höhen auftreten wie die Tone vom Kreuzberg und von Duisdorf, zu den hangenden Schichten rechnet, vollkommen in Einklang. Nach Laspeyres finden sich im Siebengebirge selbst keine hangenden tertiären Schichten, sondern nur im Nordabfall des Siebengebirges, dem rechtsrheinischen Vorgebirge. Er. Kaiser gibt eine Mächtigkeit von 62 m für die hangenden Schichten im rechtsrheinischen Vorgebirge an. Auf der anderen Rheinseite wird diese Mächtigkeit zuweilen noch übertroffen. Er. Kaiser gliedert die hangenden Schichten folgendermaßen:

Ton mit Toneisenstein (bei Rott mit umgelagertem Trachyttuff),
Alaunton,

1) H. Laspeyres, l. c., S. 32.

2) J. Fenten, Verh. d. Naturhist. Vereins d. preuß. Rheinlande u. Westfalens, 65. Jahrgang, Seite 163 u. f.

Haupt-Braunkohlenflöz,
 Ton,
 Blätterkohle und Polierschiefer,
 Ton mit Toneisenstein,
 Untergrund: Trachyttuff.

Die jüngsten Tone, die häufig reichlich Toneisenstein führen, treten im Ennert auf. Durch den früheren Bergbau auf Braunkohle ist die Schichtenfolge hinreichend genau bekannt, um behaupten zu können, daß in diesen Tönen die hangenden Schichten vorliegen. von Dechen¹⁾ betont ausdrücklich, daß über dem alaunhaltigen Braunkohlenlager Ton mit Toneisenstein liegt und nennt auch bei der Aufzählung solcher Lokalitäten den nördlichen Abhang des Ennert. Auch heute noch sind die Schichten zum Teil aufgeschlossen. Sie sind von einer wenig mächtigen Diluvialdecke bekleidet. Infolge der Erosion tritt häufig sogar der Ton zutage. Die Tone lassen sich nun vom Ennert hinab in das Tal zwischen Ennert und Finkenberg verfolgen. Der tonige Untergrund gibt sich durch die vielen Wassertümpel und die Sumpfvvegetation zu erkennen. In der Schlucht am Ostabhang des Finkenbergs zu beiden Seiten des Fußweges steht derselbe Ton in 80 m Höhe über NN. an. Dieser Ton bildet dann weiter den Untergrund der Wiesen, die sich in nordöstlicher Richtung vom Finkenberg über Pützchen nach Hangelar erstrecken, und wird in mehreren Ziegeleien abgebaut. Nach Norden hin nimmt dann die diluviale Decke an Mächtigkeit rasch zu. Im Siebengebirge sind nach Laspeyres die Basaltausbrüche älter als die Ablagerung der hangenden Schichten. Dies gilt jedoch nach Er. Kaiser nicht ganz für die Basalte innerhalb des Blattes Siegburg. Wenn auch die Mehrzahl derselben schon vor Beginn der Ablagerung der hangenden Schichten, aber nach der Ablagerung der Trachyttuffe ausgebrochen zu sein scheint, so ergibt sich doch aus drei Vorkommen, die Er. Kaiser beschreibt, daß noch während der Ablagerung der hangenden Schichten Basalte ausbrachen. Interessant ist das Bohrprofil von der Grube Satisfaktion bei Uthweiler. Hier lagert der Basalt auf Tönen der hangenden Schichten und wird von solchen auch überlagert. Die Basaltvorkommen bei Siegburg gehören nach Er. Kaiser²⁾ auch den hangenden Schichten

1) H. v. Dechen, Geologischer Führer i. d. Siebengebirge, Bonn 1861, S. 312.

2) Erich Kaiser, Die Basalte am Nordabfalle des Siebengebirges, Verh. des Naturh. Vereins, 56. Jahrg., Seite 133 u. f.

an; ebenso die Basaltvorkommen, die sich von Obercassel bis in den Ennert erstrecken, die nach Er. Kaiser einem etwa von S20°O bis N20°W streichenden Gang angehören.

Es ist also von Wichtigkeit, daß im Gegensatz zum Siebengebirge im rechtsrheinischen Vorgebirge die Basaltausbrüche zum Teil ein jüngeres Alter besitzen, und daß der Basalt nicht allein in Kuppen, sondern auch in Gängen und Decken auftritt.

Durch die Untersuchungen von G. Fliegel¹⁾ im Berggrutschgebiet von Godesberg haben wir eine genaue Einsicht in die Lagerungsverhältnisse auf der linken Rheinseite bekommen.

Nach den zwanzig Bohrprofilen stellte Fliegel folgendes Durchschnittsprofil auf:

Diluvium	{	5 Löß, oberflächlich Lößlehm,
		4 Basaltschotter mit untergeordneten sonstigen Geröllen, Sand und Lehmeinlagerungen.
Tertiär	{	3 Trachyttuff, stark verwittert, daher mit tonigen Einlagerungen,
		2 Bunte Tone, zumeist gelblich, rötlich bis braunrot; wechsellagernd mit Bänken sandigen Tones,
		1 Blauer Ton mit untergeordneten sandigen Einlagerungen, meist blauweiß bis hellgrau.

„Das Liegende wird demnach allgemein von blauem Ton gebildet, der ebenso allgemein von einer Decke verschiedenfarbigen, zum Teil sandigen Tons überlagert wird. Hierüber folgt in einem Teile der Bohrungen Trachyttuff von sehr ungleicher Mächtigkeit. Er keilt nach der Bergeshöhe hin aus, so daß die ihm überlagernde, mächtige Basaltschotterdecke, seitlich und oberhalb des Bruchgebietes übergreifend auf den liegenden Tonen ruht.“

Fliegel glaubt aus der Überlagerung der Tone bzw. sandigen Tone von Trachyttuff in einem Teil des untersuchten Gebietes schließen zu dürfen, daß die blauen und bunten Tone oberliegenden tertiären Schichten im Sinne Erich Kaisers und H. Laspeyres' gleichzustellen sind. Die oberen quarzigen Ausbildungsformen der liegenden Schichten sind nach Fliegel in dem Berggrutschgebiet durch Ton mit Sandeinlagerungen vertreten. Der Trachyttuff, dessen Mächtigkeit bis auf 9 m steigt, ist sehr stark verwittert und enthält Einlagerungen von

1) G. Fliegel, Über einen Berggrutsch bei Godesberg am Rhein, Verh. des Naturh. Vereins, 61. Jahrgang 1904, S. 9 u. f.

Toneisenstein. Die hangenden tertiären Schichten fehlen. Sie werden nach Fliegels der Erosion zum Opfer gefallen sein.

Die wichtigsten Ergebnisse der Fliegelschen Untersuchungen sind folgende: Die liegenden Schichten sind mit der erwähnten Abweichung in der Ausbildung der quarzigen liegenden Schichten jetzt gegen Norden bis nach Godesberg festgestellt.

Dieselbe Ausbreitung besitzt der Trachyttuff. Die hangenden Schichten fehlen in dem untersuchten Gebiet; treten aber weiter nördlich wieder auf. — Auf jeden Fall weicht m. E. dieses Profil ziemlich beträchtlich von dem im Siebengebirge ab. Allerdings muß hervorgehoben werden, daß nach Norden ganz allgemein Änderungen in dem geologischen Aufbau eintreten. So glaubt auch Erich Kaiser annehmen zu müssen, daß auf der Grube Horn (Blatt Siegburg) die quarzigen liegenden Schichten fehlen und durch sandige Tonlager vertreten werden.

Wenn man diesen Wechsel nach Norden hin berücksichtigt, so bieten die Lagerungsverhältnisse am Finkenberg auch weiter nichts Überraschendes.

Wie oben schon gesagt wurde, ist der Basalt im Mittelpunkt des Finkenberges, wo man den Stiel der vermutlichen Basaltkuppe anzutreffen hoffte, durchteuft worden¹⁾. Verfolgen wir die einzelnen Aufschlüsse am Finkenberg weiter, so sieht man, daß der Basalt im südlichsten Bruch die größte Mächtigkeit besitzt. Hier ist das Liegende noch nicht erreicht worden, obwohl die Sohle tiefer als in allen anderen Brüchen liegt. Man erkennt eine säulenförmige Absonderung. Allerdings ist diese nicht mit der Säulenbildung am Großen Weilberg zu vergleichen, sondern eher mit der großsäuligen Absonderung der Niedermendiger Basaltlava oder Lava des fraglichen tertiären Lavastroms der Casseler Heide (Blatt Siegburg). Stellenweise erreichen die Säulen einen Durchmesser von mehreren Metern. Nach unten stehen sie nahezu senkrecht, während sie aber in der Mitte allmählich anfangen, sich nach Norden überzubiegen. Eine grobe Querabsonderung ist auch wahrzunehmen. Die Köpfe dieser mächtigen Säulen sind stark verwittert, und zwar gehen sie in Kugelhauwerke über. Da der Basalt von einer Humusschicht überdeckt wird, die stellenweise nur 30 cm mächtig ist, und infolgedessen ganz dem Einfluß der Atmosphärenteilchen ausgesetzt ist, wird diese tief-

1) Vier Breschmaschinen zerkleinern jetzt den Basalt, der nur noch ausschließlich zur Beschotterung verwandt wird.

greifende Verwitterung verständlich. Am Südatnachhang wird der Basalt von Löß und Lehm überdeckt. Der Löß ist ausgelaugt worden, und an einzelnen Stellen hat sich das Kalziumkarbonat in bis 20 cm langen Stalaktiten im oben zerklüfteten Basalt wieder ausgeschieden.

