

Jahres-Berichte

des

Naturwissenschaftlichen Vereins

in

Elberfeld.

Zwölftes Heft.

Elberfeld 1909.

Buchdruckerei A. Martini & Grüttemeu.

Inhalt.

Vereinsnachrichten.

	Seite
Vorstand	5
Bericht über die in den Jahren 1906—1908 abgehaltenen Sitzungen	6
Verzeichnis derjenigen Vereine und Anstalten, mit welchen Schriftenaustausch stattfand	11
Mitgliederliste 1909	20

Abhandlungen.

1. Zur Molluskenfauna auf Elberfelder Gebiet. Von E. Gieseking	27
2. Beiträge zur Kenntnis des Elberfelder Devon. Mit 3 Tafeln. Von Herm. Schmidt jun.	
I. Grauwackensandstein	37
II. Grauwackentonschiefer	43
III. Elberfelder Kalkstein	47
IV. Oberdevon	49
3. Das Alter des „Osterholzgesteins“. Von E. Waldschmidt . .	65
4. Die Grenze zwischen Mitteldevon und Oberdevon im „Elberfelder Kalkstein“ bei Elberfeld. Von E. Waldschmidt	69
5. Zur Kenntnis der Schiefer über den oberdevonischen Kalk an der Varresbeck. Von B. Jaeckel	79

Vereinsnachrichten.

Vorstand.

Den Vorstand bildeten im Jahre 1906 folgende Herren:

Erster Vorsitzender: Prof. Dr. Waldschmidt.

Stellvertr. „ Dr. Werner Schmidt.

Schriftführer: Prof. Herm. Schmidt.

Bibliothekar: Martin Krautzig.

Kassierer: Alex. Stöcker.

Konservator: Prof. Dr. Mädge.

Hilfskonservator: San.-Rat Dr. Cornelius.

„ Rektor a. D. Geilenkeuser.

„ Friedr. Krämer.

„ Rud. Nostiz.

„ J. Arntz.

An Stelle des Herrn Prof. Herm. Schmidt, der sein Amt niederlegte, wurde 1908 Herr Dr. Jaeckel zum Schriftführer gewählt, als Hilfskonservatoren traten in demselben Jahre ein Herr Dr. Brandt und Herr Gesser, während Herr Krämer das Amt niederlegte. Im Jahre 1909 wurde eine Neuordnung des Vorstandes vorgenommen, dahingehend, daß die Obliegenheiten des Schriftführers von 2 Herren übernommen wurden und daß statt der Hilfskonservatoren ein Kollegium von Konservatoren in Funktion trat. Dementsprechend wurden auch die Statuten abgeändert. Herr Prof. Dr. Waldschmidt, der langjährige I. Vorsitzende, legte sein Amt nieder, erklärte sich aber auf dringenden Wunsch bereit, seine Kräfte dem Verein als Konservator widmen zu wollen; er wurde in Anbetracht seiner grossen Verdienste um den Verein einstimmig zum Ehren-Mitgliede ernannt. Der Vorstand besteht im Jahre 1909 aus folgenden Herren:

Erster Vorsitzender: Dr. med. Leonhard Leven.
 Stellvertr. „ Dr. Werner Schmidt.
 Erster Schriftführer: Wilh. Brandt.
 Zweiter „ Dr. Jaeckel.
 Bibliothekar: M. Krautzig.
 Kassierer: Alex. Stöcker.
 Konservator: Prof. Dr. Mädge.
 „ Rektor a. D. Geilenkeuser.
 „ Rud. Nostiz.
 „ Jul. Arntz.
 „ Prof. Dr. Waldschmidt.
 „ Rud. Gesser.

Bericht

über die in den Jahren 1906—1908 abgehaltenen
 Sitzungen.

Die Vorträge fanden im Vortragszimmer der Stadtbücherei statt, wo
 nichts anderes bemerkt ist.

Generalversammlung im Hôtel „Union“.

23. Januar 1906. Anwesend 15 Herren.

Herr Prof. Dr. Mädge: Bericht über die anthropologische
 Literatur des Jahres 1905.

Herr Dr. Berger: Das große Jahr oder Sonnenjahr und
 seine polaren Hochfluten auf der Erde.

20. Februar 1906. Anwesend 18 Herren.

Herr Prof. Dr. Mädge setzt seinen Bericht von voriger
 Sitzung fort.

6. März 1906. Anwesend 8 Herren.

Herr Dr. Berger: Fortsetzung seines Vortrages über das
 Sonnenjahr.

Herr Ed. Espenschied jun.: Über Baumwollpflanzen, mit
 Berücksichtigung derjenigen der deutschen Kolonien.

27. März 1906. (Im Lehrzimmer der Oberrealschule).

Anwesend 18 Herren.

Herr Prof. Dr. Sellentin und Herr Prof. Dr. Waldschmidt:
 Experimentalvortrag über die Physiologie des Sehens.

15. Mai 1906. Anwesend 16 Herren.

Herr Dr. R. Müller: Über die Anatomie der Cölenteraten.

3. Juli 1906.

Herr Dr. Lauffs: Über die Giftwirkung gelöster Phosphate
 auf höhere Pflanzen und die der Crone'schen Lösung.

Herr Wesenberg: Über den Einfluß verunreinigter Luft auf
 Heliotropismus und Geotropismus.

Herr Ed. Espenschied jun.: Über die Cacaopflanze Theo-
 broma Cacao.

24. Juli 1906.

Herr W. Brandt jun.: Über Reizempfindlichkeit und Reiz-
 leitung bei höheren Pflanzen.

Herr Prof. Dr. Mädge: Weiteres über den diluvialen Menschen.

1. August 1906. Anwesend 9 Herren.

Herr Prof. Dr. Mädge setzt seine Ausführungen über den
 diluvialen Menschen fort.

16. Oktober 1906. Anwesend 18 Herren.

Herr Dr. R. Müller: Über Foraminiferen.

30. Oktober 1906. Anwesend 17 Herren.

Herr Prof. Dr. Waldschmidt: Über Vulkane und Vulkanismus.

Herr Giesecking: Über Elberfelder Varietäten von *Helix*
hortensis und *Helix nemoralis* an der Hand vieler
 Belegexemplare.

Herr Dr. R. Müller zeigt einen peruanischen Inkaschädel
 vor und knüpft daran einige Bemerkungen.

20. November 1906. Anwesend 17 Herren.

Herr Gesser: Eine Reise nach Korsika.

Herr Prof. Dr. Waldschmidt: Referat über Abhandlungen
 in den Ber. der schweizer. Naturf.-Gesellsch., die den
 Speziesbegriff im Sinne der Mendelschen Vererbungs-
 theorie behandeln.

11. Dezember 1906. Anwesend 17 Herren.

Herr Krautzig: Über die Vererbungsgesetze.

19. Januar 1907.

Generalversammlung im Hôtel „Union“ mit sich anschließendem Abendessen.

Anwesend 14 Herren.

22. Januar 1907. Anwesend 23 Herren und Damen.

Herr Gesser: Über künstlerische Photographie mit besonderer Berücksichtigung der Momentphotographie.

29. Januar 1907. Anwesend 19 Herren und Damen.

Herr Dr. R. Müller: Über die im Blute schmarotzenden Protozoën und deren Verwandte.

19. Februar 1907. Anwesend 19 Herren.

Herr Dr. Leven: Über den jetzigen Stand der experimentellen Syphilisforschung.

6. März 1907. Anwesend 19 Herren und Damen.

Herr Royers: Über die Theorie der Zelle.

Herr Ed. Espenschied jun. teilte Beobachtungen über den Widerstand der Pflanzen gegen die Kälte mit.

Herr Rektor Geilenkeuser zeigte eine durchbohrte Bleiplatte als Probe ungeheurer Kraftleistungen eines Käfers vor (*Leptura rubra*).

19. März 1907. Anwesend 18 Herren und Damen.

Herr Ed. Espenschied jun.: Über das Leben einiger Pflanzen in den Kolonien unter Zugrundelegung der biologischen Merkmale.

Herr Gesser: Lichtbildervortrag über die Saalburg.

24. April 1907. Anwesend 21 Herren und Damen.

Herr Dr. Schürhoff: Über Kernteilung und Befruchtung bei höheren Pflanzen.

4. Mai 1907.

Geologischer Ausflug in die Gegend von Aprath (Kulm-Aufschluß) unter Beteiligung von ca. 10 Herren und Damen.

15. Mai 1907. Anwesend 18 Herren und Damen.

Herr Prof. Dr. Mädge: Über die anthropologische Literatur des vergangenen Jahres.

5. Juni 1907. Anwesend 23 Herren und Damen.

Herr Dr. Leven: Über Immunität und Immunisierung gegen Infektionskrankheiten.

Herr Dr. Jaeckel zeigte einige Apus- und Branchipus-exemplare aus der Umgegend von Magdeburg und besprach den Körperbau der Tiere.

26. Juni 1907. Anwesend 18 Herren und Damen.

Herr Prof. Dr. Mädge: Über den Traß des Brohltals.

Herr Prof. Dr. Sellentin: Referat über einen Vortrag „Über die Ursachen von Ebbe und Flut“.

24. Juli 1907. Anwesend 9 Herren.

Herr W. Brandt jun.: Über die Anwendung der Pflanzenanatomie in der „lateinischen Küche“.

9. Oktober 1907. Anwesend 14 Herren und Damen.

Herr Prof. Dr. Mädge: Über die Rheinterrassen.

23. Oktober 1907.

Herr Dr. Leven: Über künstliche Parthenogenese.

Herr Ing. Berner: Die Photographie in natürlichen Farben nach Lumière.

13. November 1907. Anwesend 14 Herren und Damen.

Herr Dr. Koch: Aus der tierischen Parasitologie, z. T. auf Grund eigener Forschungen.

Herr Ed. Espenschied jun.: Über Stärke- und Zuckerblätter.

4. Dezember 1907. Anwesend 20 Herren und Damen.

Herr Dr. R. Müller: Über den feineren Bau des Gehirns.

11. Januar 1908.

Generalversammlung im Restaurant „Deutscher Kaiser“.

Anwesend 19 Mitglieder.

15. Januar 1908. Anwesend 21 Herren und Damen.

Herr Dr. Leven: Über die Vererbung der Syphilis.

Herr Krautzig: Über seine Reiseindrücke in der Lüneburger Heide.

Herr Dr. Koch demonstriert eine Reihe von Wurmparasiten, die er dem Verein zum Geschenk macht.

5. Februar 1908. Anwesend ca. 20 Herren und Damen.
Herr Prof. Dr. Mädge: Über den jetzigen Stand der Darwinistischen Fragen.

26. Februar 1908.

Herr Gesser: Lichtbildervortrag: Über den geschichtlichen Hintergrund zu Schillers „Wilhelm Tell“.

18. März 1908. Anwesend 13 Herren.

Herr W. Brandt jun.: Über normales und anormales Dickenwachstum der Dikotyledonen.

6. Mai 1908. Anwesend 21 Herren und Damen.

Herr Ed. Espenschied jun.: Über die Alpenpflanzen der Schweiz.

Herr Gesser: Lichtbildervortrag: Bilder von der deutschen Wasserkante.

27. Mai 1908. Anwesend 9 Herren.

Herr Wesenberg: Über die Bedeutung des Lecithins.

Herr Prof. Dr. Waldschmidt: Über wirkliche und vermeintliche Versteinerungen, insbesondere solche vom Menschen.

29. Juli 1908. Anwesend 13 Herren und Damen.

Herr Dr. Jaeckel: Die geologischen Lagerungsverhältnisse des Sauerlandes mit vorheriger Einführung in die Schichtenfolge des Devons an der Hand der Hauptleitfossilien.

30. September 1908. Anwesend 11 Herren und Damen.

Herr Prof. Dr. Waldschmidt: Über die Jonentheorie und ihre Anwendung in der Heilkunde.

Über eine Pflanze von hohem Aluminiumgehalt, die Seideneiche (*Oritis excelsa*).

Herr Dr. R. Müller zeigt Zeichnungen von Korallendünnschliffen, die als Grundlage einer demnächst zu publizierenden Arbeit dienen sollen.

14. Oktober 1908. Anwesend 11 Herren und Damen.

Herr W. Brandt jun. und Herr Dr. Jaeckel: Referate über Vorträge, die auf der Naturforscherversammlung zu Cöln gehalten wurden.

4. November 1908. Anwesend 12 Herren und Damen.
Herr Gesser: Über Lumières Autochromverfahren an der Hand von Lichtbildern.

Herr Prof. E. Schmidt: Einige kleinere Referate.

25. November 1908. Anwesend 15 Herren und Damen.

Herr Dr. Leven: Über den jetzigen Stand der experimentellen Syphilisforschung.

9. Dezember 1908. Anwesend 9 Herren.

Herr Dr. Werner Schmidt: Über Strahlungserscheinungen, die von trocknenden Ölen ausgehen (auf Grund eigener Beobachtungen).

16. Dezember 1908. Anwesend 22 Herren und Damen.

Herr Rudolf Gesser: Über Samoa, Land und Leute, Lichtbildervortrag.

Verzeichnis

derjenigen Vereine und Anstalten, mit welchen Schriftenaustausch stattfand.

Deutschland.

1. Altenburg: Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
2. Annaberg: Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
3. Augsburg: Naturhistorischer Verein für Schwaben und Neuburg.
4. Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.
5. Bautzen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.
6. Berlin: Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
7. Berlin: Gesellschaft naturforschender Freunde.
8. Bonn: Naturhistorischer Verein der preußischen Rheinlande usw.
9. Bonn: Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
10. Braunschweig: Verein für Naturwissenschaft.
11. Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.

12. Bremen: Meteorologisches Observatorium der freien Hansastadt Bremen.
13. Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
14. Breslau: Verein für schlesische Insektenkunde.
15. Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
16. Crefeld: Naturwissenschaftlicher Verein.
17. Crefeld: Verein für Naturkunde.
18. Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
19. Donaueschingen: Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landesteile.
20. Dresden: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.
21. Dresden: Flora, Gesellschaft für Botanik und Gartenbau.
22. Dresden: Verein für Erdkunde.
23. Dresden: Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
24. Dürkheim: Pollichia, naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz.
25. Düsseldorf: Naturwissenschaftlicher Verein.
26. Emden: Naturforschende Gesellschaft.
27. Erfurt: Königliche Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
28. Erlangen: Physikalisch-medizinische Sozietät.
29. Frankfurt a. M.: Senkenbergische naturforschende Gesellschaft.
30. Frankfurt a. M.: Physikalischer Verein.
31. Frankfurt a. O.: Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirks Frankfurt.
32. Fulda: Verein für Naturkunde.
33. Gera: Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
34. Gießen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
35. Görlitz: Naturforschende Gesellschaft.
36. Greifswald: Naturwissenschaftlicher Verein von Neuvorpommern und Rügen.
37. Greifswald: Geographische Gesellschaft.
38. Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.

39. Halle: Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher.
40. Halle: Verein für Erdkunde.
41. Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
42. Hamburg: Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
43. Hamburg: Deutsche Seewarte.
44. Hamburg: Ornithologisch-öologischer Verein.
45. Hanau: Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
46. Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
47. Hannover: Geographische Gesellschaft.
48. Heidelberg: Naturhistorisch-medizinischer Verein.
49. Jena: Geographische Gesellschaft.
50. Karlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
51. Karlsruhe: Badischer zoologischer Verein.
52. Kassel: Verein für Naturkunde.
53. Kiel: Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
54. Königsberg: Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
55. Landshut: Naturwissenschaftlicher Verein.
56. Leipzig: Naturforschende Gesellschaft.
57. Leipzig: Verein für Erdkunde.
58. Lübeck: Geographische Gesellschaft und Naturhistorisches Museum.
59. Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
60. Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
61. Magdeburg: Museum für Natur- und Heimatskunde.
62. Marburg: Gesellschaft zur Förderung der gesamten Naturwissenschaften.
63. Metz: Société d'Histoire Naturelle.
64. München: Geographische Gesellschaft.
65. München: Ornithologische Gesellschaft in Bayern.
66. Münster: Westfälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst.
67. Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
68. Offenbach: Verein für Naturkunde.
69. Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.

70. Regensburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
71. Schneeberg: Wissenschaftlicher Verein für Schneeberg und Umgegend.
72. Schweinfurt: Naturwissenschaftlicher Verein.
73. Stettin: Verein zur Förderung überseeischer Handelsbeziehungen.
74. Stettin: Gesellschaft für Völker- und Erdkunde.
75. Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
76. Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
77. Würzburg: Physikalisch-medizinische Gesellschaft.
78. Zerbst: Naturwissenschaftlicher Verein.
79. Zwickau: Verein für Naturkunde.

Österreich-Ungarn.

80. Brünn: Klub für Naturkunde, Sektion des Brüner Lehrervereins.
81. Brünn: Naturforschender Verein.
82. Budapest: Königl. ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
83. Budapest: Ungarische geographische Gesellschaft.
84. Budapest: Rovartani Lapok.
85. Graz: Verein der Ärzte in Steiermark.
86. Graz: Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
87. Hermannstadt: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
88. Innsbruck: Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg.
89. Innsbruck: Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein.
90. Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum in Kärnten.
91. Linz: Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns.
92. Linz: Museum Franzisco-Carolinum.
93. Prag: Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
94. Prag: Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen „Lotos“.
95. Preßburg: Verein für Natur- und Heilkunde.
96. Reichenberg: Verein für Naturfreunde.
97. Trentschin: Naturwissenschaftlicher Verein des Trentschiner Komitats.

98. Wien: K. k. geologische Reichsanstalt.
99. Wien: K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
100. Wien: K. k. naturhistorisches Hofmuseum.
101. Wien: Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität Wien.

Dänemark.

102. Kopenhagen: Kongelige Danske Videnskabernes Selskab.

Norwegen.

103. Bergen: Bergens Museum.
104. Christiania: Kongelige Norske Universitet.
105. Stavanger: Stavanger Museum.
106. Tromsø: Tromsø Museum.
107. Trondhjem: Kongelige Norske Videnskabers Selskab.

Schweden.

108. Stockholm: Kongl. Svenska Vetenskaps Akademi.
109. Stockholm: Entomologiska Föreningen.
110. Stockholm: Geologiska Föreningen.

Schweiz.

111. Aarau: Aargauische naturforschende Gesellschaft.
112. Basel: Naturforschende Gesellschaft.
113. Bern: Schweizerische naturforschende Gesellschaft.
114. Bern: Naturforschende Gesellschaft.
115. Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
116. Frauenfeld: Turgauische naturforschende Gesellschaft.
117. Freiburg: Société Fribourgeoise des sciences naturelles.
118. Genf: Société de physique et d'histoire naturelle.
119. Lausanne: Société Vaudoise des Sciences Naturelles.
120. Neuchâtel: Société des Sciences Naturelles.
121. St. Gallen: St. Gallische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
122. Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
123. Zürich: Physikalische Gesellschaft Zürich.