In den mittleren Brüchen besitzen die Basaltsäulen keine derartige Mächtigkeit wie im Südatbruch. Hier erinnert die Absonderung des Basaltes schon mehr an grobe Klötze, die ab und zu durch ihre regelmäßige Anordnung säulige Struktur erkennen lassen und damit meist auch eine Querabsonderung. In den mittleren Brüchen, die unter der ehemaligen höchsten Erhebung des Finkenberges liegen, ist der Basalt überall durchteuft worden. In dem Bruch der Firma Lürges, wo der Brecher steht, sieht man an der Ostgrenze eine deutliche Neigung der einzelnen Basaltklötze nach Norden. Was wir also im südlichsten Bruch wahrgenommen haben, können wir auch hier beobachten: eine Ausrichtung der Basaltmasse nach Norden.

Auf nachträgliche tektonische Vorgänge kann diese Ausrichtung m. E. kaum zurückgeführt werden, vielmehr wird sie wohl beim Empordringen des Basaltes erfolgt sein. Hieraus folgte dann, daß der Basalt eine Bewegung von Süden nach Norden gemacht hat. Für diese Annahme spricht auch die im Südatbruch festgestellte größte Mächtigkeit des Basaltes. In dem Bruch der Firma Lürges erkennt man, wie allmählich nach Norden hin der Basalt in ein tieferes Niveau sinkt.

Der nördlichste Bruch zeigt ganz anormale Verhältnisse. Wider Erwarten liegt der Basalt hier viel tiefer als in dem benachbarten Bruch. Er ist von einer mächtigen Decke sedimentären Materials überlagert. Der Basalt ist hier grobsäulig abgesondert und besitzt auch eine Querabsonderung.

Eine nähere Untersuchung der Lagerungsverhältnisse im Bruche der Firma Lürges ergab, daß die tiefere Lage des Basaltes im nördlichsten Bruch nicht ursprünglich ist, sondern durch eine Verwerfung, die O bis W streicht, hervorgerufen worden ist. Diese Verwerfung bedingt ein Absinken des nördlichen Teils des Finkenbergs. Die Verwerfung wird dem Verwerfungssystem angehören, das das staffelförmige Absinken des rechts- wie linksrheinischen Vorgebirges bewirkt hat. Die Verwerfung ist recht jung, da sie die diluvialen Schotter mit verworfen hat.

Augenblicklich ist diese Verwerfung, die ich, um sie kurz zu bezeichnen, im folgenden „Hauptverwerfung“ nennen will, recht gut aufgeschlossen an dem Einschnitt, der zur tiefsten

Sohle im Bruch der Firma Lürges führt. Hier kann das Profil Fig. 1 beobachtet werden. Wir haben es mit einem Rest des Nordabfalls des Finkenbergs zu tun. Die alte Oberfläche ist nur noch auf wenige Meter in der NS-Erstreckung erhalten. Die Humusschicht ist 20 bis 30 cm mächtig, dann folgen rote diluviale Sande, dann helle Sande, die vereinzelt Quarzgerölle bis zu Faustgröße führen. Nach der Tiefe zu treten neben den Quarzgeröllen reichlich Basaltgerölle auf, die ebenfalls nach der Tiefe an Größe zunehmen. Schließlich herrscht nur noch Basalt vor. Er ist aber stark zertrümmert. Man erkennt weder säulige noch plattige Absonderung, sondern Blöcke von

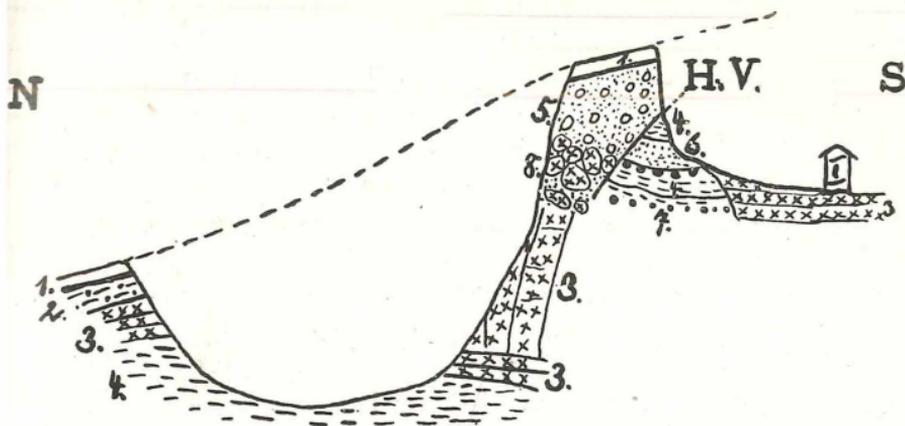


Fig. 1. Profil durch die nördlichen Brüche der Firma Lürges.

I. Brecher. H.V. Hauptverwerfung. 1. Humus. 2. Ton der hangenden Schichten. 3. Basalt. 4. Ton der liegenden Schichten. 5. Sand und Gerölle. 6. Umgeschwemmter Tuff und Ton. 7. Gerölllagen. 8. Basaltgerölle.

den verschiedensten Dimensionen liegen in einem wirren Durcheinander hier aufgetürmt. Verfolgt man den Basalt weiter nach Norden, so ist er im nördlichsten Bruch noch einmal gut aufgeschlossen, und zwar in seiner ganzen Mächtigkeit. Hier sieht man deutlich, wie der Basalt in größerer Tiefe bald weniger stark zertrümmert, und stellenweise grobsäulig abgesondert ist. Dicht über dem Liegenden ist er dann mehr plattig abgesondert. Das Liegende wird von grauen bis gelben Tonen gebildet, die wenig umgeschwemmtes Tuffmaterial enthalten. In diesem Tone finden sich durch Eisenhydroxyd verkittete Partien, die reich an trachytischem Material sind. Wir hätten hier also ein Profil durch das Hangende, den Basalt und das Liegende.

Humusdecke,
Diluviale rote Sande,
Helle Sande mit Quarzgeröllen,
Helle Sande mit Quarz- und reichlich Basaltgeröllen,
Zertrümmerter Basalt,
Basalt,
Ton des Liegenden mit Einlagerungen von trachytischem
Material, nicht durchteuft.

Verfolgen wir nun das Profil an der Südseite des stehen-
gebliebenen Nordabfalls, so sehen wir unter den diluvialen
weißen Sanden mit Quarzgeröllen zuerst bunte Tone (vor-
herrschend gelb und rot geflammt). Darunter feinkörnige
Massen, die sofort erkennen lassen, daß in ihnen Aufarbeitungs-
massen von Trachyttuff vorliegen. Diese Massen brechen,
wenn sie ausgetrocknet sind, in Platten ab, die zuweilen auch
etwas schalig sind, während der Ton fein splitterig wird.

Auf diese Schicht folgt eine Lage von gröberen Geröllen,
die bis 1 cm Durchmesser erreichen. Neben Quarz, der häufig split-
terig und scharfeckig ist, was auf einen kurzen Wassertransport
deutet, findet sich reichlich Geröll von Trachyt, der den Drachen-
felstypen angehört. Darunter steht wieder Ton an mit äußerst
wenig aufgearbeitetem Tuff. Aufgeschlossen ist dann noch eine
Geröllage, in der die Trachytbrocken einen Durchmesser bis
zu 5 cm erreichen. Anstatt der Gerölle tritt zuweilen eine
körnige schwarze Masse auf, die vorwiegend aus Sanidin- und
Quarzsand besteht. Die schwarze Farbe wird durch organische
Beimengungen hervorgerufen. Beim Glühen auf dem Platin-
blech verschwindet sie. Sowohl im Ton wie im aufgearbeiteten
Trachyttuff finden sich Knollen von Toneisenstein. Die Tone
und Tuffe sind den tertiären Schichten zuzurechnen, und zwar,
weil sie aufgearbeiteten Trachyttuff enthalten, den hangenden
Schichten im Sinne Laspeyres' und Kaisers. Vor und wäh-
rend der Ablagerung dieser Schichten mußte also im Sieben-
gebirge die Erosion mit der Aufarbeitung der Trachyttuffe
schon begonnen haben.

Auf dem Ton der hangenden Schichten ist dann der Ba-
salt mit seiner diluvialen Bedeckung abgerutscht. Die Ver-
werfungslinie ist deutlich zu erkennen. Der Ton ist mit nach
unten geschleppt worden, so daß sich zwischen Diluvium und
der tuffigen Schicht ein schmaler, gewalzter und gekneteter
Tonstreifen entlang zieht. Weiter nach Süden liegt dann über
den tertiären Sedimenten plattig abgerundeter Basalt. Es ist
charakteristisch für den Finkenberg, daß der plattig abgesonderte

Basalt nur dicht über den Sedimenten angetroffen wird, also ein Maßstab für die Menge noch zu erwartenden Basaltes ist.

Dicht am Brecher im Bruch der Firma Lürges ist noch ein guter Aufschluß, der parallel der Hauptverwerfung läuft und diese sogar bei dem Steinbruchsbetrieb ungefähr im Streichen angeschnitten hat.

Auf eine wenig mächtige Humusschicht folgt wie in Profil Fig. 1 der rote Sand. Nach der Tiefe zu wird er heller. Eine Sandprobe wurde geschlämmt und mittels Bromoform nach dem spezifischen Gewicht getrennt. Unter den schweren Mineralien herrschten neben Erz (Magnetit, Titaneisen), Glimmer und Pyroxen vor. Der Glimmer gehört zum Teil dem Biotit an. Er besitzt dann meist noch eine kräftige braune Farbe. Zum Teil gehört er aber auch dem Muskovit an. Er ist dann schneeweiß und besitzt einen großen Achsenwinkel. Der Pyroxen gehört meist dem basaltischen Augit an. Außer diesen Mineralien wurde noch etwas Olivin, Hornblende, Titanit, Granat, Zirkon, Apatit und einmal Korund festgestellt. Der Feldspat im Sand ist meist rötlich gefärbt und gehört den Orthoklas an. Aus der Mineralkombination ist ebenfalls das diluviale Alter des Sandes bestimmt. Darunter tritt ungefähr 8 m mächtig Basalt auf. In den oberen Teufen ist er in Brocken, die meist kugelig verwittert und faust- bis kopfgroß sind, abgeschlossen. Stellenweise sitzt zwischen den einzelnen Basaltstücken ein gelber Ton, der aus dem Basalt hervorgegangen ist.

Weiter nach der Tiefe zu nehmen die Blöcke an Dimensionen zu und gehen dann in plattig abgesonderten Basalt über genau so, wie wir es in Profil Fig. 1 gesehen haben.

Unter dem Basalt steht Ton mit eingelagertem Trachytaufbereitungsmaterial an. Der Basalt ist an der Basis ebenfalls kugelig verwittert, da auf der Grenze zwischen Basalt und Ton reichlich Wasser zirkuliert.

Die beiden Profile stimmen also gut überein. Hervorzuheben wäre noch, daß die Oberfläche der liegenden Schichten des Basaltes nicht horizontal, sondern recht wellig ist. Auf Profil Fig. 1 erkennt man ein Einfallen des Liegenden nach Süden. Diese gewellte Oberfläche ist auch in den übrigen Bruchanlagen der Firma Lürges & Co. zu erkennen. Zum Teil mögen ja nachträgliche Verwerfungen diese Gestalt hervorgerufen haben. Manche Aufschlüsse deuten aber nicht auf eine solche Entstehungsweise, so daß man annehmen muß, daß die Erosion schon vor Ausbruch des Basaltes kleine Mulden geschaffen hatte.

Hieraus müßte man folgern, daß der Basalt des Finkenberges ein Oberflächenerguß ist. Der Basalt lagert in dem Bruch der Firma Lürges, wo der Brecher steht, ziemlich horizontal. Dicht hinter der Südseite des Brechers ist aber in ostwestlicher Richtung ein Geländeabsturz. Hier ist man beim Abbau wieder auf die liegenden Schichten gestoßen. Diese Verhältnisse soll Profil Fig. 2 wiedergeben. Profil Fig. 3 verläuft senkrecht zu Profil Fig. 2 und soll das andere Verwerfungssystem, das N bis S streicht, erläutern.

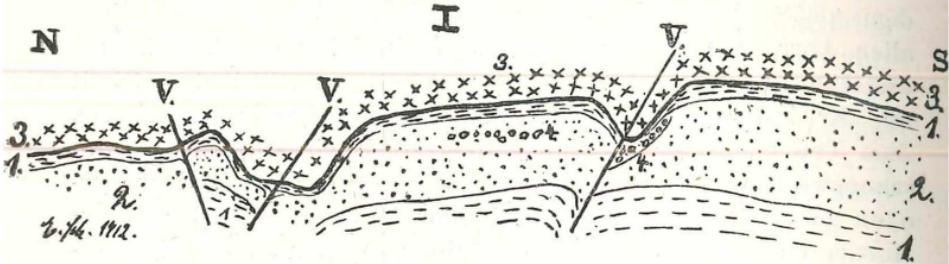


Fig. 2. Profil durch das abgebaute Gebiet der Firma Lürges & Co.

I. Unter dem ehemaligen Gipfel des Finkenberges. V. Verwerfung. 1. Tone mit wenig Trachytmaterial. 2. Umgelagerter Trachyttuff. 3. Basis des Basaltes. 4. Gerölllagen.

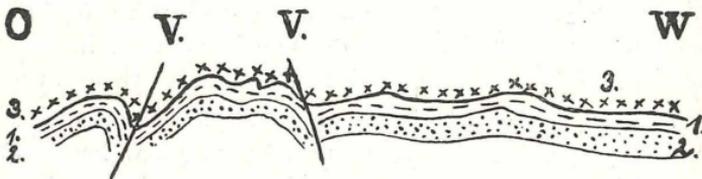


Fig. 3. Profil durch das abgebaute Gebiet der Firma Lürges & Co.

V. Verwerfung. 1. Hellgraublauer Ton. 2. Aufgearbeiteter Trachyttuff. 3. Basis des Basaltes.

Auf diesem Profil findet sich unter dem Basalt meist reiner Ton, der aber nicht plastisch ist, sondern stets im Anstehenden feinsplitterig ist. Ich möchte diese Beschaffenheit auf eine Kontaktwirkung des Basaltes zurückführen. Unter diesem Ton, der meist grau ist, manchmal aber auch einen deutlichen Stich in das Blau besitzt, steht dann das Aufarbeitungsmaterial der Trachyttuffe des Siebengebirges an. Der Ton erreicht manchmal eine Mächtigkeit von 1,5 m. Die Ablagerungen der Aufarbeitungsmaterialien des Trachyttuffs besitzen auch verschiedene Beschaffenheit. Einmal sind Unterschiede in der Farbe vorhanden: einige Schichten sind grau, andere gelb, eine sogar schwarz. Ferner finden sich große

Differenzen in der Korngröße und in der Mineralkombination. Die Korngröße ist innerhalb der einzelnen Schichten sehr einheitlich. Manche Schichten bestehen vorwiegend aus Feldspat, und zwar aus wasserklaren Sanidinsplitterchen. Diese Schicht besitzt infolge der Führung von undeutlichen Pflanzenresten eine schwarze Farbe. Lagenweis wurde auch in ihr Toneisenstein festgestellt. Die grauen Schichten sind besonders reich an den verschiedensten Mineralien. Zehn Proben wurden mittels Bromoform nach dem spezifischen Gewicht getrennt. In manchen fand sich reichlich Quarz neben Feldspat; in manchen nur sehr wenig. Von Mineralien mit einem spezifischen Gewicht $>$ Bromoform wurden folgende gefunden: Reichlich Titanit. In manchen Proben herrschte der Titanit so vor, daß das Gemenge der Mineralien mit einem spezifischen Gewicht $>$ als Bromoform goldgelb aussah. Schon dieses reichliche Auftreten von Titanit deutet auf Trachyt als Ausgangsmaterial hin. Der Titanit wurde manchmal in guten Kriställchen angetroffen. Ideal kristallographisch ausgebildet ist stets das zweithäufigste Mineral, der Zirkon. Dann fand sich in großer Menge Korund. Stets ist er tafelig nach der Basis ausgebildet. Er besitzt oft noch deutliche, hexagonale Umrißformen. Im polarisierten Licht bleibt er stets dunkel und zeigt im konvergenten Licht ein wenig scharfes Achsenbild. Von dunklen Gemengteilen wäre Biotit, Magnetit, Titaneisen und Spinell zu nennen. Magnetit tritt sehr zurück. Die Spinellkörner bleiben im Streupräparat meist undurchsichtig. Deshalb wurden einige herausgelesen, zerpreßt und in Kanadabalsam eingebettet. Die dünnen Splitter waren dann grün durchsichtig, die dicken am Rande bräunlich durchscheinend. Sie waren alle optisch isotrop. Häufig wurde auch Andalusit festgestellt. Meist sind es Leistchen ohne Endbegrenzung, die einen intensiven Pleochroismus aufweisen, und zwar $c = \text{rosa}$, $a = \text{hellgrün}$. Rosagefärbte isotrope Körner mit hoher Lichtbrechung wurden als Granat angesprochen. Rutil, faseriger Sillimanit und bestäubter, z. T. auch zonar gebauter Apatit mögen noch zum Schluß Erwähnung finden. Diese Mineralkombination wurde in allen zehn Proben angetroffen. Manchmal in etwas anderem Mengenverhältnis. So herrschte einmal Zirkon, ein andermal Korund vor.