Luxemburg.

124. Luxemburg: Société de Botanique du Grand-Duché de Luxembourg.
 125. Luxemburg: Verein Luxemburger Naturfreunde Fauna.
 126. Luxemburg: Institut Grand-Ducal de Luxembourg.

Holland.

127. Amsterdam: Koninklijke Akademie van Wetenschappen.
 128. Haarlem: Museum Teyler.
 129. Haarlem: Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.
 130. Helder: Nederlandsche Dierkundige Vereeniging.
 131. Rotterdam: Bataafsche Genootschap der proefondervindelijke Wijsbegeerte.
 132. Utrecht: Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.

Belgien.

133. Brüssel: Société Belge de Microscopie.
 134. Brüssel: Société Entomologique de Belgique.
 135. Brüssel: Société Royale Malacologique de Belgique.
 136. Brüssel: Société Royale de Botanique de Belgique.

Frankreich.

137. Amiens: Société Linnéenne du Nord de la France.
 138. Bordeaux: Société des sciences physiques et naturelles.
 139. Paris: La feuille des jeunes naturalistes.
 140. Tours: Société de géographie de Tours.
 141. Cherbourg: Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.

Großbritannien.

142. Belfast: Natural history and philosophical society.
 143. Edinburgh: Royal physical society.
 144. Glasgow: Natural history society.
 145. Manchester: Literary and philosophical society.

Italien.

146. Florenz: Società Entomologica Italiana.
 147. Neapel: Società africana d'Italia.

148. Padua: Accademia Scientifica Veneto-Trentino-Istria.
 149. Turin: R. Accademia delle Scienze.
 150. Verona: Accademia d'agricoltura scienze lettere arte commercio di Verona.

Rußland.

151. Charkow: Gesellschaft der physikalisch-chemischen Wissenschaften an der Kaiserl. Akademie Charkow.
 152. Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjeff.
 153. Helsingfors: Finska Vetenskaps Societet.
 154. Helsingfors: Finnländische geographische Gesellschaft.
 155. Kiew: Société des Naturalistes.
 156. Odessa: Alpenklub für die Krim und den Kaukasus.
 157. Odessa: Neurussische Gesellschaft der Naturforscher.
 158. Orenburg: Kaiserlich russische geographische Gesellschaft.
 159. Riga: Naturforscher-Verein.
 160. St. Petersburg: Kaiserliche Gesellschaft der Naturforscher.
 161. St. Petersburg: Kaiserlicher botanischer Garten.

Rumänien.

162. Bukarest: Societatea geografica romána.

Nordamerika.**Vereinigte Staaten.**

163. Boston: Amerikan Academy of Arts and Sciences.
 164. Boston: Boston Society of Natural History.
 165. Brooklyn: The Brooklyn Institute of Arts and Sciences.
 166. Chicago: Academy of Sciences.
 167. Chicago: Field Museum of Natural History.
 168. Cincinnati: The Lloyd Museum and Library.
 169. St. Louis: Academy of Sciences.
 170. St. Louis: Missouri Botanical Garden.
 171. Madison: Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.
 172. Madison: Wisconsin Geological and Natural History Survey.

173. Milwaukee: Wisconsin Natural History Society.
 174. Milwaukee: Public Museum of the city of Milwaukee.
 175. Missoula: University of Montana.
 176. New-York: American Museum of Natural History.
 177. Philadelphia: Academy of Natural Sciences.
 178. Washington: „Smithsonian Institution“.
 179. Washington: United States Geological Survey.

Canada.

180. Halifax: Nova Scotian Institute of Natural Science.

Mexico.

181. Mexico: Instituto Geologico de Mexico.

Mittelamerika.

182. San José: Museo nacional.

Südamerika.

Argentinien.

183. Buenos-Aires: Museo nacional.
 184. Buenos-Aires: Sociedad Científica Argentina.
 185. Buenos-Aires: Deutscher wissenschaftlicher Verein.
 186. La Plata: Direccion General de Estadística de la Provincia Buenos-Aires.

Brasilien.

187. Rio de Janeiro: Museo nacional.

Chile.

188. Santiago: Deutscher wissenschaftlicher Verein.

Uruguay.

189. Montevideo: Museo nacional.

Asien.

190. Batavia: Koninklijke natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indie.

Australien.

191. Sidney: Royal Society of New-South-Wales.
 192. Sidney: Australasian Association for the Advancement of Science.

An **Geschenken** gingen ein:

Von Herrn Ed. Espenschied jun. hier:

- Hans Driesch, Naturbegriffe und Natururteile.
 Dr. Ed. Strasburger, Lehrbuch der Botanik.
 Börnstein und Markwald, Sichtbare und unsichtbare Strahlen.
 Dr. Jäger, Das Leben im Wasser.
 Dr. Udo Dammer, Theorie der Gartenarbeiten.
 Dr. H. Dekker, Lebensrätsel.
 Dr. W. Meyer, Weltuntergang
 Joh. Büttner, Praktische Gemüsegärtnerei.
 J. Dörfler, Botanisches Adreßbuch.
 Max Hersdörfer, Handbuch der praktischen Zimmergärtnerei.
 Engler u. Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, 5 Bände.

Von den Verfassern nachbenannter Werke:

- G. Fred Kromphardt, Die Welt als Widerspruch.
 Janet, Charles, 4 Schriften über Ameisen.

Vom Verein wurden folgende Zeitschriften gehalten:

- Naturwissenschaftliche Rundschau.
 Naturwissenschaftliche Wochenschrift.
 Gaea.
 Internationales Zentralblatt für Anthropologie.

Mitgliederliste.

1909.

I. Ehrenmitglieder.

Bankier C. v. d. Heydt, Berlin.
 Lehrer Ernst Giesecking, Neue Nordstr. 10.
 Dr. phil. Ernst Waldschmidt, Professor.

II. Ordentliche Mitglieder.

1. Dr. phil. Ernst Adolph, Professor am Gymnasium, Brillenstr.
2. Julius Arntz jun., Harmoniestr. 9.
3. Dr. med. Ernst Artopé, prakt. Arzt, Berlin S. W. 61, Johanniterstr. 11.
4. Gustav Baum, Fabrikant, Hofaue 16.
5. Otto Baum, Fabrikant, Katernbergerstr. 54.
6. Fritz Bayer, Kommerzienrat, Direktor der Farbenfabriken, Königstr. 146.
7. Gustav Adolf Beigel, Rektor, Schmiedestr. 5.
8. W. H. Berner, Ingenieur, Kaiserstr. 14.
9. Dr. med. Wilhelm Berger, Königl. Kreisphysikus a. D., Friedrichstr. 1.
10. Adolph Boeddinghaus, Fabrikant, Königstr. 111.
11. Fritz Boeddinghaus, Fabrikant, Königstr. 136 b.
12. Konsul Paul Boeddinghaus, Fabrikant, Königstr. 123.
13. Dr. phil. H. T. v. Boettinger, Geheimer Regierungsrat, Direktor der Farbenfabriken, Mitglied des Herrenhauses, Villa Sonnek, oben vorm Steg 136.
14. Wilhelm Brandt, Apotheker, Morianstr. 32.
15. Gustav Brück, Rechtsanwalt, Bankstr. 5.
16. Dr. med. Heinr. Cornelius, Sanitätsrat, Auerschulstr. 10.
17. Gustav Coutelle, Vize-Konsul, Seidenhändler, Kastanienstraße 29.
18. Hermann Dichgans, Apotheker, Städt. Krankenhaus.

19. Alfred Dienst, Königstr. 119.
20. Richard Dietze, Ober-Bauassistent, Hansastr. 29.
21. Dr. phil. Karl Duisberg, Professor, Direktor der Farbenfabriken, Platzhoffstr. 25.
22. Dr. med. Daniel, Arzt, Aue 104.
23. Dr. Oskar Dressel, Chemiker, Jägerstr. 18.
24. Eduard Espenschied jun., Zollstr. 5.
25. Johannes Faßbender, Buchhändler, Grünstr. 6.
26. Heinrich Fehl, Mittelschullehrer, Ronsdorferstr. 62.
27. Wilhelm Fiedler, Töchterschullehrer, Holzerstr. 19.
28. Isidor Friedemann, Rheinischestr. 57.
29. Louis Fritzsche, Sadowastr. 5.
30. August Frowein, Beigeordneter, Berlinerstr. 63.
31. Karl Frowein, Platzhoffstr. 12.
32. Rudolf Frowein sen., Fabrikant, Breitestr. 3.
33. Dr. Bruno Funccius, Arzt, Katernbergerstr. 2.
34. Dr. Paul Fischer, Siegfriedstr.
35. Friedr. Wilh. Geilenkeuser, Rektor a. D., Bismarckstr.
36. Ferdinand Gerlach, Oberrealschullehrer, Holzerstr. 15.
37. Rudolf Gesser, Lischkestr. 1.
38. Großböhmig, Blankstr. 14.
39. Dr. med. Grüneberg, Arzt, Aue 98.
40. Otto Grüttefien, Buchdruckereibesitzer, Nüllerstr.
41. Dr. phil. Jakob Heckmann, Direktor des städt. chem. Untersuchungsamtes, Kastanienstr. 21.
42. Karl Heinersdorff, Pastor, Nüllerstr. 146.
43. Dr. Hans Heinersdorff, Augenarzt, Mäuerchen 26.
44. H. C. Herbeck, Optiker, Kolk 13.
45. Richard Himmelmann, Kaufmann, Platzhoffstr. 23.
46. August Jung, Geheimer Kommerzienrat, Gustavstr. 44.
47. Dr. phil. Jaeckel, Chemiker, Siegfriedstr. 39.
48. Dr. H. Jordan, Haus Mallinkrodt, bei Wetter a. d. Ruhr.
49. Dr. med. et phil. Impens, Vohwinkel, Kirchstr. 8.
50. August Keetmann, Kommerzienrat, Berlinerstr. 64.
51. Dr. med. Eduard Kleinschmidt, Sanitätsrat, Bankstr. 18.
52. Eduard Klußmann, Moltkestr.
53. Karl Krall, Juwelier, Wall 24a.
54. Wilhelm Kramer, Berlinerstr. 132.

55. Friedrich Krämer, Töchterschullehrer, Marienstr. 104.
56. Martin Krautzig, Lehrer, Marienstr. 114.
57. Dr. Jakob Keßler, Apotheker, Kipdorf 18.
58. Dr. phil. Ernst Lenz, Professor, Markgrafenstr. 11.
59. Dr. med. Leonhard Leven, Arzt, Wortmannstr. 38.
60. Dr. med. Julius Levi, Arzt, Erholungstr. 12.
61. Dr. med. Alexander Löwenstein, Arzt, Bembergstr. 5.
62. Heinrich Maaß, Tierarzt, Südstr. 49.
63. Dr. phil. Friedrich Mädge, Professor, Oststr. 77.
64. Dr. med. Malsch, Arzt, Hofkamp.
65. W. Bruno Müller, Ingenieur, Hansastr. 29.
66. Dr. med. et phil. Robert Müller, Ernststr. 25.
67. Fritz Muthmann, Kaufmann, Hammerstein b. Vohwinkel.
68. Rudolf Nostiz, Lehrer, Schneiderstr. 9.
69. Wilhelm Nouvortne, Eisenbahnsekretär, Neue Nordstr. 27.
70. Karl Plitt, Neue Fuhrstr. 17.
71. Pöschmann, Kaufmann, Bialystock, Rußland.
72. Fritz Reimann, Fabrikant, Königstr. 118.
73. Dr. med. Heinrich Röder, Arzt, Wortmannstr.
74. Heinrich Royers, Humboldtstr. 12.
75. Oskar Schlieper, Fabrikant, Königstr. 152a.
76. Anton Schlösser, Färbereibesitzer, Hofaue 8.
77. Hermann Schmidt, Professor, Augustastr. 151.
78. Dr. phil. Werner Schmidt, Königstr. 60.
79. Julius Schmits, Louisenstr. 136.
80. Heinrich Schnieder, Fabrikant, Wortmannstr. 37.
81. Heinrich Schniewind, Kommerzienrat, Neunteich 76.
82. Louis Schniewind, Kaufmann, Viktoriastr. 93.
83. Dr. phil. Richard Sellentin, Professor, Augustastr. 146.
84. Hermann Seyd, Kaufmann, Hofaue 56.
85. Joachim Seyd, Kaufmann, Berlinerstr. 83.
86. Gustav Seyd, Kaufmann, Kohlstr. 38.
87. August Scharhorst, Lehrer, Buschhäuschen 33.
88. Dr. Saal, Apotheker, Berlinerstr. 57.
89. Apotheker Schnier, Üllendahlerstr. 20.
90. Eduard Springmann, Sadowastr. 61.
91. Dr. Otto Stephani, Chemiker, Grünewalder Berg 88.
92. Alexander Stöcker, Apotheker, Herzogstr. 19.

93. Paul Stoepel, Apotheker, Kölnerstr.
94. Dr. Fritz Runkel, Augustastr. 70.
95. Thomas Ruprecht, Elisenhöhe 3.
96. Theodor Ullhorn, Fabrikant, Laurastr. 15.
97. Freiherr August v. d. Heydt, Kommerzienrat, Stadtverordneter, Kerstenplatz 6.
98. Georg Wesenberg, Apotheker u. Chemiker, Brillerstr. 164.
99. Dr. phil. Walter Wolff, Fabrikant, Katernbergerstr. 14.
100. Gustav Weirich, Lehrer, Kurfürstenstr. 19.
101. Johann Wessendorf, Veterinärarzt, Kreistierarzt, Viehhofstr. 13.
102. Ernst Winzer, Kaufmann, Ottenbrucherstr. 35.
103. Dr. Max Weiler, Chemiker, Mozartstr. 48.
104. Dr. H. Schreiber, Fabrikant, Hofaue 7.
105. Dr. F. Gartenschläger, Chemiker, Kaiser-Wilhelm-Allee 11.
106. Hans Schniewind, Fabrikant, Laurastr. 30.
107. Dr. Paul Schickler, Chemiker, Haarhausstr. 1.
108. Dr. Wolff, Landrichter, Vereinsstr. 15.
109. Dr. A. Heinemann, Arzt und Zahnarzt, Königstr. 24.
110. Dr. Mallinckrodt, Arzt, Grünstr. 8.
111. Dr. Arthur Zart, Chemiker, Vohwinkel-Hammerstein, Yorkstr. 18.
112. Dr. Döll, Farbenfabriken.
113. M. Haarhaus, Gartenstr. 6.

Abhandlungen.

1.

Zur Molluskenfauna auf Elberfelder Gebiet.

Von E. Giesecking, Elberfeld.

Schneckenhaus, komm heraus!
Steck deine vier, fünf Hörner raus!
Willst du sie nicht rausstechen,
So will ich dich zerbrechen!

Dieses Liedchen, das in anderen Gegenden die Kinder so viel singen, wenn sie eine lebende Schnecke (*Helix hortensis* oder *nemoralis*) finden, habe ich von Elberfelder Kindern noch nicht gehört. Sie scheinen es nicht zu kennen, obgleich ihnen die Schneckenhäuser („Snegel“ in hiesiger Volkssprache) sehr gut bekannt sind. Aber nach meinen Beobachtungen machen sie sich nicht viel daraus und gehen gleichgültig an ihnen vorüber, während in andern Gegenden die Kinder sehr gern die bunten Schneckenhäuser aufsuchen und ihrer Freude daran in obigem Liedchen Ausdruck verleihen. Woher die Gleichgültigkeit der Elberfelder Jugend?

Die hiesige Gegend haben vor mir drei bedeutende Konchyologen durchforscht und auch darüber berichtet, nämlich

1. Professor Fuhlrott († 1877). Er berichtet allerdings nur über eine Art in den „Verhandlungen des Naturhist. Vereins d. preuß. Rheinlande und Westfalens, V. Jahrg. 1848, S. 57 und in dem Jahresberichte d. Naturwissensch. Vereins zu Elberfeld, 1851, I. S. 32, daß nämlich:

„*Paludina viridis* (*Paludinella Dunkeri*) als ein bis dahin in der Rheinprovinz unbekanntes, in den hiesigen

„Bergquellen jedoch ungemein zahlreich vorkommendes Weichtierchen bezeichnet werden konnte.“

Ich habe diese Spezies bis jetzt noch nicht gefunden.

2. Goldfuß veröffentlicht in den Verhandlungen des Nat. Vereins der preuß. Rheinlande 1856, S. 29 ff. ein

„Verzeichnis der bis jetzt in der Rheinprovinz und in Westfalen beobachteten Land- und Wasser-Mollusken.“

Ich werde auf die Arten, welche er als Elberfelder anführt, später zurückkommen.