Augit, Hornblende, Olivin wurden nie beobachtet, ebenfalls kein Muskovit und kein roter Orthoklas, Basaltisches Material fehlt also, ebenso granitisches. Andalusit, Granat, Sillimanit und Korund entstammen sicher den

kristallinen Schieferfragmenten aus dem Trachyttuff. Wir kommen also zu dem Schluß, daß wir am Finkenberg keinen autochthonen, an Ort und Stelle abgesetzten Tuff haben, sondern nur die Aufarbeitungsprodukte des im Siebengebirge anstehenden Trachyttuffes. Daß wir es mit einem sedimentären Absatz zu tun haben, geht aus der Sonderung und der Korngröße und einer deutlichen Schichtung hervor.

Ferner aus der Einschaltung von gröberen Geröllagen. In diesen finden sich Gerölle von Trachyt, die im Gegensatz zu den Quarzen rund abgerollt sind. Das weichere Trachytmaterial hat also auf dem kurzen Transport eine gute Abnutzung erfahren. Von mehreren Geröllen ließ ich Dünnschliffe zur mikroskopischen Untersuchung anfertigen.

Ein Geröll von 20 mm Durchmesser ist auf dem frischen Bruch weiß, und zwar trübe milchig weiß. In der Grundmasse liegen klare Sanidinleistchen. Vereinzelt nimmt man ein schwarzes, sechseckig konstruiertes Glimmerblättchen wahr.

Unter der Masse erkennt man, daß die Grundmasse vorwiegend aus Feldspatleistchen, die dem Sanidin angehören, besteht. Die einzelnen Individuen besitzen eine durchschnittliche Größe von 0,04 mm und zeigen eine deutliche fluidale Anordnung. Glas tritt nur ganz vereinzelt auf. Es besitzt eine hellbräunliche Farbe. Etwas Erz findet sich auch in der Grundmasse verteilt. Nach der kristallographischen Begrenzung zu urteilen, hat Magnetit vorgelegen, meist ist er jedoch in Rot- bzw. Brauneisen umgewandelt. In dieser Grundmasse findet sich als Einsprengling reichlich Feldspat. Er erreicht zuweilen eine Größe von mehreren Millimetern. (In einem anderen Geröll fand sich ein Feldspatkristall von 1 cm Größe.) Der Feldspat gehört teils dem Plagioklas, teils dem Orthoklas an. Beide zeichnen sich durch Frische und Armut an Einschlüssen aus. Der Sanidin besitzt den von Laspeyres aus dem Drachenfelstrachyt beschriebenen zonaren Aufbau und die undulöse Auslöschung. Der Plagioklas besitzt eine scharfe Zwillingslamellierung und ebenfalls undulöse Auslöschung. Biotit findet sich unter der Masse recht reichlich. Zuweilen erreicht er die Größe der Feldspateinsprenglinge. Er ist braun gefärbt und weist einen Stich in das Grünliche auf. Ein Magnetitsaum an den einzelnen Individuen wurde nur selten konstatiert. Untergeordnet tritt noch Titanit (meist zersetzt unter Erhaltung der Form), Zirkon und Apatit auf. Man wird das Gestein also als Trachyt bezeichnen und zum Typus „Drachenfelstrachyt“ stellen müssen.

Durch größeren Grad der Zersetzung zeichnet sich ein anderes Geröll aus, das sich durch die großen Einsprenglinge von Sanidin ebenfalls als „Drachenfelstrachyt“ zu erkennen gibt. U. d. M. erkennt man, daß alle Gemengteile bis auf die porphyrischen Feldspate und den Zirkon zersetzt sind. Apatit, Titanit und Biotit sind noch an ihrer charakteristischen Umgrenzung zu erkennen.

Zur näheren Untersuchung gelangte noch ein graues poröses Geröll. U. d. M. wurden reichlich Sanidinleistchen als Grundmasse erkannt, in der einige porphyrische Feldspate lagen, die z. T. dem Sanidin angehören. Außerdem konnte noch Zirkon, schwarzes Erz und Apatit festgestellt werden. Es handelt sich also wieder um Trachyt.

Es wurden nicht die geringsten Spuren basaltischen oder andesitischen Materials gefunden. Hieraus ergibt sich, daß nach Ablagerung der Trachyttuffe im Siebengebirge gleich eine kräftige Erosion einsetzte. Der Ton der sich bildenden hangenden Schichten wurde von den Aufarbeitungsprodukten des Trachyttuffes ganz durchsetzt, stellenweise sogar verdrängt. Nach Ablagerung des umgeschwemmten Trachyttuffmaterials gelangte Ton zum Absatz, und erst dann erfolgte die Basalteruption des Finkenbergs. Der Basalt des Finkenbergs ist also bedeutend jünger als die Basalte des Siebengebirges, die nur etwas jünger als der Trachyt sind, und ungefähr gleichalterig mit dem Basalt von Oberkassel und aus dem Ennert. Am längsten haben also im Siebengebirge und seiner weiteren Umgebung die Basaltausbrüche angedauert. Sie reichen nämlich im Tertiär bis in die jüngsten zur Ablagerung gelangten hangenden miozänen Schichten. Der jüngste Vulkan, der jungdiluviale Rodderberg, hat ebenfalls Basalt geliefert. In der Eifel haben dagegen am längsten Eruptionen des trachytischen Magmas stattgefunden. Der umgeschwemmte Tuff ist stellenweise durch nachträglich infiltriertes Eisenhydroxyd, das vermutlich aus dem Basalt stammt, zusammengekittet. Die Festigkeit ist gelegentlich so hoch, daß Handstücke davon geschlagen und Dünnschliffe angefertigt werden konnten. Makroskopisch erkennt man in den Handstücken klare Sanidinkriställchen, vereinzelt ein Glimmerblättchen; außerdem noch reichlich Quarzkörner. Die Korngröße ist recht einheitlich. U. d. M. konnten außerdem noch abgerundete Trachytbrocken festgestellt werden. Der Trachyt gehört dem Drachenfelstypus an. In einem anderen Schriff wurden noch Sandstein- und Quarzitfragmente, die nicht so starke Abrollung wie der Trachyt aufweisen, angetroffen.

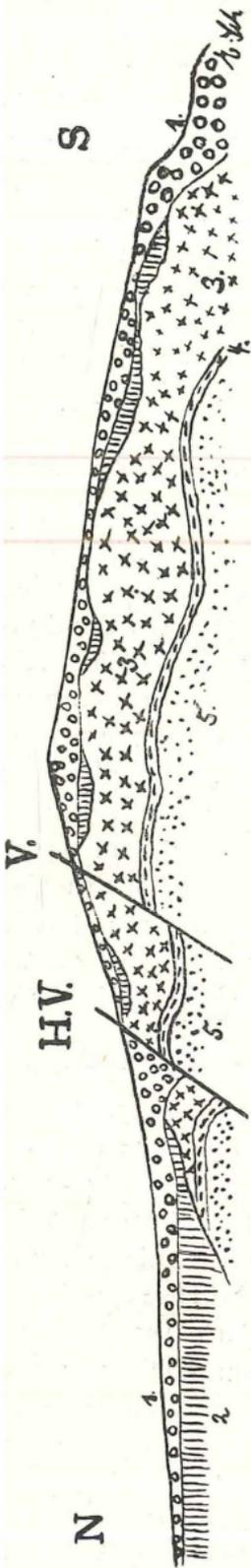


Fig. 4. Schematisches Profil durch den Finkenberg.

H.V. Hauptverwerfung. V. Verwerfung. 1. Diluviale Sande und Kiese. 2. Ton der Hangenden Schichten. 3. Basalt. 4. Ton der liegenden Schichten. 5. Umgeschwemmter Trachyttuff.

Verfolgen wir nun die liegenden Schichten weiter in dem Steinbruch der Firma Gebr. Urmacher, so konstatieren wir, daß die liegenden Schichten, die hier z. T. aus Ton, z. T. mehr aus umgeschwemmten Tuff bestehen, nach Süden langsam einfallen. Am Süden ist stellenweise der Basalt schon durchteuft. An der Basis besitzt er auch hier die oben schon mitgeteilte plattige Absonderung. In der Südwestecke, nahe dem Weinberghäuschen, ist der Basalt augenblicklich besonders gut aufgeschlossen. Man erkennt deutlich eine grobsäulige Absonderung. Der Basalt geht zutage aus und ist bis zu 3 m Tiefe kugelig verwittert. Besonders schön ist der grobsäulige Basalt im nördlichen Bruch der Firma Zöller aufgeschlossen. Hier hat man das Liegende noch nicht erreicht. Wahrscheinlich sind aber in dem nördlichsten Bruche der Firma Zöller die Liegenden Schichten noch vorhanden. Die festgestellte plattige Absonderung auf der frischen Sohle läßt dies vermuten. Der südliche Bruch am Finkenberg hat auch nicht das Liegende erreicht. Die Mächtigkeit scheint die in den übrigen Brüchen zu übertreffen.

Wir haben alle Aufschlüsse am Finkenberg kurz skizziert und gesehen, daß in den meisten Brüchen der Basalt durchteuft worden ist. In dem nördlichsten Bruch keilt der Basalt aus. Er wird von Ton überdeckt, der den transgredierenden hangenden Schichten angehört. Die Mächtigkeit des Basaltes ist durchschnittlich 15 m. In den südlichen Brüchen nimmt die Mächtigkeit zu und steigt bis auf 25 m.

Aus dem Auftreten des Basaltes geht hervor, daß wir es nicht mit einer Basaltkuppe zu tun haben, die denen im Siebengebirge entspricht. Der Basalt ist von den hangenden Schichten unter- und überlagert. Z. T. sind diese Schichten der späteren Erosion anheimgefallen, z. T. sind Reste von ihnen erhalten geblieben, namentlich dort, wo sie durch Verwerfungen in ein tieferes Niveau versenkt worden sind.

Es wären nun noch zwei Fragen zu erörtern, ob wir es hier mit einem Oberflächenerguß oder mit einem Lagergang zu tun haben, und wo der Ausbruch des Basaltes erfolgte. Bekanntlich haben die Basalte der Kuppen des Siebengebirges bei der Eruption nicht die Oberfläche erreicht, sondern sind in den Tuffmassen steckengeblieben und erstarrt. Die Basaltmassen von Obercassel deutet Erich Kaiser als Gänge, die die Trachyttuffe und hangenden Schichten durchsetzen. Nur einen tertiären Lavastrom kennen wir aus der näheren Umgebung des Siebengebirges, nämlich den von der Casseler Heide. Die Struktur der Lava und die blasige Beschaffenheit lassen hier einen Oberflächenerguß vermuten. Ganz anders ist die Struktur des Basaltes vom Finkenberg. Blasige Beschaffenheit geht dem Finkenbergbasalt vollkommen ab. Er ähnelt vielmehr ganz dem Basalt von Obercassel. Es scheint deshalb m. E. wahrscheinlich zu sein, daß wir es nicht mit einem Oberflächenerguß zu tun haben — die blasige Hülle der Lava müßte dann ganz weg erodiert sein —, sondern mit einem Gang, der in die hangenden Schichten, die eine Mächtigkeit von über 100 m besessen haben, eingedrungen ist und sich dann horizontal lagerartig ausgebreitet hat.

Gegen diese Annahme spricht die unregelmäßige Schichtenfolge. Meist ist der Basalt von Ton unterlagert. Stellenweise fehlt jedoch der Ton, und an seine Stelle tritt die ältere Ablagerung der trachytischen Aufarbeitungsprodukte. Entweder hat der Basalt beim Eindringen in die Sedimente einen regellosen Weg genommen, oder vor Ausbruch des Basaltes hatte schon eine Erosion eingesetzt, der an den betreffenden Stellen die Tone zum Opfer gefallen sind. Da aber die hangenden Schichten des Basaltes den liegenden an einzelnen Aufschlüssen äußerst ähnlich sind, scheint es mir am wahrscheinlichsten, daß der Basalt in die hangenden Schichten Laspeyres' und Kaisers eingedrungen ist und sich lagerartig ausgebreitet hat. An einer Stelle, wo die hangenden Schichten des Basaltes noch gut erhalten sind, hat es den Anschein, als ob der Basalt Apophysen in sie hineingesandt hat.

Was die Ausbruchsstelle anbetrifft, so muß zugegeben

werden, daß sie mit Sicherheit nicht bestimmt werden konnte. Voraussichtlich befindet sie sich südlich am Finkenberg. Ausgeschlossen ist es, den Finkenbergbasalt in Verbindung zu bringen mit dem Vorkommen im Ennert.

Der Ennertbasalt gehört zu den Obercasseler Vorkommen, und unterscheidet sich durch seine Armut an Einschlüssen auf den ersten Blick von dem Basalt des Finkenberges. So sehen wir, daß trotz der guten Aufschlüsse manche wichtigen Fragen keine befriedigende Antwort erhalten können. Hoffentlich wird aber durch den rasch fortschreitenden Steinbruchbetrieb auch diesen Fragen eine Lösung zuteil.

Literatur über den Finkenberg.

1. Becker, O., Die Eruptivgesteine des Niederrheins und die darin enthaltenen Einschlüsse. Bonn 1902.
2. Derselbe, Petrographische Mitteilungen. Bonn 1910.
3. Derselbe, Über den Wert des Mikroskopes bei petrographischen Untersuchungen. Bonn 1912.
4. Bleibtreu, C., Beiträge zur Kenntnis der Einschlüsse in den Basalten usw. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1883, Bd. 35, 489—556.
5. Brauns, R., Gediogenes Kupfer und Kupferverbindungen in und aus Einschlüssen niederrheinischer Basalte. Zentralblatt für Mineralogie usw. 1908, 23, Seite 705—9.
6. Derselbe, Graphit und Molybdänglanz in Einschlüssen niederrheinischer Basalte. Zentralblatt für Mineralogie usw. 1908, 4, Seite 97—104.
7. Dannenberg, A., Studien an Einschlüssen in den vulkanischen Gesteinen des Siebengebirges. Tschermaks Mineralog. u. petrographische Mitteilungen. 14, 1894, Seite 17—84.
8. v. Dechen, H., Geognostischer Führer in das Siebengebirge am Rhein. Bonn 1861.
9. Schürmann, E., Titaneisen in einem Quarzeinschluß im Finkenberges bei Bonn und seine Umwandlung in Titanit. Neues Jahrbuch für Mineralogie usw. 1911, Bd. II, 107—116.
10. Derselbe, Über das Auftreten von Korund im Basalt des Finkenberges bei Bonn. Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde zu Bonn, Naturw. Abt. 4. Dez. 1911.
11. Uhlig, J., Beitrag zur Kenntnis der Granaten in vulkanischen Gesteinen und Auswürflingen des Niederrheins.

- Verhandl. d. Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande u. Westfalens. 67. Jahrgang 1910.
12. Wildschrey, E., Metamorphe Einschlüsse aus nieder-rheinischen Basalten. Geologische Rundschau, II, Heft 2.
 13. Derselbe, Ergebnisse der Untersuchungen über Einschlüsse in rheinischen Basalten. 11. April 1911. Berichte über die Versammlungen des Niederrheinischen geologischen Vereins, herausgegeben v. Naturhistor. Verein d. preuß. Rheinlande u. Westfalens.
 14. Derselbe, Neue und wenig bekannte Mineralien aus dem Siebengebirge und seiner Umgebung. Dissertation Bonn 1911.
 15. Zirkel, F., Über Urausscheidungen in rheinischen Basalten. Bd. XXVIII d. Abhandl. der mathematisch-physischen Klasse d. Kgl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. III. Leipzig 1903.
 16. Derselbe, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Urausscheidungen im Basalt vom Finkenberg bei Bonn. Zentralblatt für Mineralogie usw. 1908, Nr. 14, Seite 417—424.
 17. Derselbe, Über Quarz in Basalten. Tschermaks Mineralog. u. petrograph. Mitteilungen, 28, Seite 298.
 18. Derselbe, Über die granatreichen Einschlüsse im Basalt des Finkenberges bei Bonn. Zentralblatt für Mineralogie usw. 1911, 21. Sept., Seite 627—663.