3. Cornelius berichtet in den Verhandlungen des Naturhist. Vereins der preuß. Rheinl. u. Westf., Korrespondenzblatt 1878, S. 59/60:

„Hinsichtlich der Mollusken unserer Gegend hat mir Herr Geh. Reg.-Rat Dr. Lischke zu Bonn, früher Oberbürgermeister von Elberfeld, ein Kenner ersten Ranges in diesem Stück, freundlichst Auskunft gegeben, soweit es seine Erinnerungen ihm möglich machen. Er schreibt mir:

„Die nächste Umgebung Elberfeld's ist arm an schalentragenden Schnecken. Auffallend war nur der Einfluß des hin und wieder zwischen der allgemeinen Decke von Lenne-Schiefer zu Tage tretenden Kalks auf die Zahl der Arten und Individuen. Auf solcher Kalkinsel fand sich wohl Alles zusammen, was die Umgegend überhaupt an Gattungen und Arten bot: *Helix*, *Pupa*, *Clausilia*, *Bulimus*, *Hyalina*, *Vertigo*, *Achatina*, *Vitrina*, *Succinea*, *Carychium*. Die Arten waren, unserm rauhen, feuchtkalten Klima entsprechend, meist solche, welche verborgen, am Boden unter Steinen usw. leben. Die sonst so gemeinen: *Helix pomatia* und *Helix nemoralis* nebst *Helix hortensis* sind um Elberfeld ziemlich, d. h. verhältnismäßig selten, während sie unten in der benachbarten Rheinebene im größten Überflusse vorhanden sind. So finden sich namentlich bei Erkrath zahlreiche und schöne Varietäten von *Helix nemoralis* und *hortensis*, z. B. die nicht ganz gewöhnlichen kaffeebraunen und violetten. Das Neanderthal war früher sehr artenreich und enthielt insbesondere die schöne *Helix personata*, aber die Steinbrüche haben fast Alles

vernichtet. — Süßwasserschnecken und Muscheln habe ich nur gelegentlich gesammelt. *Neritina*, *Ancylus* sind in unsern kalten Bächen gemein, *Lymnaea*, *Cyclas* und *Pisidium* in Tümpeln, *Hydrobia Dunkeri*¹⁾ in Quellen, *Unio batavus* in der Düssel zwischen Erkrath und Hochdahl. — Unter den Schnecken bei Elberfeld ist *Vitrina Draparnaldi* durch Häufigkeit und ungewöhnliche Größe ausgezeichnet. Von Nacktschnecken ist *Arion rufus* und *Limax cinereo-niger* in Wäldern, *Limax agrestis* in Feldern überaus gemein. Der echte *Limax cinereus* findet sich in Kellern und in der Nähe von Wohngebäuden, nie aber im Walde. Im Düsselthal ist *Limax arborum* häufig an Bäumen.“ Ich kann hinzusetzen (sagt Cornelius), daß *Paludina viridis*, bis dahin in der Rheinprovinz noch nicht aufgefunden, vor dreißig Jahren in hiesigen Bergquellen massenhaft gesammelt wurde, und daß *Anodonta cygnea* im Aprather Teich nicht selten ist.“

Gibt uns dieser Bericht nicht eine Erklärung für die Gleichgültigkeit der Elberfelder Jugend gegen die Schnecken? Wie aus dem nachfolgenden Verzeichnis der von Goldfuß (1855) und in den letzten Jahren von mir für Elberfeld festgestellten Molluskenarten hervorgeht, sind es tatsächlich fast nur solche, welche verborgen, am Boden unter Steinen leben und *Helix hortensis* und *nemoralis*, die anderwärts die Jugend so begeistern, zeichnen sich hierorts nicht gerade durch leuchtende Farben aus, obgleich ich Lischke nicht beistimmen kann, wenn er behauptet, daß sie „um Elberfeld ziemlich, d. h. verhältnismäßig selten sind“. Doch macht sich betreffs der Häufigkeit ihres Vorkommens das rauhe Klima geltend. Während ich auf den von mir systematisch durchforschten Fundplätzen im Jahre 1906 *hortensis* und *nemoralis*, wie auch *arborum* massenhaft fand, waren 1907 und 1908 sehr wenige, stellenweise sogar gar keine Exemplare zu sehen; im letzten Jahre nur hin und wieder einige unausgewachsene, junge Exemplare. Nachstehend gebe ich eine Zusammen-

¹⁾ Von Fuhlrott als *Paludina viridis* bezeichnet; heute wird dies Schneckenchen *Bythinella Dunkeri* benannt.

stellung der von Goldfuß (1855) und von mir (1880—1908) für Elberfeld festgestellten Arten. Goldfuß bezeichnet die Fundplätze nur allgemein, und rechne ich die Arten, denen er die Bezeichnung „allgemein“ und „weit verbreitet“ beilegt, als Elberfelder Schnecken. Dagegen scheidet ich die Funde mit der Bezeichnung „Mühlenteiche bei (um) Elberfeld“ aus; denn auf Elberfelder Gebiet gibt es keine Mühlenteiche. Gemeint sind wohl die Teiche bei Neviges, Aprath, in der Lüntenbeck usw. Doch die „Sümpfe um Elberfeld“ scheinen mir wohl Fundplätze auf dem eigentlichen Elberfelder Stadtgebiete zu sein.

Goldfuß. 1855.

Giesecking. 1880—1908.

*Daudebardia (Rufina)*²⁾ *rufa*. Hardt (1 Expl.). Futtermauer an der Brillerstraße (oberhalb der Tunnelstraße) 1906 massenhaft, später nur vereinzelt. Erscheint nur in der kälteren Jahreszeit, selbst bei Eis und Schnee. [Als Elberfelder Molluske zuerst angezeigt von Le Roi, Bonn, in „Bericht über die Versammlungen des botan. u. zoolog. Vereins für Rheinland-Westfalen“, 1807. Seite 106.]

*Limax (Heynemannia)*²⁾ *maximus*:

1. ———
2. cinereo-niger Umgegend von Elb.

Limax sylvaticus. bei Elberfeld.

Limax (Agriolimax) agrestis, allgemein.

Limax (Heynemannia) maximus:

1. cinereus. Waldung auf der Königshöhe.
2. cinereo-niger, unter Erdkiste und Blumentöpfen auf dem Hofe. Die Eier höchstwahrscheinlich mit Lauberde aus dem Walde eingeschleppt.

Limax (Agriolimax) agrestis, im ganzen Gebiet.

Limax (Simrothia) variegatus. Im Keller neue Nordstraße 10.

Limax (Simrothia) arborum. Hardt.

²⁾ Der eingeklammerte Name ist die neuerdings gebräuchliche Art-Bezeichnung.

Limax (Heynemannia) tenellus.

2 Expl. an der Futtermauer an der Brillerstraße oberhalb der Tunnelstraße. Nur in der kühleren Jahreszeit.

Vitrina Draparnaldii, Umgegend von Elb.

Vitrina (Phenacolimax) pellucida.

Hainstraße, Brillerstraße (Futtermauer), Villa Simons (Beek). Nur in der kälteren Jahreszeit, auch bei Schnee und Eis zu finden.

<i>Hyalina (Polita) draparnaudi</i>	} Im ganzen Gebiet zer- streut.
„ nitens	
„ nitidula	
„ pura	
„ radiatula	

Zonites (Zonitoides) nitidus. Elberfeld.

Zonitoides nitida, Varresbeck, (Talstraße), Brillerstraße, Wüstenhof.

Arion empiricorum

1. ater, allgemein.
2. rufus, allgemein.

Arion empiricorum

1. ater, im ganzen Gebiet.
2. rufus, im ganzen Gebiet.

Arion hortensis, bei Elberfeld.

Arion hortensis, Futtermauer an der Brillerstraße.

Patula (Punctum) pygmaea. Varresbeck.

Helix rotundata. Allenthalben unter Laub und Steinen.

Patula rotundata. Im ganzen Gebiet zerstreut.

Helix (Vallonia) pulchella. Hardt, Varresbeck.

Helix (Trichia) hispida. Im ganzen Gebiet häufig.

Helix (Trichia) rubiginosa. Im ganzen Gebiet, nicht sehr häufig.

Helix (Euomphalia) strigella. Ein lebendes Exemplar an der Friedhofsmauer an der Hainstraße.

Helix (Monacha) incarnata. Im ganzen Gebiet vereinzelt.

Helix (Chilotrema) lapicida. Elberfeld.

Helix (Chilotrema) lapicida. Ein lebendes Exemplar in der neuen Hardt.

- Helix (*Arianta*) *arbustorum*. Hohlweg von Villa Simons bis „auf'm Dorp“ massenhaft, dann vereinzelt bis in den ersten Kalksteinbruch.
- Helix (*Tachea*) *nemoralis*. Die verbreitetste Schnecke unseres Vereinsgebietes.
- Helix (*Tachea*) *hortensis*, weit verbreitet.
- Buliminus (*Napaeus*) *montanus*. Anhöhen bei Elberfeld.
- Buliminus (*Napaeus*) *obscurus*, bei Elberfeld.
- Clausilia (*Clausilia*) *laminata*, Elberfeld.
- Clausilia (*Alinda*) *biplicata*, sehr häufig im ganzen Gebiet.
- Clausilia (*Kuzmicia*) *obtusa* (C. Pfr.) [= *bidentata* Ström.] Kalkfelsen in der Umgegend Elberfelds.
- Cionella (*Zua*) *lubrica*, allgemein.
- Succinea (*Neritostoma*) *putris* bei Elberfeld.
- Succinea (*Lucena*) *oblonga*. Elberfeld.
- Limnaea (*Gulnaria*) *ovata*. Elberfeld.
- Helix (*Arianta*) *arabum*. Hohlweg von Villa Simons bis „auf'm Dorp“ massenhaft, dann vereinzelt bis in den ersten Kalksteinbruch.
- Helix (*Tachea*) *nemoralis*. Im ganzen Gebiet.
- Helix (*Tachea*) *hortensis*. Im ganzen Gebiet.
- var. *fuscolabiata*, 1 Expl. Grenze.
- Buliminus (*Napaeus*) *obscurus*, Hardt, Grünwalderberg, Hainstraße.
- Pupa (*Pupilla*) *muscorum*, auf'm Dorp.
- Clausilia (*Kuzmicia*) *bidentata*. Hardt (massenhaft), Hainstraße, Hochstraße (Mauer von Hoffeldt's Villa), Beek und sonst im ganzen Gebiet zerstreut.
- Clausilia (*Kuzmicia*) *dubia*, auf'm Dorp.
- Cionella (*Zua*) *lubrica*. Im ganzen Gebiet.
- Succinea (*Neritostoma*) *putris*. Im ganzen Gebiet an passend. Stellen.
- Carychium *minimum*, Varresbeck, Talstraße.
- Limnaea (*Limnus*) *stagnalis*, Wassertümpel bei „am Häuschen“.
- Limnaea (*Gulnaria*) *auricularia*, Varresbeck.
- Limnaea (*Gulnaria*) *peregra*. Eschenbeck.

- Limnaea (*Limnophysa*) *minuta* [Drp.] [= *truncatula* Müll.], allgemein verbreitet.
- Limnaea (*Limnophysa*) *truncatula*. Eschenbeck.
- Physa (*Bulinus*) *fontinalis*. Elberfeld.
- Planorbis (*Coretus*) *corneus*, sehr gemein in Sümpfen beider Provinzen.
- Planorbis (*Gyrorbis*) *vortex*. Sümpfe um Elberfeld.
- Planorbis (*Bathyomphalus*) *contortus*. Sümpfe um Elberfeld.
- Planorbis (*Gyraulus*) *albus*. Sümpfe um Elberfeld.
- Planorbis (*Bathyomphalus*) *contortus*. Wülfings Bleiche (jetzt Düppelerstraße).
- Planorbis (*Gyraulus*) *albus*. Eschenbeck.
- Planorbis (*Armiger*) *crista*. var. *nautileus*. Wülfings Teich am Haken.
- Planorbis (*Segmentina*) *Clessini*. Wassertümpel bei „am Häuschen“.
- Acroloxus [*Ancylus* = *Velletia*] *lacustris*. Im ganzen Gebiet.
- Bythinia *tentaculata* (*Paludina im-pura*). Eschenbeck, Pütt bei Pfaffenhof an der Hainstraße.
- Bythinia *ventricosa*. Eschenbeck.
- Hydrobia (*Paludina*) *viridis* [= *Paludina* (*Bythinella*) *dunkeri*] schnellfließende Quellen der Umgegend Elberfelds. (Fuhlrott fand sie auch im Kiesberg und in der alten Wupper, heute zugeschüttet und bebaut, unterhalb der Moritzbrücke.)
- Sphaerium *corneum*. Wülfings Teich am Haken, Wassertümpel bei „am Häuschen“.
- Pisidium (*Fossarina*) *fontinale*, bei Elberfeld.
- Pisidium (*Fossarina*) *obtusale*. Elberfeld.
- Pisidium (*Fossarina*) *obtusale*. Wassertümpel bei „am Häuschen“.

Außerdem fand ich in verschiedenen Jahren im Bassin des Botanischen Gartens auf der Hardt, jedenfalls mit den Wasserpflanzen (aus der Hildener Heide?) eingeschleppt:

Planorbis glaber,
Planorbis marginatus und
Limnaea peregra.

Helix hortensis und *Helix nemoralis* kommen, wie gesagt, gar nicht so selten vor, wie Lischke in seinem Berichte bemerkt; aber je nach der herrschenden Witterung sind sie in dem einen Sommer mehr, im andern weniger anzutreffen. Dazu sind ihre Farben nicht so leuchtend, wie in andern Gegenden. Doch gelang es mir, im Sommer 1906 von *Helix nemoralis* 35 Band- und Farbvariationen und von *Helix hortensis* gar 48 Variationen zu sammeln. *Nemoralis* zeigt sich am beständigsten in der Bandbildung und am kräftigsten im Farbenton, der entweder rot oder gelb mit Übergang ins weißliche ist. Schokoladenfarbene Exemplare von *nemoralis* habe ich hier noch nicht gefunden. — *Helix hortensis* ist zwar nicht so intensiv gefärbt wie *nemoralis*, dagegen sowohl in der Bänderung als auch in der Färbung viel wechselvoller: schokoladefarbig in verschiedenen Abtönungen, rot, rötlich, rotgelb, zitrongelb, gelblich, weißgelb, grauweiß und weißlich.

Sämtliche Muster sind gefunden auf der Strecke vom obern Dorrenberg (Hochstraße) über Tunnel- und Nüllerstraße bis zur Varresbeck, und zwar fand ich an der untern Hainstraße, an der Mauer des Hoßfeld'schen Grundstücks nur *hortensis*; an der entgegengesetzten Seite des Hoßfeld'schen Grundstücks (an der Hochstraße) *nemoralis* und sehr vereinzelt bandlose *hortensis*; im Nesselgestrüpp an der untern Tunnelstraße nur *nemoralis*; an der Futtermauer an der Brillerstraße (oberhalb der Tunnelstraße) *hortensis*; an dem daran anschließenden, mit Bäumen und Gebüsch bewachsenen felsigen Abhang (zwischen Hoch- und Brillerstraße) sehr vereinzelt *nemoralis*; im oberen Teile der Nüllerstraße, da, wo der Wald an die Straße tritt, bandlose *hortensis*, ebenso am grasigen Abhange vor der Villa Dunkelberg nur bandlose *hortensis*, im Hohlwege, der von der Katernbergerstraße nach „auf'm Dorp“ führt, in welchem *Helix arbustorum* vor-

herrscht, und in den beiden Steinbrüchen *hortensis* sehr vereinzelt; im Gestrüpp an dem Wege, der von der zweiten Bahnunterführung nach der Varresbeck führt, *hortensis*; endlich an der Mauer des Schlipkötter'schen Baumhofes in der Varresbeck nur *nemoralis*. An dem Wege, der von der Beek (neben Villa Wilde, z. Z. Polizei-Kommissariat) nach „auf'm Dorp“ führt, fanden sich beide Arten gemischt.

Anfang der 80er Jahre habe ich verschiedene Varietäten von *hortensis* am Opphoff gefunden; nach der Wegregulierung scheinen aber hier diese Schnecken verschwunden zu sein. In der Hardt habe ich bis jetzt nur ein einziges Exemplar von *nemoralis* gefunden.

Auch im Mirkerhain und an der Grenze habe ich noch kein Schneckenhaus gesehen. Freilich haben mir meine Schüler von beiden Stellen sowohl *nemoralis* als auch *hortensis* (darunter 1 Exemplar *fuscolabiata*), wie auch *Helix incarnata* gebracht. Doch konnten sie mir die Fundstellen nicht so bezeichnen, daß ich sie hätte nachkontrollieren können. Ebenso wenig habe ich jemals auf der Südseite der Wupper eine Gehäuseschnecke entdeckt. Doch brachte mir Kollege Gerlach aus seinem Hausgarten an der Holzerstraße *Hyalina Draparnaudi*.

Der Fundstellen im eigentlichen Stadtgebiet werden von Jahr zu Jahr weniger; die fortschreitende Bebauung, Kanalisierung der Bäche, Aufschütten der Wiesen zwecks Anlage neuer Straßen, Abschneiden der Nährpflanzen (Brennesseln) und vor allen Dingen das Spielen der Kinder auf den Fundstellen lassen die Schnecken im Gebiete immer mehr verschwinden. Ebenso sind die Sümpfe im Stadtgebiete verschwunden und die Teiche entbehren der Pflanzen, bieten also Wassermollusken keine Nahrung. Der einzige Teich, der zur Zeit noch reiche Ausbeute bietet, findet sich bei „am Häuschen“. Er beherbergt, soweit ich bis heute feststellen konnte, 4 Arten: *Limnaeus stagnalis*, *Planorbis clessini*, *Sphaerium corneum* und *Pisidium obtusale*. Auf wie lange noch?³⁾

³⁾ Im Frühjahr 1909 ist der Teich leider zum Austrocknen verurteilt, und damit ist diese schöne Fundstelle auch ruiniert; *Limnaeus stagnalis* lebt aber noch in einem zweiten Teiche bei „am Häuschen“.

Bei der fortschreitenden Vernichtung der Fundstellen ist es höchstwahrscheinlich, daß manche Schneckenarten im Elberfelder Stadtgebiete völlig verschwinden, andere, namentlich auch *Helix nemoralis* und *Helix hortensis*, auch *Helix arbustorum* sehr selten werden, so daß mit der Zeit wirklich (wie Lischke schon 1878 behauptet) „die nächste Umgebung Elberfelds arm an schalentragenden Schnecken sein wird.“

2.

Beiträge zur Kenntnis des Elberfelder Devon.

Von **Herm. Schmidt jun.**

Hierzu 3 Tafeln.

Einer Aufforderung des Herrn Prof. Dr. Waldschmidt nachkommend will ich versuchen, hier meine neuen Beobachtungen über die devonischen Schichten von Elberfeld-Barmen niederzulegen. Sie bestehen zum großen Teil in der Entdeckung zahlreicher Versteinerungen, bei deren Bestimmung ich zum Teil von den Herren Lehrer Spriestersbach in Remscheid, Kreisschulinspektor Hahne in Hanau und Prof. Dr. Waldschmidt unterstützt worden bin, denen ich auch außerdem für wertvolle Ratschläge danke. Im allgemeinen schließe ich mich in meinen Ausführungen den Ansichten an, die Waldschmidt in seiner Arbeit über die mitteldevonischen Schichten des Wuppertals (Beilage zum Jahresbericht der Oberrealschule, 1888) ausgesprochen hat. Seine Benennung und Gliederung der Schichten behalte ich bei und die von ihm dieser Arbeit und einem Auszug derselben im 8. Hefte dieser Berichte (1896) beigegebene geologische Karte kann auch hier zur Orientierung dienen.

I. Grauwackensandstein.

Die von Waldschmidt unter diesem Namen zusammengefaßten, im Liegenden (südlich) aber unbegrenzt gelassene Schichtenfolge beginnt im Morsbachtal bei Remscheid. Dort überlagert sie Conglomerate und rote, fleckige Schiefer vom Alter der Hohenhöfer Schichten Denckmanns. Sie umfaßt

wahrscheinlich, wie Spriestersbach und Fuchs¹⁾ angeben, alle von Denckmann im nördlichen Sauerlande unterschiedenen jüngeren Stufen bis zu den unteren Honseler Schichten einschließlich. Dem Alter nach gehören die Schichten darum größtenteils in das untere Mitteldevon. Sie fallen im allgemeinen unter 40°—70° nach Nordwesten ein und werden ungefähr in der Mitte von einer südlich einfallenden Scholle unterbrochen. Die Mächtigkeit beträgt schätzungsweise 4—5 km.

Das Gestein besteht nur im oberen Teil der Schichtenfolge vorwiegend aus Grauwackensandstein. Nach unten tritt dieser immer mehr zurück und an seiner Stelle erscheinen massenhaft rote Tonschiefer, die mit Grauwackenschiefern und grauen Tonschiefern wechsellagern.

Die Fauna, von der bisher nur geringe Spuren bekannt waren, enthält fast nur Arten, die schon in den Remscheider Schichten (Spriestersbach) auftreten, oder solche neue Arten, die sich leicht aus den dort vorkommenden entwickeln konnten, und sie legt darum die Vermutung nahe, daß hier Ablagerungen eines abgeschlossenen Meeresteils vorliegen. Wesentlich neue Elemente treten erst in der Schicht vom Klefkothen auf, deren Fauna schon große Ähnlichkeit mit der des Grauwackentonschiefers zeigt. — Im folgenden will ich die verschiedenen Fundstellen mit den dort gefundenen Versteinerungen von unten nach oben aufführen, soweit mir dies bei der mangelnden Kenntnis der Verwerfungen möglich ist.

Die tiefste Schicht mit Versteinerungen steht bei Gründerhammer im Morsbachtal und beim Dorfe Grund an und führt häufig *Rensselaeria confluentina* Fuchs²⁾. Nicht weit von der Stelle bei Gründerhammer fand sich in einer etwas jüngeren Schicht in ziemlich guter Steinkernerhaltung

¹⁾ J. Spriestersbach und A. Fuchs, Die Fauna der Remscheider Schichten. Abhandl. der k. preuß. geol. L.-A. 1909.

²⁾ Der Fundort gehört nach einer Mitteilung des Herrn Spriestersbach den oberen Hobräker Schichten (Denckm.) an.

- Beyrichia embryoniformis* Spriestersbach.
 * ³⁾ *Bellerophon tripleura* Fuchs.
 „ sp. aff. *macrostomae* Sdbg.
 * *Nyassa* sp. aff. *dorsatae* Gldf.
 * „ sp.
Rensselaeria confluentina Fuchs.

Darauf folgt in der Gerstau und bei Gräfrath *Amnigenia rhenana* Beush., dann mehrere bisher unbestimmbare Myalinen im Steinbruch an der Ronsdorfer Talsperre.

Etwas abgelegen, bei Beyenburg, liegt an der Mündung des Herbringhauser Baches in die Wupper ein alter Steinbruch mit fast wagerechter Schichtenstellung, in ihm steht eine versteinierungsführende Schicht an, die vielleicht an diese Stelle gehört. Ein harter, schlecht spaltender grauer Tonschiefer enthält Sculptursteinkerne von

- Beyrichia embryoniformis* Spriestersbach (häufig).
Tentaculites scalaris Schloth.
Bellerophon sp.
Myalina sp.
Amnigenia rhenana Beush.
 * *Modiomorpha Waldschmidtii* n. sp. (häufig).
Ctenodonta sp.
 * *Goniophora* sp.
 * *Sphenotus biangulatus* n. sp.
 * *Orthonota regia* n. sp.
 * *Leptodomus Heinersdorffi* Beush.
Rhynchonella hexatoma Schnur.

Die beiden folgenden Fundstellen liegen schon in der Nähe von Elberfeld; das Gestein ist Sandstein mit groben, eckigen Körnern. Die erste liegt am Wege ins Gelpetal, in der Waldecke hinter dem Eichholz. Dort findet sich in den zahlreich im Walde umherliegenden Steinen:

- Myalina bilsteinensis* F. Roem. (klein).
Myalina sp.
Modiola sp.
 * *Carydium sociale* Beush.
Rhynchonella hexatoma Schnur (häufig).

³⁾ Die mit * bezeichneten Arten sind abgebildet und im paläontologischen Teil besprochen.

Die zweite Fundstelle, an der Friedenshöhe, ist ebenfalls nicht in anstehendem Gestein, sondern die Versteinerungen finden sich hier in den Steinblöcken, die zahlreich im Bette des kleinen, dem Böhlerbach zufließenden Bächleins liegen. Dort sammelte ich:

- Pterinea sp.
- Leiopteria sp.
- Myalina bilsteinensis F. Roem.
- Myalina sp.
- * Modiomorpha Waldschmidtii n. sp.
- Ctenodonta Krotonis A. Roem.
- Myophoria sp.
- * Carydium sociale Beush.
- * Goniophora sp.
- Leptodomus sp.
- Rhynchonella hexatoma Schnur.

Als nächster Fundpunkt kommt der an der Graf-Adolfstraße in Betracht, wo Waldschmidt⁴⁾ die als Modiomorpha praecedens? bestimmte M. Waldschmidtii gefunden hat. Die Schicht ist jetzt abgetragen. Etwas nördlich, im Steinbruche der Ziegelei am Funkloch, ist ein guter Aufschluß, der die interessanteste Fauna des Gebietes geliefert hat. Die versteinерungsführende, wenig mächtige Schicht, ein gelblich-grünlicher Tonschiefer, ist erfüllt mit Abdrücken der Spirialalge Spirophyton minusculum Priestersbach, die schon in den Remscheider Schichten massenhaft auftritt. Von tierischen Versteinerungen enthält sie als Sculptursteinkerne

- * Bellerophon sp. aff. macrostomae Sdbg.
- Myalina sp.
- Modiola sp.
- * Modiomorpha Waldschmidtii n. sp.
- Ctenodonta Krotonis A. Roem?
- * Sphenotus biangulatus n. sp.
- * „ obliquus n. sp.
- * Orthonota regia n. sp.

⁴⁾ Zur Lenneschiefer-Frage. Heft 10 dieser Berichte. 1903.

- * Leptodomus simplex n. sp.
- Lingula montana Fuchs.

Unmittelbar unter dieser Schicht liegt blauer oder braungelber, unreiner Ton mit:

- Orthoceras sp.
- Nucula sp.
- * Carydium sociale Beush.
- * Carydium sp.

Carydium sociale und unbestimmbare Gastropodenreste sind in dieser Schicht sehr häufig.

Die folgende versteinерungsführende Schicht steht rechts im Steinbruch am Böhlerhof an der Ronsdorfer Chaussee an und konnte auch beim Kanalbau in der Forsthoferstraße beobachtet werden. Über einer reichlich Modiomorpha Waldschmidtii führenden roten Schieferbank lagern weiche, gelbliche Tonschiefer mit Partien dunkelgelben Sandsteins. Außer kleinen, verzweigten Korallen (?) fand sich:

- Myalina bilsteinensis F. Roem.
- Modiomorpha sp.
- * Carydium sociale Beush.
- * Goniophora sp.
- Discina sp.
- Rhynchonella hexatoma Schnur.
- Spirifer mediotextus Arch.-Vern.

Nicht weit davon entfernt, an dem in die Anlagen hinaufführenden Wege fand ich in lockerem, braunen Sandstein:

- Aviculopecten sp.
- Avicula reticulata Gldf.
- Spirifer mediotextus Arch.-Vern.
- Athyris concentrica v. Buch.
- Atrypa reticularis L.
- Cyathophyllum torquatum Schlüt.?
- Favosites sp.

Eine Fundstelle an der Ravensbergerstraße, in der Nähe des Gehöftes Klefkothen, gehört anscheinend derselben Schicht an. Zu unterst liegt hier ebenfalls Sandstein, darüber milder gelber Tonschiefer mit zahlreichen Versteinerungen, und zu

oberst ein schmales Band blaugrüner, schwarz gefleckter Tonschiefer, das ich auch an der Ronsdorfer Chaussee beim Böhlerhof finden konnte. Am Klefkothen fand ich im Sandstein:

- ? *Pentamerus galeatus* Daln.
- Spirifer mediotextus* Arch.-Vern.
- Athyris concentrica* v. Buch.
- Cyathophyllum torquatum* Schlüt.?
- Favosites* sp.

und im Tonschiefer:

- Dechenella Burmeisteri* Richter.
- Orthoceras* sp.
- Avicula reticulata* Gldf.
- * *Leptodesma Wupperana* n. sp.
- Macroodus* sp.
- * *Nucula* sp. aff. *Lieseri* Spriestersbach.
- * *Nucula* sp.
- * *Ctenodonta* sp.
- * *Goniophora Schwerdi* Beush.
- Kayseria (Bifida) lepida* Gldf. (häufig).
- Spirifer mediotextus* Arch.-Vern.

Ähnliche Verhältnisse wie am Funkloch finden sich wieder am Sandhof. Dort sind in einem von einem früheren Steinbruche übriggebliebenen Aufschlusse zu finden:

- Modiola* sp.
- * *Modiomorpha Waldschmidtii* n. sp.
- Ctenodonta* sp.
- Goniophora* sp. aff. *acutae* Sdbg.
- * *Sphenotus biangulatus* n. sp. (häufig).
- * *Orthonota regia* n. sp.
- * *Leptodomus Heinersdorffi* Beush.
- Lingula montana* Fuchs.

Endlich finden sich noch im Schreinerschen Steinbruch am Griffenberg:

- Fischflossen?
- * *Modiomorpha Waldschmidtii* n. sp.
- Goniophora* sp. aff. *acutae* Sdbg.

In den Schichten, die noch zwischen dieser Stelle und den Grauwackentonschiefern liegen, habe ich keine Ver-

steinerungen gefunden, doch geben die roten Schiefer, die hier in derselben Mächtigkeit und in demselben Abstände voneinander entwickelt sind, wie in den Selberger Rotschiefern bei Letmathe⁵⁾, genug Anhaltspunkte zur Horizontierung.

Einige unwichtige Fundstellen, an denen nur wenig Versteinerungen vorkommen, habe ich ausgelassen. So finden sich an manchen Stellen kleine unbestimmbare Gastropoden, *Modiomorpha Waldschmidtii* n. sp., zwischen Eichholz und Böhlerhof *Rhynchonella hexatoma* Schnur und von da an in den jüngeren Schichten *Spirifer mediotextus* Arch.-Vern.

II. Grauwackentonschiefer.

Auch in diesen Schichten kann ich durch meine Funde die bestehende Versteinerungsliste wesentlich vergrößern. Die Lagerung hat Waldschmidt eingehend untersucht und kartiert, wenn auch das Band dieser Schichten nicht, wie es auf der Karte erscheint, gleichmäßig begrenzt, sondern durch Kulissenverwerfungen verschoben ist; im Elberfelder Stadtgebiet lassen sich deren sechs nachweisen. Bei der Aufführung der Versteinerungen will ich auf die Angabe der Lokalitäten verzichten, denn die zahlreichen Fundstellen verändern sich oft. Die beiden wichtigsten, der Steinbruch an der Wolkenburg (Bendahl) und der ausgedehnte Aufschluß an der Ravensbergerstraße sind neuerdings dem freien Zutritt versperrt worden. Statt dessen versuche ich die Schichten so einzuteilen:

4. Fenestellabänke. Zu oberst versteinerungsarmer Sandstein; darunter mächtige braune oder kalkige, ganz mit *Fenestella* durchsetzte Bänke. Bezeichnend ist *Cyrtina heteroclyta* Dav. Die Grenze gegen 3 bildet eine Korallenbank von wechselnder Mächtigkeit.
3. Wolkenburger Schiefer. Mächtigkeit nur gering. Zumeist blaugrauer, schlecht spaltender, reiner Tonschiefer. Wenig Versteinerungen. Leitfossilien: *Leptodesma Wupperana* n. sp. und *Spirifer hians* v. B.

⁵⁾ W. E. Schmidt, Der oberste Lenneschiefer zwischen Letmathe und Iserlohn. Z. d. d. geol. Ges. 1905, S. 509.

2. Brachiopodenschichten. Der mächtigste unter diesen Horizonten. Die Gesteinsbeschaffenheit ist die von Waldschmidt für das Ganze beschriebene: Grauer Grauwackentonschiefer mit kalkigen, nach der Verwitterung braunen, ganz von Versteinerungen durchsetzten Lagen. Besonders häufig sind Spirifer mediotextus Arch.-Vern. und Spirigera concentrica v. B. Einige tiefgelegene Schichten führen große Mengen von Crinoidenstielgliedern (Trochitenschiefer von Letmathe). Bemerkenswerte Schichten sind: Mehrere Korallenbänke, eine gut kenntliche Chonetes-Bank ungefähr in der Mitte und eine Bank mit Strophalosia productoides Murch., die weiter östlich, bei Schwelm, bemerkenswerte Ausbildung erreicht.

1. Aviculabänke. Dieser Horizont entspricht der Selberger Grauwacke bei Letmathe. Das vorherrschende Gestein ist Grauwacke und nach unten zu verwitterte, sandige braune Schichten. Untergeordnet treten auch milde gelbe Tonschiefer auf. Leitend ist Cypricardella Pandora W. E. Schmidt, außerdem häufig Avicula reticulata Gldf. und fenestrata Follm. und Allerisma incertum Gldf.

Stufe 1—4 war zu beobachten bei der Kanalisation in der unteren Augustastraße, 1—3 an der Ravensbergerstraße, 3 hauptsächlich in der Wolkenburg und 3 und 4 im Steinbruch der Kampermannschen Ziegelei an der Viehhofstraße.

Die von mir im Grauwackentonschiefer gesammelten Versteinerungen sind:

	Avicula- Bänke	Brachio- poden- Schichten	Wolken- burger Schiefer	Fene- stella- Bänke
	I	II	III	IV
Fischreste	+	+	.
Bronteus sp.	+	.
*Dechenella Burmeisteri Richter . .	+	+	+	+
Beyrichia embryoniformis Priesters- bach	+	.	.

	Avicula- Bänke	Brachio- poden- Schichten	Wolken- burger Schiefer	Fene- stella- Bänke
	I	II	III	IV
Cyrtoceras ornatum Sdbg. sp.	+	.
Gomphoceras inflatum Gldf.	+	.	.
„ sp.	+	.
Orthoceras sp.	+	.
Bellerophon rudicostatus Koken	+	.
Platyceras compressum Gldf.	+	+	+	+
Murchisonia sp.	+	.
Euomphalus Labadyei Arch.-Vern.	+	+	.	+
Dentalium sp.	+	.	.
Tentaculites scalaris Schloth.	+	+	.
Aviculopecten radiatus Gldf.	+	+	+	+
„ sp.	+	+	.
Avicula reticulata Gldf. }	++	+	+	+
„ fenestrata Follm. }				
Leiopteria sp.	+	.
*Leptodesma Wupperana n. sp	++	.
*Pteronites solenoides n. sp.	+	+	.
Myalina sp.	+	.
Modiola sp.	+	+
Modiomorpha westfalica Beush. . .	+	.	+	+
Macroodus sp.?	+	.	.
*Nucula sp. aff. Lieseri Priestersbach	.	.	+	.
*Nuculana Beushauseni n. sp.	+	.
*Ctenodonta postera Beush.	+	.
Myophoria n. sp.	+	.
*Cypricardella Pandora W. E. Schmidt	++	.	+	.
*Paracyclas rugosa Gldf.	+	.
* „ polita n. sp.	+	.
Sphenotus longissimus W. E. Schmidt	.	+	.	.
*Orthonota parvula Hall.	+	.
Allerisma incertum Gldf. sp.	++	.	+	.
* „ sp. aff. Münsteri	+	+	.

	Avicula- Bänke	Brachio- poden- Schichten	Wolken- burger Schiefer	Fene- stella- Bänke
	I	II	III	IV
Allerisma sp. ind. Beush.	+	+	.
*Leptodomus Heinersdorffi Beush. .	+	.	+	.
Glossites concentricus Gldf.	+	.
Conocardium clathratum d'Orb.	+	.
Fenestella sp.	+	+	++
Reptaria orthoceratum F. Rolle	+	.
Discina sp.	+	+	.	.
Craniella crassis Zeiler u. Wirtgen	.	+	+	.
Spirifer mediotextus Arch.-Vern. .	+	++	+	+
„ undiferus F. Roem.	+	+
„ hians v. Buch	++	.
Cyrtina heteroclyta Deifr.	+
Spirigera concentrica v. Buch. . . .	+	++	+	+
Atrypa reticularis L.	+	+	+	+
Kayseria (Bifida) lepida Gldf.	+	.
Pentamerus galeatus Dalm.	+	+	+
Stringocephalus Burtini Deifr. . . .	+	+	+	+
Orthis striatula Schloth.	+	.
Leptaena rhomboidalis Wahlenb.	+	.
Chonetes crenulata F. Roem.	++	+	.
Strophalosia productoides Murch. . .	.	+	.	.
Productus subaculeatus Murch.	+	.	.
Spirorbis omphalodes Gldf.	+	+	+	+
Lenneocrinus Winterfeldi Jkl. in litt.	+	.	+	.
Cyathophyllum quadrigeminum Gldf.	.	.	.	+
„ caespitosum Gldf.	+	.	+
„ „ var. bre-
„ viseptata Frech.	+
„ torquatum Schlüt.	+
Cystiphyllum vesiculosum Gldf.	+
Favosites polymorpha Gldf.	+	.	+
„ reticulata Blainv.	+	.	+

	Avicula- Bänke	Brachio- poden- Schichten	Wolken- burger Schiefer	Fene- stella- Bänke
	I	II	III	IV
Favosites cervicornis Lam.	+	+	.	+
Alveolites suborbicularis Lam.	+
„ reticulata Steininger	+
Chaetetes sp.	+	.	.
Aulopora serpens Gldf.	+	+	+	+
Stromatopora sp.	+
Octacium rhenanum Schlüt.	+	.	.

Außerdem kommen noch mehrere Arten von Korallen vor.