Die Untersuchungen wurden Herbst 1912 im Mineralogischen Institut der Universität Bonn vorgenommen. Die Aufzeichnungen über den Abbau und die einzelnen Aufschlüsse reichen bis Sommer 1910 zurück.

2. Herr R. Brauns:

Neues über künstliche Edelsteine.

Der Vortragende berichtet über das Auftreten von Kristallflächen an synthetischem Korund sowie über neue Farbvarietäten desselben.

Sitzung vom 2. Dezember 1912.

Vorsitzender: R. Brauns.

Anwesend 15 Mitglieder und Gäste.

Als Vorstand für 1913 wurden wiedergewählt:

Vorsitzender: Geheimrat Prof. Brauns.

Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Kiel.

Schriftführer: Dr. Uhlig.

1. R. Brauns:

Permutit und Allagit, zwei für die Enthärtung des Wassers wichtige Stoffe.

2. E. Schürmann:

Vorläufige Mitteilung über geologisch-petrographische Untersuchungen auf der linken Rheinseite zwischen Bonn und Rolandseck. Mit einem Profil.

Die Untersuchungen wurden veranlaßt durch die Resultate, die sich bei der Untersuchung des geologischen Aufbaus des Finkenberges auf der rechten Rheinseite ergeben haben, die sich kurz in die Sätze zusammenfassen lassen:

1. Der Basalt des Finkenberges tritt nicht als Kuppe, sondern lagerartig auf.
2. Der Ausbruch des Basaltes erfolgte nach oder während der Ablagerung der hangenden Schichten.
3. Die hangenden Schichten zeichnen sich durch die Führung von umgelagertem Trachyttuff aus.

Zum Vergleich wurden die Schichten der linken Rheinseite in der weiteren Umgebung Bonns studiert unter besonderer Berücksichtigung der neusten Literatur über das Untersuchungsgebiet und die Nachbargebiete.

Zuerst machte ich den Versuch, festzustellen, ob die Basalte der rechten Rheinseite ein Analogon auf der linken besitzen.

Die vulkanischen Ausbrüche im Siebengebirge werden wie die schon am Ende der Oligozänzeit beginnende Regression des Meeres auf eine intensivere Gebirgsbildung miozäner Zeit zurückgeführt¹⁾; und Laspeyres betont die „Abhängigkeit der Anordnungs- und Durchbruchrichtung der vulkanischen

1) W. Wunstorff u. G. Fliëgel, Die Geologie des Niederrheinischen Tieflandes, Abh. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 67 p. 171.

Ausbrüche von den im Grundgebirge vorhandenen, tektonischen Spalten¹⁾; und zwar verläuft ihr Streichen parallel und senkrecht zur Rheinlinie. Er. Kaiser²⁾ hat dies im Nordabfall des Siebengebirges an den Basalten von Oberkassel nachgewiesen, die einem mächtigen S20°O—N20°W streichenden Gang angehören, der sich bis nach Pützchen am Nordabfall des Ennerts verfolgen läßt und eine Länge von über 4 km besitzt. Gehen wir dem Basalt nach Süden zu nach, so stoßen wir auf die N—S gerichtete Basaltmasse der Dollendorfer Hardt und weiter südlich auf den Petersberg und Nonnenstromberg. Wenn Er. Kaiser die Basalte des Papelsberges und des Jungfernbirges, die die Verbindung zwischen den Vorkommen von Oberkassel und Dollendorf darstellen, als Decken beschreibt, so ist doch besonders beachtenswert, daß sie auf derselben tektonischen Linie liegen, wobei die Größe der Ausbruchöffnung nur eine untergeordnete Rolle spielt. Petersberg und Nonnenstromberg sind nach Laspeyres Basalkuppen. Sie haben womöglich eine noch geringere Eruptionsöffnung als die Decken. Es muß aber betont werden, daß zwischen den drei Typen: Kuppe, Decke, Gang Übergänge vorhanden sind, daß z. B. eine Kuppe gangartige Apophysen aussenden kann, oder daß eine Kuppe sich nach einer Richtung hin decken- oder auch lagergangförmig ausbreiten kann.

Die von mir besichtigten Basaltaufschlüsse auf der linken Rheinseite gibt schon v. Dechen zum größten Teil in seinem Werk über das Siebengebirge an. Viel neue Aufschlüsse sind nicht geschaffen worden, wohl aber sind die alten z. T. recht bedeutend erweitert worden. Das nördlichste Basaltvorkommen auf der linken Rheinseite liegt bei Kessenich, also ungefähr gegenüber dem nördlichsten Basaltvorkommen auf der rechten Rheinseite, dem Ennert. Von Kessenich erstreckt sich der Basalt in südlicher Richtung und ist bei Godesberg, Schweinheim, Muffendorf, Lannesdorf und Rolandseck aufgeschlossen. Westlich von Rolandseck ist am Dächelsberg bei Oberbachem Basalt anstehend anzutreffen. Während sich nun die Basalte von Kessenich bis nach Rolandseck durch Armut an Einschlüssen auszeichnen, ist der Basalt vom Dächelsberg äußerst reich an den verschiedenartigsten Mineralkombinationen. Kein Basalt

1) H. Laspeyres, Das Siebengeb. am Rhein. Verhandl. d. Naturhist. Vereins d. preußischen Rheinlande und Westfalens, LVII. Jahrgang, 1900, p. 67.

2) Er. Kaiser, Die Basalte im Nordabfall des Siebengebirges, Verhdl. d. Naturhist. Vereins d. preußischen Rheinlande u. Westfalens, LVI. Jahrgang p. 133.

der linken Rheinseite ist deshalb mit ihm zu vergleichen. Ein ähnliches Unikum besitzen wir auf der rechten Rheinseite, nämlich den Finkenberg, der allerdings noch zahlreichere Einschlüsse aufweist. Besonders zu begrüßen ist nun die Tatsache, daß am Dächelsberg einmal Einschlüsse auftreten, die denen vom Finkenberg vollkommen gleich sind, z. B. gewisse Olivinknauern und Hornblende-Augiteinschlüsse, daß aber ferner dort Einschlüsse zu finden sind, die am Finkenberg überhaupt nicht gefunden worden sind, oder wenigstens nicht im gleichen Grad der Metamorphose. Interessant sind die Einschlüsse von Trachyt im Basalt des Dächelsbergs. Trifft nun die Annahme zu, daß zahlreiche Einschlüsse, und vor allem wenig metamorphosierte, stets in kleineren Basaltmassen auftreten, größere dagegen arm daran sind oder überhaupt keine besitzen, so müssen wir schließen, daß die Basalte von Kessenich-Godesberg-Lannesdorf einer großen Masse angehören, wie die Basalte auf der rechten Rheinseite vom Ennert bis nach Dollendorf, und daß der Dächelsberg eine kleine Basaltkuppe ist, die womöglich ein jüngeres Alter als die ihr benachbarten Basalte besitzt.

Aber nicht allein aus der Führung der Einschlüsse glaube ich auf die quantitative Masse des Basaltes schließen zu dürfen. Bei der häufigen Begehung der Basaltvorkommen auf den Blättern Bonn, Godesberg, Königswinter und Siegburg ist mir aufgefallen, daß der Basalt je nach seiner Menge und seinem Auftreten eine bestimmte Absonderung besitzt. Am auffälligsten ist die Absonderung des Basaltes, wenn er die Oberfläche nicht erreicht hat, sondern im Hangenden steckengeblieben ist. Er besitzt dann meist die bekannte säulige Absonderung, und zwar mit einer Stellung der Säulen senkrecht zur Abkühlungsfläche. Die Säulen besitzen aber nicht durchgängig die gleichen Dimensionen, vielmehr sind diese großen Schwankungen unterworfen. Man findet nämlich die charakteristischen Säulen meist erst in einiger Tiefe, seltener am Kontakt mit dem Hangenden. Hierbei ist zu betonen, daß selbstverständlich nur primärer Kontakt, nicht etwa durch Erosion hervorgerufener in Frage kommt. Am nördlichen Teil des Großen Weilberges beobachtet man sehr schön, wie der Basalt gegen den ihn überdeckenden Trachyttuff grobsäulig abgesondert ist. Die bis zu 1 m dick und mehrere Meter lang werdenden Säulen stehen palisadenartig nebeneinander. Die Länge ist ziemlich konstant. Erst unter diesem Basalt trifft man den typischen Säulenbasalt an¹⁾. Dieselben Beobachtungen lassen