III. Elberfelder Kalkstein.

Auch diese Schichten hat Waldschmidt schon eingehend behandelt, so daß mir im engeren Bezirk kaum etwas Neues zu finden übrig blieb. Doch fand ich, daß im Nordwesten des Bezirkes andere Verhältnisse herrschen; anscheinend handelt es sich um Ablagerungen eines tieferen Meeresteils. Diese Änderung beginnt in den Steinbrüchen am Dorp an der rheinischen Bahn, noch im Gebiet der Waldschmidtschen Karte, und scheint bis Gruitzen und Wülfrath zu reichen. Der Kalk unterscheidet sich von dem eigentlichen Elberfelder Kalkstein durch seine größere Reinheit und seine hellere, bläuliche Färbung; der wesentlichste Unterschied liegt jedoch in den Faunen. Die Korallen, die im Elberfelder Kalk durchaus vorherrschen, treten ganz zurück; statt dessen tritt eine Fauna auf, die mit denen von Villmar und aus dem Frettertall bei Finnentrop Ähnlichkeit hat. Nach Waldschmidt (s. d. vierten Aufsatz) sind die Schichten auf Grund ihrer Versteinerungen schon zum Oberdevon zu rechnen. Im östlichen der beiden Steinbrüche am Dorp lassen sich aus dem Kalk zahlreiche Brachiopoden herauschlagen; ich fand dort:

Bronteus granulatus Gldf.

Cryphaeus sp.

Cyphaspis hydrocephala A. Roem.

Platyceras compressum Gldf.
Conularia deflexicosta Sdbg.
Fenestella sp.
Terebratula pumilio Roem.
Merista sp.
Spirifer inflatus Schnur.
 " *simplex* Phill.
 " *bifidus* A. Roem. var. *aspera* Scupin.
Atrypa reticularis L.
 " *latilinguis* Sow.
Rhynchonella acuminata Mart.
 " *aptycta* Schnur.
 " *ascendens* Steining.
Camarophoria formosa Schnur.
Pentamerus galeatus Dalm.
 " *globus* Bronn.
Orthis striatula v. Schloth.
 " *eifeliensis* Vern.
Strophomena interstitialis Phill.
Productus subaculeatus Murch.

An den von Erde und Tertiärsand entblößten Riffen am oberen Rande des zweiten Steinbruches zeigt die verwitterte Oberfläche des Kalksteins teils massenhaft Crinoidenstielglieder, teils eine Gastropodenfauna mit durchweg kleinen Exemplaren von:

Anarcestes sp.?
Euomphalus laevis Arch.-Vern.
Holopella sp.
Turbonitella sp.
Bellerophon striatus de Fér.
Pleurotomaria Orbigny Arch.-Vern.
 " *catenulata* Arch.-Vern.
 " *Roemeri* Koken.
 " *Clarkei* Holzapfel.
Conocardium villmarensense Arch.-Vern.
 * *Archaeocidaris subtilis* n. sp.

und außerdem *Kunthia crateriformis* Schlut. und vereinzelt *Cyathophyllen* und kleine *Favositen*.

Von einem anderen Fundpunkte befindet sich zahlreiches Material in der Sammlung des Gymnasiums. Die Stelle ist bezeichnet: Steinbruch hinter dem Schliepershäuschen. Leider konnte ich sie nicht wieder auffinden; wahrscheinlich ist der Steinbruchbetrieb darüber hinweggegangen. Die Sammlung enthält von dort in guter Erhaltung in weißem Kalk:

Bronteus granulatus Gldf.
Euomphalus radiatus Phill.
Macrochilina elongata Phill.
Pleurotomaria catenulata Arch.-Vern.
 " *Roemeri* Koken.
 " *delphinuloides* Schloth.
Turbonitella sp.
Cypricardina scalaris Phill. (häufig).
Conocardium villmarensense Arch.-Vern.
Merista plebeja Sow.
Meristella Barrandei Maur.
Spirifer inflatus Schnur.
Atrypa reticularis L.
 " *desquamata* Sow.
Rhynchonella ascendens Steininger.
Orthis striatula Schloth.

Ich selbst fand in den beiden Steinbrüchen hinter dem Schliepershäuschen

Macrochilina elongata Phill.
Pleurotomaria catenulata Arch.-Vern.
 " *Roemeri* Koken.
 " *delphinuloides* Schloth.
Naticopsis sp.
 * *Archaeocidaris subtilis* n. sp.
 zahlreiche Crinoidenstielglieder.

IV. Oberdevon.

Über das Elberfelder Oberdevon ist bisher nur sehr wenig bekannt geworden. E. Kayser⁶⁾ hat von diesen

⁶⁾ Studien aus dem Gebiete d. rhein. Devon IV. Z. d. d. geol. Ges. 1873, S. 658.

Schichten in der Leimbach bei Barmen ein Profil aufgenommen; die von ihm unterschiedenen Stufen habe ich auch an anderen Stellen beobachtet und fand bei etwas eingehenderer Gliederung folgende Schichtenfolge:

Oberes Oberdevon.

- Rote Plattenmergel mit Clymenien.
- Vorwiegend tonige Cypridinenschiefer.
- Rote und grüne Kalkknotenschiefer.
- Krummschalige sandige Schiefer und Plattensandsteine.
- Sandstein.
- Vorwiegend sandige Cypridinenschiefer.

Unteres Oberdevon.

- Harter grauer Nierenkalk.
- Braune Mergelschiefer (Büdesheimer Schiefer).
- Schwarzer Schiefer (Flinz).

An vielen Stellen ist die Lagerung der Schichten durch Faltungen oder Verwerfungen sowie durch Einlagerung von Diabas gestört. Von Versteinerungen erwähnt erst Waldschmidt⁷⁾ eine kleine Fauna, deren Stellung jedoch noch unsicher ist. In den Büdesheimer Schiefen fand ich am Clausen bei Barmen (nördlich der Hardt)

- Gephyroceras intumescens* Beyr.
- „ *Wildungensis* Waldschm.
- Tornoceras simplex* v. B.
- Bactrites* cf. *Ausavensis* Steininger.
- Buchiola eifeliensis* Beush.
- Posidonia venusta* Mstr.

Die unteren, vorwiegend sandigen Cypridinenschiefer haben an mehreren Aufschlüssen, so bei Barmen am Clausen und bei Carnap folgende Arten geliefert:

- Trimerocephalus anopthalmus* Frech.
- Entomis serratostrata* Sdbg. (massenhaft).
- Posidonia venusta* Mstr.

⁷⁾ Zur geol. Karte von Elberfeld-Barmen. Heft 8 dieser Berichte 1896. S. 71.

- Buchiola palmata* Beush.
- Spirigera Roissyi* Lév.
- Orthis interlineata* Phill.

Die Fauna der oberen Cypridinenschiefer ist im wesentlichen noch dieselbe wie die der unteren. Einen wichtigen Unterschied bildet nur das Auftreten einer neuen Art der mit *Dechenella* verwandten Gattung *Drevermannia* Richter⁸⁾.

Die leicht verwitternden, stellenweise in Tonschiefer übergehenden roten Clymenienmergel führen im Steinbruch der Ziegelei von Müller und Preuß im Üllendahl bei Elberfeld

- Trimerocephalus anopthalmus* Frech.
- Drevermannia* sp.
- Beyrichia* sp.
- Cytherina* cf. *striata* Richt.
- Clymenia annulata* Mstr.
- „ *striata* Mstr.
- „ *pseudogoniatites* Sdbg.
- Posidonia venusta* Mstr.
- Spirigera Roissyi* Lév.
- Orthis interlineata* Phill.
- Chonetes perlata* M'Coy.
- Aulopora serpens* Gldf.

Die hierauf folgenden graugrünen bis grauen, kalkknotenfreien Schiefer sind im Üllendahl zum Teil kalkig entwickelt; sie gehören schon zum untersten Carbon, der Stufe von Etroeungt. In der Ziegelei von Müller und Preuß stehen sie über dem Clymenienkalk an und enthalten

- Phacops bergicus* Drev.
- Pleurotomaria* sp.
- Posidonia venusta* Mstr.
- Spirifer tornacensis* de Kon.
- Spirigera Roissyi* Lév. (häufig).
- Orthis interlineata* Phill. (häufig).
- Strophalosia productoides* Murch. (häufig).
- Leptaena rhomboidalis* Wahlenb.

⁸⁾ R. Richter, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten a. d. rhein. Schiefergebirge. 1909.

Chonetes perlata M'Coy.

„ sp.

Productus sp.

Über diesen Schichten folgt der Culm in einem breiten Band oder zunächst als Ausfüllung einiger stark zusammengedrückten Falten.

Paläontologischer Teil.

1. Versteinerungen aus dem Grauwackensandstein.

Bellerophon tripleura Fuchs. (Taf. III, Fig. 18—20.)

Diese von Fuchs aus den Remscheider Schichten beschriebene Art findet sich recht häufig bei Gründerhammer im Morsbachtal. Charakteristisch sind die scharfen septenähnlichen Kanten, durch die der Steinkern an der Innenseite in vier Teile geteilt wird. Fig. 20 zeigt die große Dicke der Schale im Innern und die Ausfüllung des Nabels auf beiden Seiten.

Nyassa sp. aff. *dorsatae* Gldf. (Taf. III, Fig. 17.)

Nyassa sp. (Taf. III, Fig. 16.)

Beide Formen stellen anscheinend neue Arten dar; die erste unterscheidet sich durch ihr breites Vorderende von der nahe verwandten *N. dorsata* Gldf., die andere steht mit ihrem rundlichen Umriss und dem großen Wirbel allein. Die Schösser beider Arten erscheinen zahnlos, da die bei *Nyassa* sehr feinen Zähnen nicht erhalten sind. Gründerhammer.

Goniophora sp. (Taf. II, Fig. 1.)

Diese Art schließt sich im Typus an die *Goniophora*-Arten der Hamilton-Group in Nordamerika an, und eine vom Wirbel schräg nach vorn verlaufende Schwiele scheint die Stütze eines dreieckigen Muskeleindrucks darzustellen, doch ist ohne Kenntnis des Schlosses die Bestimmung noch unsicher. Sie kommt vor im alten Steinbruch an der Mündung des Herbringhauser Baches, am Forsthof und an der Friedenshöhe bei Elberfeld.

Modiomorpha Waldschmidtii n. sp. (Taf. II, Fig. 2—4.)

Modiomorpha praecedens Beush. mutat. Waldschmidt, Zur Lenneschiefer-Frage. Heft 10 dieser Berichte. 1903.

Schale ungleichseitig, nach hinten sehr stark und plötzlich verbreitert. Wirbel wenig über den fast graden Schloßrand vorragend. Vorderende vorspringend, schmal. Unterrand einer vom Wirbel herab-

laufenden Depression entsprechend in der Mitte stark nach innen gebogen. Hinterrand gerundet in den Unterrand übergehend, mit dem Schloßrand eine unmerkliche stumpfe Ecke bildend. Die größte Höhe der Schale ist doppelt so groß als die Höhe unter dem Wirbel. Die Skulptur besteht aus regelmässigen Anwachsstreifen, zu denen auf dem hinteren Schalentheil bisweilen wulstige Rippen hinzutreten.

Der vordere Muskeleindruck und die Ligamentfurche gleichen denen von *M. praecedens* Beush., auch das Schloß besteht, genau wie bei dieser Art, „aus einem unmittelbar unter dem Wirbel gelegenen, nach vorn gerichteten, dreieckigen Zahn in der rechten und einer entsprechenden Zahngrube in der linken Klappe.“⁹⁾

M. Waldschmidtii ist am nächsten verwandt mit *M. praecedens* Beush., aus der sie sich anscheinend auch entwickelt hat. Der Unterschied, der in dem schmalen Vorderende, dem graden Schloßrand und vor allem in der starken Verbreiterung der Schale nach hinten besteht, ist jedoch so bedeutend, daß eine spezifische Abtrennung erforderlich ist. Bei kleinen Exemplaren, wie bei denen vom Böhlerhof und bei dem von Waldschmidt abgebildeten Stücke ist das Vorderende ziemlich breit und die Verbreiterung noch nicht so auffallend wie bei großen Exemplaren, aber immer noch grösser als bei *M. praecedens*. Die starke Verbreiterung des hinteren Schalentheils unterscheidet zugleich *M. Waldschmidtii* von allen anderen Arten des rheinischen Devons; sie gleicht hierin der *M. arcuata* Hall¹⁰⁾, die sich aber durch bedeutend schmäleren Bau von der vorliegenden Art unterscheidet.

M. Waldschmidtii ist im ganzen Grauwackensandstein verbreitet, besonders häufig findet sie sich an der Mündung des Herbringhauser Baches, am Funkloch und am Böhlerhof.

Orthonota regia n. sp. (Taf. II, Fig. 7—8.)

Von diesem schönen Soleniden besitze ich Reste von gegen 30 Exemplaren aus der Ziegelei am Funkloch, zwei vom Sandhof und eins aus dem Herbringhauser Tal. Am Funkloch stecken die zweiklappigen Exemplare senkrecht zu den Schichtflächen des Gesteins in dem Spirophyton-Rasen.

Schale sehr stark querverlängert, hinten, soweit erkennbar, klaffend; Schloßrand lang, grade, unter dem Wirbel etwas geknickt und nach vorne ansteigend. Der Vorderrand bildet mit dem Schloßrande eine Ecke und verläuft gerundet in den dem Schloßrande parallelaufenden Unterrand. Vom Wirbel verläuft zur Hinterecke ein scharf abgesetzter Kiel, und etwas hinter dem Wirbel zweigt sich ein ebensolcher vom Schloßrande ab, von dem er sich nicht weit entfernt.

⁹⁾ Beushausen, Die Lamellibranchiaten d. rhein. Devons. Abhandl. K. Preuß. geol. L.-A. 1895, S. 26.

¹⁰⁾ Palaeontology of New York V, 1 Lamellibranchiata 2.

Zwischen beiden Kielen ist der Hinterrand etwas ausgebuchtet. Längs des Schloßrandes zieht sich eine Furche zur Anheftung des Ligaments. Die Skulptur besteht vor dem Hauptkiel aus unregelmäßigen Anwachsstreifen, das hintere Stück ist nahezu glatt.

Orthonota regia ist, soviel mir bekannt geworden ist, außer *O. parvula* Hall aus der Wolkenburg die einzige sicher bestimmbare europäische Art der Gattung *Orthonota*, die Hall für nordamerikanische Formen aufgestellt hat.

Sphenotus biangulatus n. sp. (Taf. II, Fig. 9—12.)

Schloßrand grade, Vorderrand gleichmäßig gerundet, wenig vorspringend; Unterrand schwach eingezogen, nach hinten ein wenig mit dem Schloßrand divergierend und zuletzt zum Hinterrande aufgebogen. Dieser ist ausgebuchtet und bildet mit Schloß- und Unterrand scharfe Ecken. Vom Wirbel aus verläuft zur Hinterecke eine gerundete, flache Diagonalkante, hinter der bisweilen noch die Andeutung einer zweiten Kante zu sehen ist. Die Skulptur besteht aus feinen, unregelmäßigen Anwachsstreifen, die nur vorne sichtbar werden. Längs des Schloßrandes verläuft die Ansatzfurche des äußeren Ligaments. Vom Wirbel aus zieht sich eine Schwielle schräg nach vorn.

Die Skulptursteinkerne dieser Art finden sich häufig am Sandhof und vereinzelt auch am Funkloch. Ähnliche Formen treten schon in den Remscheider Schichten auf.

Sphenotus obliquus n. sp. (Taf. II, Fig. 5, 6.)

Der Umriß dieser etwa halb so großen Art ist dem der vorigen sehr ähnlich, nur sind Schloß und Unterrand parallel und das Hinterende ist bedeutend schräger abgestutzt. Ferner zieht sich eine zweite, etwas niedrigere Kante hinter dem ebenfalls sanften Diagonalkiel. Die Schwielle erscheint, ebenso wie bei *Sph. angulatus*, erhaben, aber außerdem zieht sich bei einem zweiklappigen Exemplar (Fig. 6) von der Mitte des Wirbels eine den Leisten von *Cucullella* ähnliche, kurze Furche nach unten, die ich mir nicht erklären kann. Die Art ist am Funkloch nicht selten.

Der Form nach müssen die beiden letzten Arten zu *Sphenotus* gestellt werden, aber ich hebe hervor, daß sie in naher Verwandtschaft zu dem Soleniden *Orthonota regia* zu stehen scheinen und daß das Vorhandensein von Schloßzähnen, die Hall¹¹⁾ auch nur an einem Vertreter seiner Gattung *Sphenotus*, an *Sph. contractus* Hall, beobachtet hat, sehr unwahrscheinlich ist.

Carydium sociale Beush. (Tafel III, Fig. 14—14b.)

Die in der Tonschicht am Funkloch in Menge vorkommenden *Carydium* unterscheiden sich zwar etwas von dem Typus dieser Art; der

¹¹⁾ a. a. O. S. 33.

Schloßrand ist weniger gebogen, der Schloßzahn hat einen schwachen Einschnitt und der vordere Muskeleindruck ist mehr eingesenkt; im übrigen ist aber die Übereinstimmung so groß, daß eine Abtrennung nicht angebracht ist. *Carydium sociale* ist nur aus dem Unterdevon beschrieben.

Carydium sp. (Tafel III, Fig. 15.)

Während *C. sociale* am Funkloch fast glatt erscheint, hat diese Art scharf ausgeprägte konzentrische Rippen; im Steinkern sind beide Arten nicht voneinander zu unterscheiden.

Leptodomus simplex n. sp. (Taf. II, Fig. 13.)

Diese neue Art, die am Funkloch nicht selten vorkommt, ist in der Form dem *L. striatulus* F. Roem. aus den Coblenzschichten ähnlich, unterscheidet sich jedoch durch folgende Merkmale: Das Hinterende ist nicht spitz ausgezogen, sondern der Hinterrand stößt unter einem sehr stumpfen Winkel an den Schloßrand und ist gleichmäßig gerundet; die vom Wirbel zum Unterrand verlaufende Furche ist nur schwach und die Schale ist glatt. Der nierenförmige vordere Muskeleindruck tritt auf dem abgebildeten Stück durch eine Verdrückung der Schale unnatürlich stark hervor.

Bellerophon sp. aff. *macrostomae* Sdbg. (Taf. II, Fig. 14, 15.)

Von *B. macrostoma* Sdbg. unterscheidet sich die vorliegende Form dadurch, daß sie weniger eingerollt und fast gleichmäßig verbreitert ist. Der Durchmesser der Mundöffnung beträgt ca. 7 cm. Am Funkloch habe ich diese Art nicht selten, aber leider bisher nur in Bruchstücken gefunden. Figur 15 zeigt ein junges Exemplar, schräg von vorne gesehen, mit abgebrochenem Mundsäum. Ein nachträglich gefundenes Exemplar zeigte, daß der Schlitz bedeutend enger ist, als er an dem schlecht erhaltenen Original von Figur 15 erschien.

Ctenodonta sp. (Taf. III, Fig. 10.)

Diese vom Klefkothen in einigen Exemplaren vorliegende Art erinnert in ihrer konzentrischen Berippung an die im Unterdevon häufige *C. Maureri* Beush., doch ist sie dadurch deutlich unterschieden, daß die Schale flach und querverlängert ist und die Rippen nur vorne und hinten deutlich hervortreten.

Goniophora Schwerdi Beush. (Taf. III, Fig. 11—13.)

Von dieser, bisher nur aus dem Unterdevon bekannten Art fand ich ziemlich häufig unzweifelhafte Exemplare am Klefkothen. Sie unterscheiden sich dadurch etwas vom Typus der Art, daß der Hinterrand sehr schräg, dem Kiele parallel, verläuft; aber bei jungen Individuen ist

diese Abweichung noch nicht vorhanden. Das Schloß ist regelmäßig entwickelt; die Ausbildung des vorderen Adductors wie des Fußmuskel-eindrucks ist schwankend.

Nucula sp. aff. *Lieseri* Spriestersbach. (Taf. III, Fig. 6—7b.)

Diese Art hat Spriestersbach schon aus den Remscheider Schichten beschrieben, aber aus Zweifel über ihre Beständigkeit noch nicht benannt. Leider sind die vorliegenden Stücke vom Klefkothen sehr schlecht erhalten, und das eine gute Exemplar (Fig. 6) berechtigt wohl auch noch nicht zu einer Benennung.

Nucula sp. (Taf. III, Fig. 8—9.)

Diese in einigen Stücken vom Klefkothen vorliegende Form kann kaum als Resultat der Verdrückung der vorigen Art erklärt werden; auch scheint die vordere Zahnreihe verkümmert zu sein.

2. Versteinerungen aus dem Grauwackentonschiefer.

Dechenella Burmeisteri Richter. (Taf. III, Fig. 5.)

Richter, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten aus dem rhein. Schiefergebirge. 1909 S. 27.

Das hiesige Vorkommen dieser Art ging bisher unter dem Namen *D. Verneuili* Burm. *D. Burmeisteri* zeichnet sich besonders dadurch aus, daß die Seitenfurchen der Glabella einander so nahe kommen, daß das Mittelstück die Nackenfurche nur mit einem schmalen Spitzchen berührt. Die Pygidien, Glabellen und freien Wangen der Art finden sich in allen vier Etagen des Grauwackentonschiefers und am Klefkothen im Grauwackensandstein. Von der Wolkenburg liegt ein vollständiges Exemplar vor.

Leptodesma Wupperana n. sp. (Taf. I, Fig. 17—22.)

Diese formenreiche neue Art tritt in großer Menge im Wolkenburger Schiefer auf. Beim Betrachten der verschiedenen Formen glaubt man mehrere Arten vor sich zu haben, aber die Übergänge sind so vollkommen, daß eine Trennung sich nicht durchführen läßt. Folgende Beschreibung gilt für alle Formen:

Schloßrand grade, mit einer scharf abgegrenzten, über das Hinterohr hinaus vorragenden Leiste versehen, die als Ligamentausatz dient. Vorderecke scharf, spitzwinklig bis rechtwinklig. Vorderohr gegen den schrägliegenden, gleichmäßig gewölbten Hauptteil der Schale nicht abgesetzt. Hinteres Ohr schmal.

Die Skulptur besteht auf der linken Klappe aus scharfen, mehr oder weniger regelmäßigen Anwachsstreifen, zu denen oft schwache Runzeln hinzutreten; die rechte Klappe und die Steinkerne sind glatt.

Das Schloß besteht aus zwei zahnartigen Leisten in der rechten Klappe, zwischen die eine ebensolche in der linken Klappe eingreift. Diese Leistenzähne beginnen unter dem Wirbel und verlaufen, mit dem Schloßrande divergierend, schräg nach vorne. Außerdem befindet sich hinter dem Wirbel noch ein langer, schwacher Seitenzahn in der rechten Klappe. Muskeleindrücke sind nicht vorhanden.

Das Schloß ist recht beachtenswert. Sollte es bei anderen *Leptodesma*-Arten ähnlich beschaffen sein, was bei der Erhaltung leicht möglich wäre — Hall beschreibt die zahlreichen Arten dieser Gattung fast nur nach Skulptursteinkernen —, so könnte *Leptodesma* nicht mehr eine Untergattung von *Avicula* bleiben.

Von anderen *Leptodesma*-Arten läßt sich *L. Wupperana* meistens durch das nicht abgesetzte Vorderohr unterscheiden. Von den Schwankungen in der Form seien hier nur die beiden Extreme genannt: Bei einem unverdrückten Exemplar aus der Wolkenburg nimmt das Vorderohr allein $\frac{2}{3}$ der Schalenlänge ein und das Hinterohr reicht bis über das Hinterende des Hauptteils; das andere Extrem ist eine sehr kurze Form mit abgestutztem Vorderohr (Fig. 20), die sich von *L. Rogersi* Hall kaum noch unterscheiden läßt.

Leptodesma Wupperana kommt vor im Steinbruch der Ziegelei an der Viehhofstraße, wo sie die Schichtflächen des Wolkenburger Schiefers ganz bedeckt. In der Wolkenburg und, nach einigen Stücken in der Sammlung des Herrn Pastor Heinersdorf auch auf der Hardt, liegt nur eine einzige Schicht und zwar mit größeren Exemplaren. Außerhalb des Wolkenburger Schiefers fand ich einige sehr kleine Exemplare am Klefkothen im Grauwackensandstein.

Pteronites solenoides n. sp. (Taf. I, Fig. 14—16.)

Diese neue Art ist außerordentlich querverlängert, und die Schale wird nach hinten so dünn, daß kein einziges Stück mit erhaltenem Hinterende mehr vorliegt. Schloßrand grade, die ganze Länge der Schale einnehmend, mit einer starken, scharf abgesetzten Leiste versehen, an die das Ligament angesetzt war. Der vordere Teil der Schale ist sehr klein und spitz, so daß man den Wirbel oft garnicht sehen kann; das Vorderohr ist nicht abgesetzt und ca. 16 mal in der Gesamtlänge enthalten. Der Unterrand läuft größtenteils dem Schloßrande parallel. (Fig. 15 läßt das infolge eines Zeichenfehlers nicht erkennen.) Das Hinterohr ist mit dem Hauptteil verschmolzen und ragt über das Ende desselben hinaus. Die Schale ist glatt oder mit Runzeln versehen, die den Anwachslinien entsprechen.

Die lange spitze Gestalt dieser Art ist einzig dastehend. Sie bildet eine Kolonie im Steinbruch an der Wolkenburg, außerdem besitze ich zwei Exemplare aus der Chonetesbank in der Brachiopodenschicht, Augustastraße.

Ctenodonta postera Beush. (Taf. I, Fig. 1 u. 2.)

Zu der Beschreibung Beushausens¹²⁾ ist noch hinzuzufügen, daß an dem Hinterende, welches bei dem ihm vorliegenden Stück fehlte, der Unterrand nicht in einfacher Rundung in den Schloßrand übergeht, sondern schon etwas vor dem Hinterende umbiegt. Wolkenburg, nicht sehr selten.

Nuculana Beushauseni n. sp. (Taf. I, Fig. 3.)

Nuculana sp. aff. *securiformis* Gldf. Beushausen, D. Lamellibranchiaten d. rhein. Devon. S. 60, Taf. IV, Fig. 29.

Diese Art, die Beushausen nach einem Exemplar aus Elberfeld beschrieben, aber nicht benannt hat, liegt mir in 8 Exemplaren aus der Wolkenburg vor.

Wirbel in der Mitte gelegen, vorderer Teil des Schloßrandes schwach konvex, hinterer etwas konkav gebogen. Vorder- und Unterrand gleichmäßig geschwungen, Hinterende zugespitzt. Vom Wirbel nach hinten zieht sich am Schloßrande entlang eine schwache, gerundete Kante, ebenso wie bei *N. securiformis* Gldf., von der sich unsere Art nach Beushausen „durch mehr zurückliegenden Wirbel, breites Vorderende und weniger lang ausgezogenes Hinterende“ unterscheidet. Die Skulptur besteht aus feinen Anwachsstreifen.

Cypricardella Pandora W. E. Schmidt. (Taf. I, Fig. 8.)

Außer *Leptodesma Wupperana* die einzige Muschel, von der sich in den Grauwackentonschiefern gute Steinkerne fanden. Sie ist hier wie bei Letmathe leitend für die Aviculabänke, doch fand ich auch zwei Exemplare in der Wolkenburg.

Paracyclas polita n. sp. (Taf. I, Fig. 9, 10.)

Gestalt fast kreisförmig, Wirbel mittelgroß, eingedrückt; vom Wirbel verläuft zur Mitte des Hinterrandes eine flache Furche, an der dahinter liegende Teil der Schale ist zusammengedrückt und etwas vorspringend. Abgesehen von ganz feinen Anwachsstreifen ist die Schale glatt. In der Gestalt steht diese Art der folgenden am nächsten. Solange die inneren Charaktere noch nicht beobachtet werden können, ist die Zugehörigkeit zu *Paracyclas* noch nicht ganz sicher. Zehn Stück aus der Wolkenburg.

Paracyclas rugosa Gldf. (Taf. I, Fig. 11.)

Abgesehen von der viel geringeren Größe und der unregelmäßigen Berippung stimmen die in der Wolkenburg ziemlich zahlreich vorkommenden Stücke mit dieser Art überein. Man könnte sie var. *minima* nennen.

¹²⁾ a. a. O., S. 76.

Orthonota parvula Hall. (Taf. I, Fig. 6, 7.)

Von dieser bisher nur aus Amerika bekannten Art, die sich von *O. regia* hauptsächlich durch ihre Kleinheit und die schwachen Kiele unterscheidet, fand ich acht Exemplare in der Wolkenburg.

Allerisma sp. aff. *Münsteri* Arch.-Vern. (Taf. I, Fig. 12, 13.)

Diese auffallende Art ist wegen des glatten und breiten hinteren Schalenteils nicht mit *A. Münsteri* Arch.-Ven. zu verwechseln. Zur Beschreibung waren die vorliegenden Skulptursteinkerne zu sehr verzerrt. Nicht selten an der Wolkenburg.

Leptodomus Heinersdorffi Beush. (Taf. I, Fig. 4, 5.)

Diese Art kommt ziemlich zahlreich in der Wolkenburg vor und war früher in der entsprechenden Schicht auf der Hardt zu finden. Im Grauwackentonschiefer habe ich sie sonst nicht gefunden, aber im Grauwackensandstein ein Exemplar schon am Herbringhauser Bach und mehrere am Sandhof.

3. Versteinerungen aus dem „Elberfelder Kalkstein“.

Archaeocidaris subtilis n. sp. (Taf. III, Fig. 1–4.)

Im zweiten Steinbruch am Dorp enthält der Kalk stellenweise in großer Menge kleine Seeigelstacheln, die denen des Eifeler *Lepidocentrus Mülleri* Schulze ähnlich sehen. Leider sind die dazu gehörigen Plättchen meistens sehr schlecht erhalten. Sie tragen in der Nähe des Randes auf einem flachen, ganz wenig eingesenkten Kegel ein ziemlich hohes, durchbohrtes Gelenkwärzchen; nicht weit davon liegen noch verstreut vier kleine, ebenfalls durchbohrte.

Die Stacheln sind lang und dünn, von zylindrischer Form, am Ende etwas zugespitzt und am Gelenkkopf verdickt. Sie zeigen sehr feine Längsstreifen, rundum ungefähr sechzig.

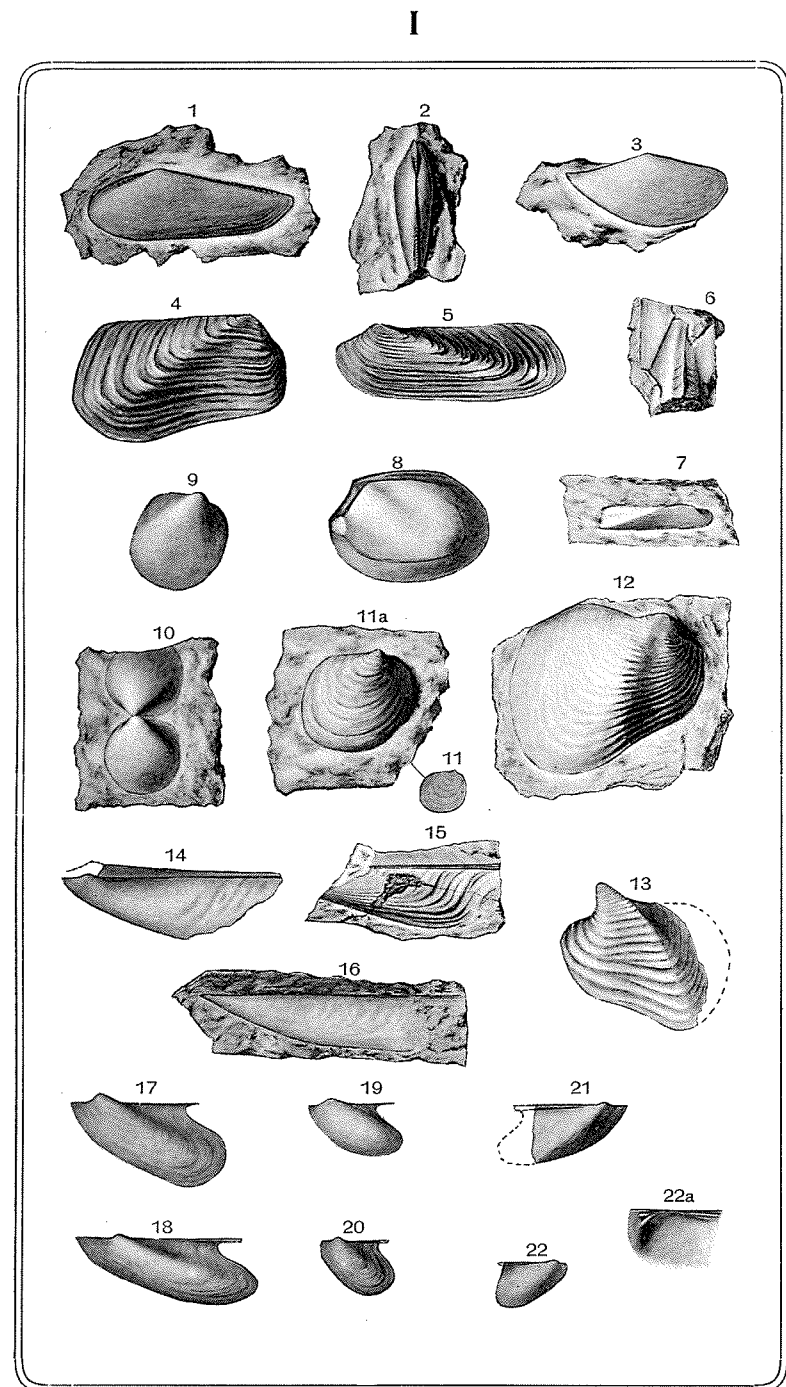
Auf dem mikroskopischen Bild ihres Querschnittes erscheinen die Stacheln hohl, und man sieht, daß die innere Struktur sich aus zarten konzentrischen Ringen und stärkeren radialen Rippen zusammensetzt, die die Länge des halben Radius haben und den Einschnitten des Stachels entsprechen.

Abgesehen von den unvollständig bekannten Arten *Cidaris laevispina* und *scrobiculata* Sdbg. aus Villmar kommt als nächster Verwandter *Archaeocidaris Nerei* Mstr. aus dem Kohlenkalk von Tournay in Betracht, der an beiden Seiten des Stachelgelenkes größere Ansatzflächen für die Muskeln hat und im allgemeinen kräftiger gebaut ist. *Lepidocentrus Mülleri* Schulze kann wegen der gänzlich abweichenden inneren Struktur der Stacheln — sie sind nicht hohl und die Radialen treten als Erhebungen nach außen vor — kaum zur Verwechslung Anlaß geben.

Außer im zweiten Steinbruch am Dorp fand ich *Archaeocidaris subtilis* im Steinbruch hinter Schliepershäuschen und in einer korallenreichen, mergeligen Partie des Elberfelder Kalkes in Hammerstein.

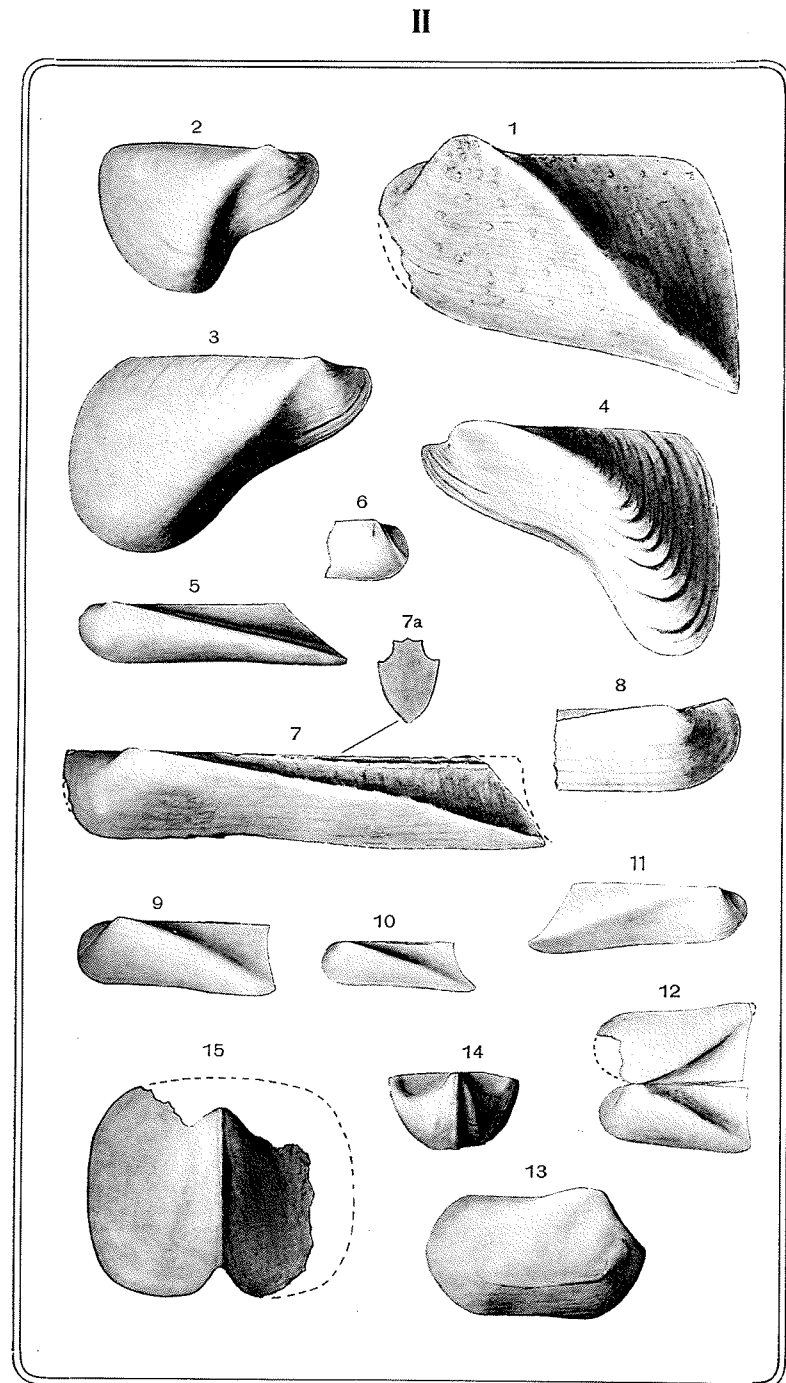
Zu Tafel I.