1) Der große Weilberg stellt keine einheitliche Basaltkuppe dar, sondern verdankt seine Entstehung verschiedenen

sich noch an den Basaltvorkommen in Oberkassel machen. Die Bedingungen für diese Art der Absonderung ist m. E. eine in große Tiefe setzende Basaltmasse, die die Oberfläche bei der Eruption nicht erreicht hat. Eine andere Absonderung beschrieb ich vom Basalt des Finkenberges¹⁾, der bekanntlich keinen großen kubischen Inhalt besitzt, sondern nur eine Decke oder, was wahrscheinlicher ist, einen Lagergang von 10 m Mächtigkeit darstellt. Hier beobachtet man eine grobklotzige Absonderung, die stellenweise durch eine plattige vertreten werden kann. Die Ursache für diese Art der Absonderung wird man wohl in der geringen Basaltmasse und der dadurch schneller eintretenden Erstarrung zu suchen haben. Diese grobsäulige z. T. klotzige Absonderung beobachtet man auch an dem von Erich Kaiser aus dem Nordabfall des Siebengebirges beschriebenen Lavastrome und besonders schön an der Niedermendiger Mühlsteinlava im Michelschen Tagebau. Eine schnellere Abkühlung scheint demnach eine grobsäuligere Absonderung zu bewirken. Die palisadenförmige Absonderung des obersten Basaltes des Weilberges ist also als Folge der schnelleren Abkühlung aufzufassen. Das Hangende — am Großen Weilberg und in Oberkassel ist es Trachyttuff — nahm bei der Berührung mit dem Basalt Wärme auf, so daß bald ein langsamerer Wärmeverlust des Basaltmagmas eintrat. Bei dieser verzögerten Abkühlung sonderte sich der Basalt in den schlanken Säulen ab.

Auf der linken Rheinseite konnte ich die am Weilberg und bei Oberkassel studierte Art der Absonderung am Basalt bei Schweinheim, in der Nähe des Sanatoriums Godeshöhe ebenfalls beobachten. Jedoch ist hier das primäre Hangende nicht mehr vorhanden. Es ist der Erosion des Diluviums zum Opfer gefallen. Der Basalt wird hier von Helix, Pupa usw. führendem Löß bedeckt. An diesem Vorkommen konnte noch eine dritte Art der Absonderung an ein- und demselben Basalt festgestellt werden; nämlich an der Grenze zwischen der pali-

Eruptionen. Die beiden Hauptbasaltmassen unterscheiden sich schon äußerlich durch den Olivinegehalt. Auf der Grenze dieser beiden Basaltvorkommen tritt ein Gang auf, der einem doleritischen Basalt angehört. Dieser Gang erweitert sich in dem hangenden Trachyttuff trichterförmig. Der doleritische Basalt ist meist porös, im Kern des Trichters ist er aber kompakt. Besonders interessant ist die Tatsache, daß sich zwischen dem Basalt des nördlichen Gr. Weilberges und dem Gang auf der tiefsten Sohle Trachyttuff findet, der mit Basaltbrocken und weißen Quarzen der liegenden Schichten durchspickt ist.

1) Sitzungsber. d. Niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde Bonn, Sitzung v. 4. Nov. 1912.

sadenförmigen Absonderung und der feinsäuligen ist der Basalt plattig abgesondert. Diese Art der Absonderung möchte ich in diesem Falle als das Resultat der Druckwirkung des nachsteigenden Magmas auf den an dem Hangenden abgekühlten Basalt auffassen.

Außer den von v. Dechen auf seiner Karte eingetragenen Basalten finden sich noch Basaltaufschlüsse an der Marienforster Chaussee zwischen Marienforst und Godesberg. Hieraus darf man wohl schließen, daß das ganze Gelände zwischen Sanatorium Godeshöhe und der Marienforster Chaussee ein großes Basaltvorkommen ist, das vielleicht ursprünglich mit dem südlicher gelegenen Vorkommen bei Muffendorf und Lannesdorf in Zusammenhang stand. Die Aufschlüsse bei Lannesdorf machen es höchst wahrscheinlich, daß der Basalt hier gangförmig auftritt. Wir haben somit außer der petrographischen Beschaffenheit und der Absonderung noch eine weitere Übereinstimmung mit den Basalten der rechten Rheinseite.

Besonders interessant sind die momentanen Aufschlüsse am Lyngsberg oberhalb Muffendorf, der das Thema einer von W. Kohnen angefertigten Dissertation (Bonn 1907) ist. Kohnen hat zu einer ungünstigen Zeit seine Untersuchungen dort vorgenommen. Die Ton- und Quarzitgruben waren aufgelassen und verschüttet, so daß er das Profil nicht aufnehmen konnte.

In der letzten Zeit sind aber durch den neueröffneten Betrieb an der Nordseite glänzende Aufschlüsse geschaffen worden. Das Liegende wird von Ton gebildet, der nicht durchteuft worden ist. Er ist im höchsten Grade homogen. Darüber folgen schüttige Quarzgerölle von großem Wechsel in der Korngröße, Süßwasserquarzite, dann Trachyttuff und darüber rotbraune diluviale Schotter. Die tonigen und quarzigen Schichten gehören also den „Liegenden Schichten“ Laspeyres' an, die nach den Untersuchungen von Fliegel ein Oberoligozänes Alter besitzen. Von den „Liegenden Schichten“, die im weiteren Siebengebirge die Folge der kontinentalen Ablagerungen einleiten, hat Fliegel vermutliche Spuren in den oberoligozänen Meeressanden von Dürboslar gefunden. Hier fanden sich nämlich Kiesbänder, die nach Fliegel von einem Flusse stammen müssen, und Fliegel stellt als möglich hin, daß diese Lagen den „quarzigen, liegenden Schichten“ entsprechen. Daraus ergäbe sich für die vulkanischen Ausbrüche eine Stellung an die Grenze von Oligozän und Miozän. Dem letzteren gehören die „Hangenden Schichten“ an.

Besonders interessant ist die Ausbildung der quarzigen liegenden Schichten dadurch, daß zwei Horizonte deutlich ge-

schieden werden können: zu unterst schüttige Quarze, die bis 1 m mächtig werden, und darüber eine feste 2–3 m mächtige Quarzitbank. Die beiden Horizonte setzen aber nicht scharf voneinander ab, sondern gehen ineinander über. Dieses Profil beweist also auch, daß die Verkieselung vom Hangenden der Schichten aus vor sich gegangen sein muß. Der liegende Ton weist, soweit er aufgeschlossen ist, keine Fragmente devonischer Tonschiefer auf.

Fliegel faßt diese Tone als eine subaerische Bildung aus devonischem Tonschiefer auf.

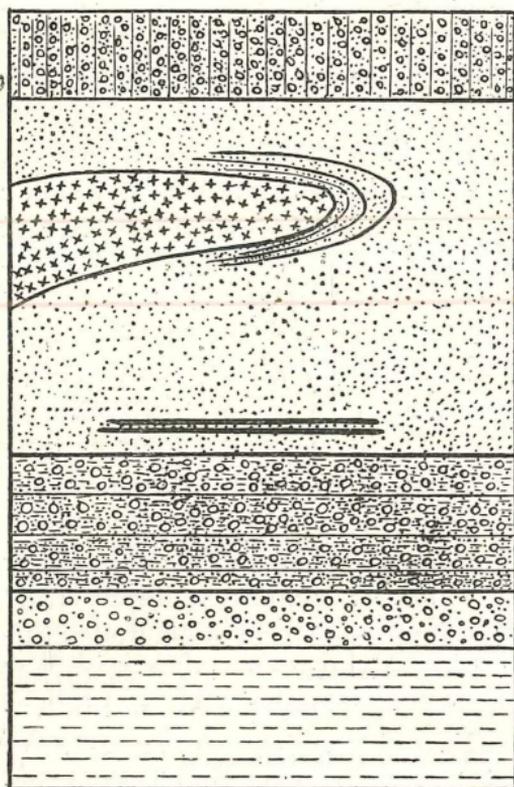
Besonders schön kann man die Entstehung des liegenden Tons aus Devonschiefer in neueren Aufschlüssen bei Godesberg studieren. Einmal an der Ziegelei nördlich von Godesberg bei der Arndtruhe und dann in dem 1904 von Fliegel beschriebenen Bergrutschgebiet südlich von Godesberg bei der Ziegelei an der Marienforster Chaussee.