- 1, 2 *Ctenodonta postera* Beush. Wolkenburg.
 3 *Nuculana Beushauseni* n. sp. Wolkenburg.
 4, 5 *Leptodomus Heinersdorffi* Beush. Wolkenburg.
 6, 7 *Orthonota parvula* Hall. Wolkenburg.
 8 *Cypricardella Pandora* W.E. Schmidt. Augustastraße.
 9, 10 *Paracyclas polita* n. sp. Wolkenburg.
 11 *Paracyclas rugosa* Gldf. Wolkenburg.
 12, 13 *Allerisma* sp. aff. *Münsteri* Arch.-Vern. Wolkenburg.
 14—16 *Pteronites solenoides* n. sp. Wolkenburg.
 17—22 *Leptodesma Wupperana* n. sp.
 17, 18 linke, 21 rechte Klappe; Wolkenburg.
 19, 20 linke, 22 rechte Klappe, 22a Schloß;
 Ziegelei an der Viehhofstraße.



Zu Tafel II.

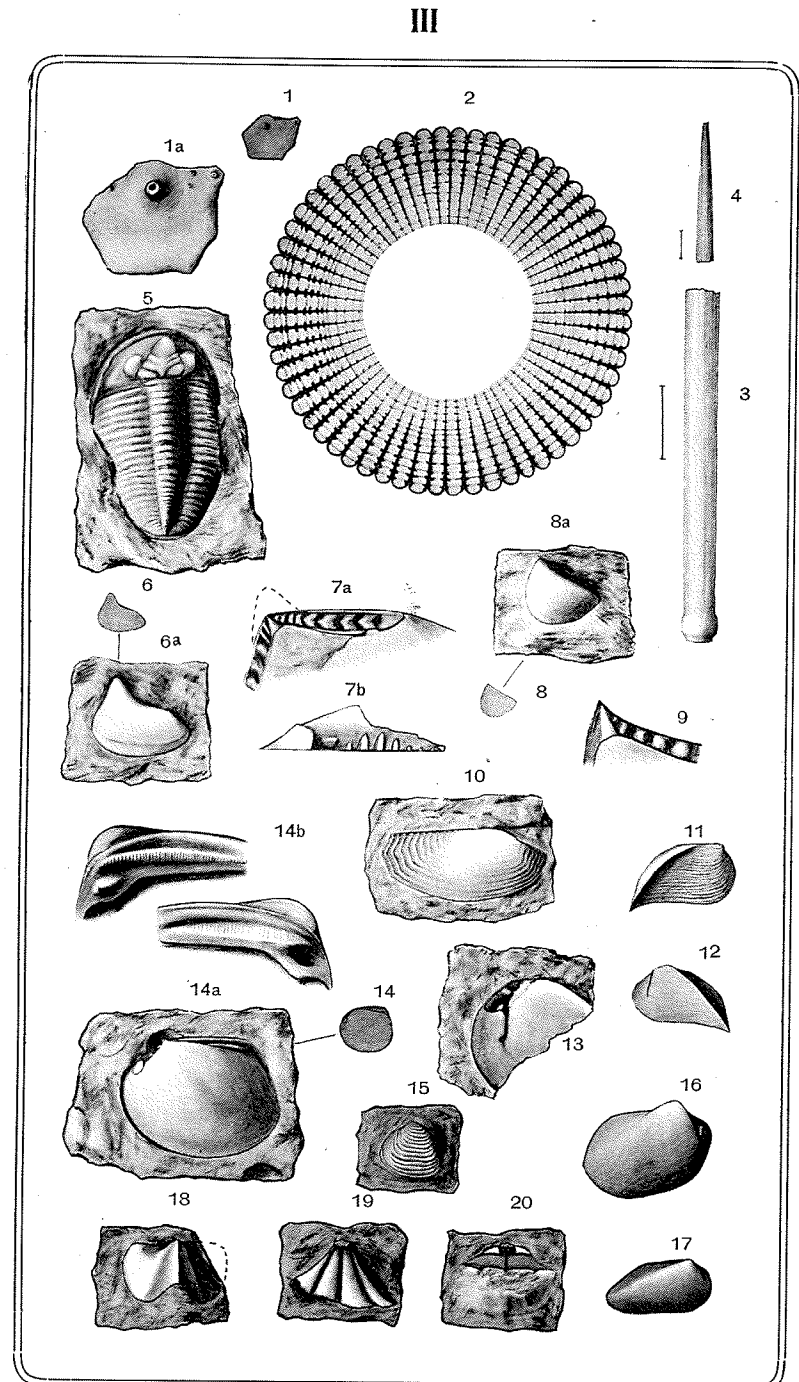
- 1 *Goniophora* sp. Herbringhauser Tal.
 2—4 *Modiomorpha Waldschmidtii* n. sp.
 2, 3 Funkloch, 4 Herbringhauser Tal.
 5, 6 *Sphenotus obliquus* n. sp. Funkloch.
 5 vergr. ($\frac{2}{1}$), 6 Vorderende, vergr. ($\frac{2\frac{1}{2}}{1}$).
 7, 8 *Orthonota regia* n. sp. Funkloch.
 7a Durchschnitt von 7, 8 vorderer Teil eines
 anderen Exemplars.
 9—12 *Sphenotus biangulatus* n. sp. Sandhof.
 13 *Leptodomus simplex* n. sp. Funkloch.
 14, 15 *Bellerophon* sp. aff. *macrostomae* Sdbg. Funkloch.
 15 verkleinert ($\frac{1}{2}$).



Tafel III.

Zu Tafel III.

- 1—4 *Archaeocidaris subtilis* n. sp.
 1 Plättchen, 2 restaurierter Durchschnitt durch einen Stachel, 3 unterer, 4 oberer Teil verschiedener Stacheln.
- 5 *Dechenella Burmeisteri* Richter. Wolkenburg.
 6, 7 *Nucula* sp. aff. *Lieseri* Spriestersbach. Klefkothen.
 6 Steinkern, 7a Schloßansicht eines anderen Exemplars, 7b dasselbe, von oben gesehen.
- 8, 9 *Nucula* sp. Klefkothen.
 8 Steinkern, 9 Schloßansicht eines anderen Exemplars.
- 10 *Ctenodonta* sp. Klefkothen.
 (Das Vorderende ist nach einem anderen Exemplar ergänzt.)
- 11—13 *Goniophora Schwerdi* Beush. Klefkothen.
 11 Schalenansicht, 12 Skulptursteinkern, 13 Schloßansicht, vergr. ($\frac{2}{1}$).
- 14—14b *Carydium sociale* Beush. Funkloch.
 14, 14a Steinkern, 14b Schlösser beider Klappen.
- 15 *Carydium* sp. Funkloch.
- 16 *Nyassa* sp. Gründerhammer.
- 17 *Nyassa* sp. aff. *dorsatae* Gldf. Gründerhammer.
- 18—20 *Bellerophon tripleura* Fuchs. Gründerhammer.
 18 von oben, 19 von innen gesehen, Steinkerne
 20 Abdruck der Innenseite.



Das Alter des „Osterholzgesteins“.

Von E. Waldschmidt.

Auf der geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, Sektion Düsseldorf von H. v. Dechen, die im Jahre 1858 herausgegeben wurde, ist westlich von Elberfeld eine ringsum ziemlich vollständig von „Elberfelder“ Kalkstein umschlossene Schiefermasse, das sogenannte Osterholzgestein als „Flinz“, d. h. unteres Oberdevon verzeichnet. Auch in der geognostischen Übersicht des Regierungsbezirks Düsseldorf beschreibt von Dechen diesen Schiefer als Oberdevon, allerdings nicht ohne auf die Unsicherheit dieser Altersbestimmung hinzuweisen. Das Gestein bildet eine sanft ansteigende, größtenteils bewaldete Anhöhe und erstreckt sich in west-südwestlicher Richtung eine Meile lang von Lüntenbeck bis über Gruiten hinaus bei einer Breite von $\frac{1}{4}$ Meile.

Auf der im Jahre 1883 herausgegebenen 2. Ausgabe der geologischen Übersichtskarte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen ist dieser Schiefer aber als Lenneschiefer bezeichnet, und zwar auf Grund eines Vortrags, den Bergrat Buff auf der 35. Generalversammlung des Naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen im Jahre 1878 in Barmen gehalten hatte. (Verh. Nat. Ver. 35. 1878. Corr.-Bl. S. 66—69.)

Buff kommt zu der a. a. O. geäußerten Anschauung, daß das Osterholzgestein „entweder dem Lenneschiefer angehört“ oder „ein lokal entwickeltes unteres Glied des Elberfelder Kalksteins“ sei, lediglich auf Grund des Streichens

und Fallens der Schichten. Denn „von Versteinerungen — berichtet er — ist bis jetzt auch nicht eine Spur aufgefunden“. Bei der Verwertung der von H. v. Dechen und ihm selbst beobachteten Schichtenlagerung rechnet er nur mit Mulden und Sätteln und zieht außerdem nur noch Überkippung in Betracht. Heute würde man nicht mit derselben Sicherheit die gleiche Schlußfolgerung ziehen. Die tektonischen Verhältnisse sind anscheinend nicht ganz einfach und können nur im Zusammenhange mit den Verhältnissen der weiteren Umgebung geklärt werden. Jedenfalls steht die Beschaffenheit des Gesteins sehr in Widerspruch zu Buffs Auffassung. Er beschreibt dasselbe a. a. O. sehr zutreffend. Es ist ein griffelig oder ungleichmäßig plattig spaltendes Tongestein mit geringem Gehalt an Kalk, das eigentlich den Namen Schiefer kaum verdient; es kommt darin aber auch stellenweise dünnplattiger, gelb verwitterter echter Schiefer vor. Von dem Grauwacken-Tonschiefer des Lenneschiefers ist er sehr verschieden. Von solchem wird er aber zwar nicht unmittelbar, aber doch in geringer Entfernung rings umgeben. Auch mit lebhafter Einbildungskraft kann man sich in dem mitteldevonischen Meere keine Umstände ausdenken, durch die auf so beschränktem Raume eine abweichende Facies von solcher Mächtigkeit und solcher Beschaffenheit veranlaßt sein könnte. Läge eine Kalkstein-Insel in Schiefer vor, so könnte man sie als gleichaltriges Korallenriff ansehen, aber bei einem tonigen Gestein fehlt jede wahrscheinliche Erklärung. Ebenso wenig ist aber auch an eine nachträgliche Umwandlung eines Lenneschiefergesteins, etwa durch Infiltration mit Kalk zu denken, wie sie Buff als möglich annimmt. Eine derartige Umwandlung unter dem Einflusse überlagernden Kalkes ist theoretisch gar nicht erklärlich und meines Wissens auch nirgends beobachtet.

Wenn man sich in der Umgegend nach einem Gestein umsieht, das dem Osterholzgestein einigermaßen ähnlich ist, so kommt vor allem der oberdevonische Schiefer in Betracht, der oben an der Nüller Straße gerade über dem östlichen Eingange des Dorptunnels der „Rheinischen Bahn“ ansteht, und in dem außer anderen Versteinerungen ziemlich häufig

Camarophoria formosa gefunden wird. Auch westlich von dieser Stelle in der Beek steht dieser oberdevonische Tonschiefer an, und Herr Pastor Heinersdorff fand hier einen kleinen *Goniatiten* der *Intumescens*-Gruppe, *Cosmoerinus* Holzapfeli, *Trilobiten* (*Phacops*?) u. a. Diese Gesteine sind der Beobachtung Buffs wahrscheinlich entgangen, und er verglich das Osterholzgestein mit „den charakteristischen dunkelgefärbten Schiefen mit deutlicher, meistens abweichender Schieferung und den zwischengelagerten bituminösen Kalksteinen, welche in der weiten Verbreitung des Flinzes überall auftreten und in der unmittelbarsten Nähe“ (3 km entfernt!! d. Verf.) „im Dorptunnel aufgeschlossen sind“. Das Gestein der genannten Stelle ist allerdings wahrscheinlich oberdevonisch, vielleicht das Liegende des Schiefers mit *Camarophoria*, aber bei diesem Vergleiche konnte freilich keine Ähnlichkeit mit einem benachbarten Oberdevon-Gesteine herauskommen.

Es bleibt aber immer eine mißliche Sache, eine Altersbestimmung nur auf eine petrographische Ähnlichkeit zu stützen, selbst bei örtlicher Nähe, wenn die tektonischen Verhältnisse nicht geklärt sind und jeder paläontologische Anhalt fehlt. Dies letztere war trotz ausgedehnter Aufschlüsse bisher der Fall; doch ist es vor einiger Zeit gelungen, wenigstens einige tierische Reste in dem Gesteine zu entdecken. Vor dem östlichen Voreinschnitte des Tesch-Tunnels fand ich südlich vom Bahnkörper eine alte Anschüttung von einem Gestein, das nach seiner Beschaffenheit nichts anderes als Osterholz-Schiefer sein konnte. Der Sicherheit halber bat ich die Königliche Eisenbahndirektion Elberfeld um Auskunft über die Herkunft des Gesteins; und diese hat dann in lebenswürdigster Weise feststellen lassen, daß es tatsächlich vom Ausbruch aus dem bezeichneten Tunnel herrührt. In diesem aufgeschütteten Schiefer fanden sich nun allerdings nicht zahlreich und auch nicht besonders gut erhalten, aber doch deutlich erkennbar

Atrypa reticularis Linné typ.

Atrypa explanata Schloth.

Strophomena interstitialis.

Spirifer sp.
 Productus subaculeatus?
 Camarophoria formosa Schnur.
 Phacops(?)
 Amplexus.

Durch den Fund von *Camarophoria formosa* ist wohl für den Schiefer des Osterholzes seine alte Stellung im Oberdevon, aus der er über 30 Jahre lang verbannt war, zurückeroberet.

4.

Die Grenze zwischen Mitteldevon und Oberdevon im „Elberfelder Kalkstein“ bei Elberfeld.

Von E. Waldschmidt.

Vorbemerkung: Herr Dr. B. Jaeckel hatte die Güte, mich auf den wichtigsten der im Nachfolgenden behandelten Aufschlüsse aufmerksam zu machen. Auch hat er mir seine Funde und seine Beobachtungen freundlichst zur Verfügung gestellt. Ihm gebührt also ein wichtiger Anteil am Zustandekommen des folgenden Aufsatzes und mein bester Dank.

Der Kalksteinzug, der sich mit einigen kurzen Unterbrechungen von Iserlohn über Hagen und Elberfeld bis zum Neandertale erstreckt und der in der Literatur gewöhnlich mit dem von H. v. Dechen eingeführten Namen „Elberfelder Kalkstein“ bezeichnet wird, gilt in seiner Gesamtheit als Vertreter des oberen Mitteldevons. Es ist üblich und selbstverständlich, daß man die westdeutschen Devon-Vorkommen zunächst mit dem schon früh und eingehend untersuchten Devon der Eifel vergleicht und die dort gefundenen Unterabteilungen auch in anderen Gegenden wiederzufinden sucht. Auch in der Eifel sind die Schichten des oberen Mitteldevons als Kalkstein ausgebildet und konnten durch Eugen Schulz in der Hillesheimer Mulde in drei Stufen gegliedert werden, von denen er die untere Bellerophon-Schichten, die mittlere Rarosa-Bänke, die obere oberen Dolomit nennt. Auch bei dem uns näher gelegenen B.-Gladbach schienen nach den von E. Schulz vervollständigten Beobachtungen von G. Meyer diese drei Stufen vorhanden zu sein; doch ist später die Überla-

gerung der Ramosa-Bänke durch jüngere mitteldevonische Schichten von F. Winterfeld angezweifelt.