Hier sieht man an einer Stelle typische Devonschiefer aufgeschlossen, die bei der Verwitterung zuerst in Stückchen zerfallen sind. Zwischen diesen findet sich eine Tonmasse, die nach oben zu immer mehr vorherrscht, bis wir den typischen, homogenen Ton der liegenden Schichten haben, der in seinen obersten Lagen sandig wird — nach Fliegel die Vertretung der quarzigen liegenden Schichten — und von Trachyttuff bedeckt wird, der in seiner Ablagerungsform mit den Tuffmassen im Siebengebirge identisch ist, also sich nicht etwa auf sekundärer Lagerstätte befindet wie der Trachyttuff am Finkenberg und wie mancher im Nordabfall des Siebengebirges. Im Trachyttuff des Bergrutschgebietes wurden auch Auswürflinge — Trachyte und Sanidinite — gesammelt, die später beschrieben werden sollen.

Die Quarzite am Lyngsberg werden von Trachyttuff überlagert, der eine Mächtigkeit von 6 m erreichen kann. Im Trachyttuff tritt etwa $\frac{1}{2}$ m über dem Quarzit ein 20–30 cm mächtiges Braunkohlenflöz auf. Es handelt sich aber nicht um ein einheitliches Flöz, sondern vielmehr um mehrere kleinere, übereinanderliegende, die durch Trachyttuff voneinander getrennt sind. Im Siebengebirge ist Braunkohle auch schon im Trachyttuff angetroffen worden, ohne daß eine Erklärung für das Auftreten gegeben wird. Wenn man die Laspeyrische Ansicht vertritt, daß die Trachyttuffe auf dem Lande abgesetzt worden sind, wobei die stehenden Gewässer durch die ausgeworfenen Massen immer weiter nach Norden und Westen zurückgedrängt wurden, muß man das Auftreten der Braunkohle so erklären, daß die Tufferuptionen periodisch erfolgten, und

daß in den Ruhepausen das Wasser wieder transgredierte und Pflanzenreste in den Tuff einschwemmte.

Möglicherweise könnte aber der Trachyttuff stellenweise auch im Siebengebirge ähnlich wie weiter nördlich eine Umlagerung erfahren haben, wobei dann die Pflanzenreste eingeschwemmt worden sind.



7
5 Schematisches Profil durch den Nordabfall des Lyngsberges bei Mehlem.

- 1–3 Oberoligozän (Liegende Schichten Laspeyres') 1=Ton; 2= schüttige Quarze; 3= Süßwasserquarzit;
5 4–6 Grenze von Oligozän und Miozän 4= Braunkohlen i. Trachyttuff; 5 = Trachyttuff rechts vom Basalt gestauch; 6 = Basalt, lagergangartige Apoplyse des Basaltganges Muffendorf-Lannesdorf.
7 = rote diluv. Schotter. Hauptterrasse.

1
In den oberen Lagen des Trachyttuffes am Lyngsberg tritt nun aber Basalt lagerartig auf, was beweist, daß der Trachyttuff höchstens gleich nach seiner Ablagerung eine Umlagerung erfahren haben kann. Nach Westen dringt der Basalt keilförmig in den Tuff ein. Die Mächtigkeit beträgt etwa 3 m. Nach Osten setzt dann der Basalt in die Tiefe und ist am Abhange des Lyngsberges zum Rhein in den großen Brüchen aufgeschlossen.

Das beistehende Profil veranschaulicht die Lagerungsverhältnisse.

Bericht über den Zustand und die Tätigkeit der Naturwissenschaftlichen Abteilung im Jahre 1912.

Die Zahl der Mitglieder betrug am 31. Dezember 1911	58
Ihren Austritt erklärten die Herren Geh.-Rat Prof.	
Rein und Dr. Snell	2
Gestorben sind die Herren Geh. Bergrat Borchers	
und Geh.-Rat Prof. Strasburger	2
	4
	54

Neu aufgenommen wurden Herr Prof. Küster und als außerordentliches Mitglied Herr Assistent Schürmann 2

Demnach betrug die Mitgliederzahl Ende 1912 . . 56

Sitzungen fanden statt am 15. I., 5. II., 6. V., 10. VI., 8. VII., 4. XI. und 2. XII. Es wurden 15 Vorträge gehalten. In der Sitzung vom 8. VII. wurde über die Stellung der naturwissenschaftlichen Abteilung zum Naturhistorischen Verein und zur medizinischen und chemischen Abteilung, sowie über die Drucklegung ihrer Sitzungsberichte beraten. Eine allgemeine Sitzung fand statt am 1. VII., in der Herr Dr. Grebe „Über Entstehung und Natur der Radiumstrahlung“, Herr Professor Krause „Über die biologischen und therapeutischen Wirkungen des Radiums“ sprach; endlich wurden Beschlüsse über die Drucklegung der Sitzungsberichte gefasst.

Die Zahl der Besucher schwankte zwischen 6 und 120.

In der ersten Dezembersitzung wurde der bisherige Vorstand wiedergewählt:

- Geheimrat Prof. Dr. Brauns als 1. Vorsitzender,
 - Gymnasialoberlehrer Prof. Dr. Kiel als 2. Vorsitzender,
 - Privatdozent Dr. Uhlig als Schriftführer und Kassenwart.
-

Verzeichnis der Mitglieder

der Naturwissenschaftlichen Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn

Ende 1912.

Vorstand für 1912.

1. Vorsitzender: Geh. Bergrat Prof. Dr. R. Brauns.

2. Vorsitzender: Gymnasial-Oberlehrer Prof. Dr. H. Kiel.

Schriftführer und Kassenwart: Privatdozent Dr. J. Uhlig.

	Mitglied seit
Althüser, Geh. Bergrat.	1908
Bally, Dr., Privatdozent.	1909
Barthels, Dr., Zoologe, Königswinter.	1895
Beißner, Kgl. Gartenbau-Inspektor.	1897
Benecke, Prof. Dr., Berlin.	1910
Bleibtreu, Dr., Chemiker.	1906
Block, Apotheker.	1898
Bonnet, Geheim. Med.-Rat, Prof. Dr.	1910
Borgert, Prof. Dr.	1896
Brauns, Geh. Bergrat, Prof. Dr.	1907
Cohen, Verlagsbuchhändler.	1882
Dennert, Direktor, Prof. Dr., Godesberg.	1906
Frings, Karl, Rentner.	1906
Havenstein, Dr., Landes-Ökonomierat.	1873
Hoffmann, Kgl. Forstmeister.	1902
Kiel, Prof. Dr., Gymnasial-Oberlehrer.	1892
Klein, Sanitätsrat, Dr.	1907
Kley, Ingenieur.	1867
Koch, Professor am Pädagogium, Rüngsdorf.	1906
Koenig, Prof. Dr.	1889
Koernicke, Prof. Dr.	1905
Körper, Oberbergrat	1906
Krantz, Dr., Mineraloge.	1888
Küster, Oberlehrer am Pädagogium, Rüngsdorf.	1906
Küster, Prof. Dr.	1912
Linden, Gräfin von, Prof. Dr.	1904
London, Prof. Dr.	1905
Ludwig, Geh. Reg.-Rat, Prof. Dr.	1906
Lürges, J., Rentner.	1906
De Maes, Tiermaler.	1908
Müske, Ingenieur	1911
Pfütger, A., Prof. Dr.,	1899
Philippson, Prof. Dr.	1911
Quelle, Dr., Privatdozent,	1911
Reichensperger, Dr., Privatdozent.	1906
Rigal-Grunland, Freiherr von, Godesberg.	1906
le Roi, O., Dr.	1906

A Mitgliederverzeichnis der naturwissenschaftl. Abteilung. 47

	Mitglied seit
Roth, F., Oberlehrer, Dr., Godesberg.	1911
Saalmann, Apotheker.	1885
Schröder, Prof. Dr., Kiel.	1906
Schürmann, Assistent.	1912
Seligmann, Dr., Kommerzienrat, Koblenz.	1875
Steinmann, Geh. Bergrat, Prof. Dr.	1906
Strubell, Prof. Dr.	1891
Study, Prof. Dr.	1904
Stürtz, Geologe.	1876
Tilmann, Dr., Privatdozent.	1907
Trompetter, Dr. Apotheker.	1906
Uhlig, Dr., Privatdozent.	1909
Vogel, Berghauptmann a. D.	1905
Voigt, Prof. Dr.	1887
Wandesleben, Oberbergrat a. D.	1904
Wanner, Dr., Privatdozent.	1910
Welter, Dr., Privatdozent.	1909
Wildschrey, Dr.	1911
Wirtgen, Apotheker, Rentner.	1897

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [69](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn. A. Sitzungen der naturwissenschaftlichen Abteilung. Sitzung vom 15. Januar 1912. A001-A047](#)