Der östliche Teil unseres Kalksteinzuges bei Iserlohn, Letmathe usw. läßt sich nicht gut mit den Schichten in der Eifel vergleichen. Die *Amphipora ramosa* läßt sich hier nicht als Leitfossil für eine bestimmte Altersstufe verwerten, weil sie in verschiedenen Höhenlagen auftritt, und Denckmann hat nachgewiesen, daß über den mächtigen Ablagerungen des Elberfelder Kalksteins, der hier gewöhnlich Massenkalk genannt wird, in der Iserlohner Gegend ein flinzartiges Gestein als Vertreter des jüngsten Mitteldevons auftritt, ein Gestein, das aus bituminösen Tonschiefern und dünnplattigen Kalken zusammengesetzt ist. Hier stellt sich also schon im oberen Mitteldevon die tonschiefrige Facies ein, die an anderen Stellen und nach den bisher gemachten Beobachtungen auch bei Elberfeld erst im Oberdevon einsetzt. Der Kalkstein im Gebiete von Barmen und Elberfeld östlich vom Nützenberge wurde schon bei einer früheren Gelegenheit¹⁾ mit den Schichten gleichen Alters bei Hillesheim (und B.-Gladbach) verglichen. Hier treten, wie in der Eifel, Ramosa-Bänke auf, d. h., ziemlich mächtige Schichten und Schichtenfolgen sind entweder fast ganz aus *Amphipora ramosa* zusammengesetzt, oder sie bestehen aus einem dunklen Kalkstein, in dem die in weißen Kalkspat umgewandelten *Amphipora*-Stöckchen mehr oder weniger dicht eingebettet sind. An anderen Stellen finden sich korallenreiche Schichten, in denen *Amphipora* nicht vorhanden ist, oder eine ganz untergeordnete Rolle spielt, und man gewinnt den Eindruck, als ob die Ramosa-Bänke auch bei Elberfeld und Barmen eine obere Abteilung des Kalksteins kennzeichneten, weil sie vorzugsweise in hoch oder nördlich gelegenen Aufschlüssen gefunden werden. Die *Amphipora*-Schichten werden im Osten, beim Bahnhofe „Ober-Barmen“ der sog. Rheinischen Bahn von *Stromatopora*-Bänken überlagert, während im Westen beim Bahnhofe Ottenbruch auf den Kalkstein eine Wechsellagerung von Tonschiefer und Kalkschichten folgt, deren Alter — ob mittel- oder ober-

¹⁾ Programm der Oberrealschule zu Elberfeld 1887—1888 u. diese Jahresberichte 1896, 8. Heft, S. 66 ff.

devonisch — wegen Mangels an Versteinerungen damals unentschieden gelassen werden mußte. Eine Gleichstellung dieser Bildung oder der *Stromatopora*-Bänke mit dem oberen Dolomit von Hillesheim ist aber durch nichts zu begründen. So bleibt also eine Vergleichung der Elberfelder und der Eifeler Schichten trotz der Ramosa-Bänke unvollständig. Es scheint bei Barmen-Elberfeld geradeso wie bei Berg.-Gladbach das Mitteldevon mit den Ramosabänken abzuschließen und eine dritte, dem Dolomit von Hillesheim entsprechende Stufe nicht vorhanden zu sein.

Bisher sind, wie schon oben gesagt, nur die östlich vom Nützenberge beobachteten Verhältnisse des Kalksteins bei Elberfeld berücksichtigt. Dieser Berg bildet insofern eine natürliche Grenze, als er den Kalkzug auf eine kleine Strecke unterbricht. Vermutlich verdankt er seine Entstehung einer Überschiebung des Grauwackensandsteins über das obere Mitteldevon hinweg. Er kann aber auch als ein Horst aufgefaßt werden, der von zwei nach Norden konvergierenden Verwerfungsspalten begrenzt wird. Im Westen fallen seine Schichten nordwestlich ein in h 2—3, und an seinem Fuße in der Varresbeck folgen dann mit gleichem Einfallen wieder die Schichten des Kalksteins. Von hier bis zu seinem Untertauchen unter Tertiär in der Nähe von Hochdahl ist der Kalkstein durch Eisenbahn- und Wegebau, in Sandgruben und vor allem in Steinbrüchen an vielen Stellen und auf grosse Strecken hin aufgeschlossen. Der westlichste Steinbruch ist der im Neandertale, weiter nach Osten folgt dann ein solcher im Düsseltale unterhalb Gruiten. Die ausgedehntesten Aufschlüsse aber in wagerechter, wie in senkrechter Richtung bieten die großen Steinbrüche der Dornaper Kalkwerke. Hier ließe sich vielleicht über die Gliederung des hiesigen oberen Mitteldevons und über die Art, wie sich das Oberdevon an dieses anschließt, Klarheit gewinnen. Es ist mir nicht bekannt geworden, ob schon der Versuch gemacht ist, diese Aufschlüsse wissenschaftlich nutzbar zu machen. Die freie Zeit, die mir meine Berufspflichten übrig lassen, reicht leider zu einer solchen Untersuchung nicht aus; dagegen konnte ich in den in größerer Nähe von Elberfeld

gelegenen Aufschlüssen einige Beobachtungen anstellen, die mir wichtig genug erscheinen, um sie trotz ihrer Unvollständigkeit schon jetzt bekannt zu machen. Sie können dadurch rechtzeitig nachgeprüft und benutzt werden, solange die bei einer wachsenden Industriestadt rasch vergänglichen Aufschlüsse noch nicht verschwunden sind; und an sich unbedeutende Tatsachen können im Zusammenhang mit andern größere Bedeutung erlangen.

Um an die zu betrachtende Örtlichkeit zu gelangen und zugleich einen Überblick über die vorhandenen Schichten zu erhalten, geht man am besten die von der unteren Königsstraße nördlich abzweigende Varresbeckerstraße hinauf. Diese verläuft in geringer Entfernung vom westlichen Fuße des Nützenbergs in der Richtung der hier vermuteten Verwerfungen. Man durchschreitet hier zunächst einen Einschnitt durch den Grauwackensandstein. Nach etwa 300 m macht die Straße eine Wendung nach Nordost und wird von hier an auf der westlichen Seite von den austreichenden Schichtenköpfen mitteldevonischen Kalksteins begleitet. Die Schichten streichen parallel mit der Straße in h^a 2 bei nordwestlichem Einfallen und sind sehr reich an Versteinerungen, die infolge der Verwitterung stellenweise deutlich hervortreten. Man erkennt neben *Stringocephalus Burtini* hauptsächlich Korallen, wie *Cyathophyllum caespitosum*, *Cyathophyllum dianthus*(?), *Favosites cervicornis*, *Alveolites denticulata*, auch *Amphipora ramosa* in geringer Menge. Weiter oberhalb verschwindet der Kalkstein wieder unter der Verwitterungsschicht. Die noch unbebaute Verlängerung der Straße schneidet ihn aber in geringer Entfernung nördlich von der nach Mettmann führenden Staatsstraße wieder an. Die Varresbeckerstraße macht hier wieder eine Biegung, sodaß sie ungefähr östliche Richtung annimmt, und an der einige Meter hohen nördlichen Böschung sind mehrere übereinander liegende in h^a 2 streichende, nordwestlich einfallende Kalkbänke durchschnitten, die zum größten Teile aus *Amphipora ramosa* zusammengesetzt sind. Zwischen den ausgewitterten Stöckchen dieser Koralle fanden sich auch einige Exemplare von *Spirifer hians*. In den dort aufgeschichteten, z. T. aus dem Liegenden der *Ramosa*-Bänke

stammenden Gesteinsbrocken erkennt man Korallen und dergleichen in großer Zahl nebst *Uncites gryphus*. Da man in der Streichrichtung fortschreitend durch die Steigung der Straße in eine höhere Lage gelangt ist, erkennt man auch hier die *Ramosa*-Schichten als die jüngere, die Schichten ohne *Amph. ram.* (oder arm daran) als die ältere Abteilung des oberen Mitteldevons. Aber auch hier ist dieser Schluß nicht bindend. Denn zwischen den beiden Aufschlüssen kann unter dem Ackerboden eine kleine Querverwerfung verborgen sein, die den Sachverhalt verschleiert. — Verfolgt man nun den sich hier anschließenden Weg nach Norden, so trifft man jenseits des Eisenbahndammes der „Rheinischen“ Bahn auf den westlichen von zwei großen, nebeneinander liegenden Steinbrüchen. Diese sind voneinander durch ein — jetzt mit Abraum verschüttetes — Tälchen getrennt, und ein etwa 500 m langer Weg führt zwischen ihnen hindurch nach der „Beek“. Der Kalkstein, der hier gebrochen und in zwei Öfen gebrannt wird, ist in beiden Brüchen von ziemlich gleicher Beschaffenheit; er ist recht rein, feinkörnig, stellenweise deutlich krystallinisch und von grauer, meist ganz hellgrauer Farbe. Nicht weit vom nördlichen Ende des Bruches entfernt zieht sich in nordwestlicher Richtung durch denselben eine undeutlich begrenzte Bank von bräunlich-grauem Dolomit mit Kristalldrusen, in dessen Nähe der Kalkstein meist bläulich gefärbt ist. Eine Schichtung des Gesteins ist nicht zu erkennen, dagegen ist es von vielen Spalten und Klüften nach allen Richtungen durchsetzt. Eine Kluft im östlichen Steinbruche war mit schönem körnigen Roteisenstein, andere kleinere mit Quarz ausgefüllt, meist sind sie leer. Das Gestein enthält stellenweise Versteinerungen; man findet diese aber nicht leicht, weil sie sich von der kristallinischen, hellen Grundmasse kaum abheben; auch lassen sie sich selten unverletzt herauschlagen. Am häufigsten ist in beiden Steinbrüchen eine *Stromatopora*, die ganze Blöcke bildet und wahrscheinlich einen größeren Anteil am Aufbau des Gesteins nimmt, als man an den frisch gebrochenen Steinen sehen kann, da ihre Struktur meist erst nach längerer Verwitterung erkennbar wird; an einzelnen Stellen sieht man

auch Durchschnitte von Crinoidenstielgliedern und von Korallen (Cyathophylliden). Im westlichen Bruche fand Herm. Schmidt²⁾ auf verwitterten Blöcken einige Gastropoden u. a.

Im östlichen Bruche findet man öfter *Orthis striatula* v. Schloth. Außerdem fand Herr Dr. B. Jaeckel *Cyathophyllum hexagonum*, *Spirifer inflatus*, einen kleinen *Euomphalus* und im südlichen Teile des Bruches *Capuliden*, *Pentamerus*, *Merista*, *Terebratula* (*pumilio*?) und *Rhynchonella acuminata*.

Nun schließt sich nördlich an diesen östlichen Steinbruch noch ein seit längerer Zeit verlassener alter Bruch an, der den wichtigsten Aufschluß in dieser Gegend bildet. Hier lagert auf dem Stromatoporen-Kalke des Hauptbruches zunächst eine etwa 15 m mächtige Lage von Tonschiefer, dessen Schichten ungefähr in h 7 streichen und mit 50° nördlich einfallen, darauf folgt wieder Kalkstein in ziemlich gleichartiger Lagerung (Str. ha. 8 Fallen 50° — 60° nördl.), der im Gegensatz zu dem liegenden Kalk deutlich geschichtet und in einer Mächtigkeit von etwa 40 m aufgeschlossen ist. Der Aufschluß reicht aber nicht bis in das Hangende hinein. Dieses steht zwar ungefähr 80 m nördlich vom Steinbruche an der Straße an. Es ist dunkelgrauer oberdevonischer Schiefer. Seine nach mehreren Ebenen gerichtete Schieferung verschleiert aber die Schichtung, so daß es unentschieden bleibt, ob hier eine regelmäßige Überlagerung oder eine Diskordanz vorliegt. Letzteres ist wahrscheinlicher, da sich der Kalkstein nach Angabe des Steinbruchbesitzers, Herrn Knappertsbusch noch bis jenseits der Beeker-Straße fortsetzt, — man sieht nördlich an der Straße noch die Vertiefung, wo früher Kalkstein gebrochen sein soll — sich also anscheinend keilförmig in den Schiefer einschleibt.

Das untere Viertel des bloßgelegten Kalkes besteht aus dicken Bänken von hellgrauem, krystallinischem Kalkstein, die von Versteinerungen wimmeln. Darauf folgen einige dunklere Schichten, und etwa in der Mitte des Aufschlusses fällt eine Bank in die Augen, in der der Kalk mit faserigen Massen von dunklem Tonschiefer untermischt ist. Darüber wird das Gestein wieder hellfarbig.

²⁾ Siehe dieses Heft Seite 48.

In der liegenden Schieferbank, die den alten Steinbruch von dem neuen trennt, ist in ihrem oberen Drittel ein aus drei Schichten bestehendes, etwa 10 cm starkes Kalkbänkchen eingeschaltet; und in diesem fanden sich mehrere Stücke von *Camarophoria formosa*, während der Schiefer selbst bisher keine bestimmbare Versteinerung geliefert hat.

Der nun folgende helle Kalkstein enthält zuunterst neben Crinoidenstielgliedern zahlreiche kleine Brachiopoden, darunter viele, die vielleicht zu *Terebratula pumilio* Roemer gehören. Die Fauna des oberen, ungefähr 5 m mächtigen Teiles bedarf noch einer genaueren Bearbeitung und enthält vielleicht manches Neue. Da es hier in erster Linie auf die Altersbestimmung ankommt, genügt eine Betrachtung der sicher bestimmten Formen, die schon von Herm. Schmidt in diesem Hefte S. 47/48 zusammengestellt sind. Die meisten davon sind Arten, die sowohl im Mittel- wie im Oberdevon vorkommen z. B. *Bronteus granulatus*, *Cyphaspis hydrocephala*, *Cryphaeus*, mehrere *Fenestelliden*, zahlreiche *Capuliden*, *Euomphalus*, *Cypricardina*, *Pentamerus*, zahlreiche Formen von *Merista* u. ä., *Spirifer simplex*, *Spirifer inflatus*, *Strophomena interstitialis*, *Atrypa latilinguis*.

Orthis striatula ist zwar schon im Unterdevon vorhanden, wird aber gerade in vielen oberdevonischen Kalkablagerungen als häufig aufgeführt, so z. B. von Dames³⁾ bei Ober-Kunzendorf und Freiburg i. Schles., und von Gosselet⁴⁾ an vielen Orten im belgischen Oberdevon. *Rhynchonella acuminata* Mart mit ihren Spielarten macht sich an unserm Fundorte durch ihre große Zahl am meisten bemerklich. Ihre nach E. Kayser⁵⁾ „im Mitteldevon beginnende, im Oberdevon stärker hervortretende und im Kohlenkalk das Maximum ihrer Entwicklung erreichende Formenreihe“ deutet hier durch ihr massenhaftes Auftreten ein jüngeres, also oberdevonisches Alter an, und dasselbe tut *Spirifer bifidus*, der hier allerdings in einer Abart

³⁾ Zeitschr. d. d. geol. Ges. XX 1868. S. 499.

⁴⁾ Annales de la Société Géol. du Nord T. IV. 1877. S. 218 (Givet). T. VI. 1878. S. 15, 23 (Barse, Verlautenheid). T. VIII. 1881. S. 181 (Philippeville), 191 Marlemont.

⁵⁾ Zeitschr. d. d. geol. Ges. XXIII. 1871. S. 525.

mit hoher Area erscheint, durch die er der *Cyrtina Demarlii* Bouch einigermaßen ähnlich wird. Diesen Spirifer bildet Dames⁶⁾ von Freiburg in Schlesien ab, und Clarke fand ihn im Iberger Kalk. Auch eine als *Rhynchonella cuboides* bestimmte Form weicht von dem Typus dieser Art ab. Dagegen ist *Camarophoria formosa*, zwar nur in wenigen Exemplaren gefunden, um so wichtiger als Leitfossil für das Oberdevon.

Außerdem hatte ich nun das Glück, ein einziges Exemplar von einem Goniatiten zu finden, der nach seiner Sutura zu der Gruppe des *Gephyroceras intumescens* gehört⁷⁾. Dieser Cephalopode erscheint wie ein Fremdling in der Brachiopodenfauna und ist trotz eifrigen Suchens das einzige Exemplar geblieben, das in diesem Kalkstein gefunden ist. Vielleicht ist die leere Schale aus einem anderen Meeresteile schwimmend hierher verschlagen. Nichtsdestoweniger ist sie für die Bestimmung des Alters unserer Schichten von großer Wichtigkeit, indem sie den schon an die oben angeführten Arten geknüpften Schluß auf oberdevonisches Alter bestätigt.

Nachdem so dem hangenden Kalksteine und seiner schieferigen Unterlage ihre Stellung unzweifelhaft angewiesen ist, läßt sich die Vermutung nicht mehr abweisen, daß auch der liegende Kalk zum Overdevon gehört. Sein Aussehen ist an vielen Stellen ganz dasselbe, wie das der versteinungsreichen Schichten des hangenden Kalkes, und sämtliche in ihm vorgefundenen Tierreste sind in den oberen Schichten ebenfalls vorhanden mit Ausnahme von *Cyathophyllum hexagonum* und von *Stromatopora*. Wenn darunter bis jetzt *Camarophoria formosa* noch fehlt, so ist dies bei der geringen Menge der überhaupt gefundenen Reste sehr erklärlich. Auffallend ist zunächst nur, daß *Stromatopora* mit dem Auftreten der Schieferschicht vollständig verschwindet, so daß in dem hangenden Kalkstein keine Spur davon gefunden wird. Doch darf man zur Erklärung dieser Erscheinung wohl annehmen,

⁶⁾ Zeitschr. d. d. geol. Ges. XX. 1868. S. 494, 495.

⁷⁾ Herr Professor Dr. Denekmann hatte die Güte, meine Bestimmung dieses sehr kleinen Bruchstückes zu bestätigen und mich zur Veröffentlichung dieses bemerkenswerten Fundes zu ermutigen.

daß durch eine ausgedehnte Ablagerung von tonigem Schlamm die *Stromatopora* in der ganzen Gegend so völlig zum Absterben gebracht wurde, daß eine Rückwanderung in späterer Zeit ausgeschlossen war.

In dem Streben, in dem liegenden Kalksteine den oberen Dolomit von Hillesheim wieder zu erkennen, wurde auf *Stringocephalus Burtini* eifrig gefahndet, der sich ja schon durch seine Querschnitte leicht bemerklich macht, wenn ein Herausarbeiten des ganzen Fossils nicht möglich ist. Es ist aber keine Spur davon entdeckt. Eine Vergleichung des „Elberfelder Kalksteins“ oberhalb der Ramosabänke mit mitteldevonischen Schichten der Eifel ist also ausgeschlossen. Dagegen liegt die Ähnlichkeit mit den bekannten belgischen Verhältnissen des unteren Oberdevons klar auf der Hand. Während man im westlichen Deutschland gewohnt ist, den Anfang des Oberdevons am Übergange der Kalkablagerung zu Tonschieferbildungen zu erkennen, während in der Gegend von Iserlohn die Tonschieferablagerung sogar schon im oberen Mitteldevon ihren Anfang nimmt, sehen wir in Belgien die Bildung von Kalkstein durch den Anfang der Oberdevonzeit nicht unterbrochen, und auf den Kalk von Givet (*Stringocephalus*-Stufe) folgt unmittelbar der oberdevonische Kalk von Frasné. Nach der Beschreibung, die Gosselet an verschiedenen Stellen⁸⁾ von dem Kalke dieser Stufe macht — ihn selbst zu sehen habe ich leider noch keine Gelegenheit gehabt —, scheint er schon äußerlich durch seine hellgraue Farbe mit grünlich gefärbten Stellen mit dem Elberfelder Vorkommen Ähnlichkeit zu besitzen, vor allem aber und an fast allen Orten nennt Gosselet *Stromatopora* als kennzeichnendes Fossil des Frasné-Kalkes, dasselbe Fossil, das auch dem Kalksteine des Knappertsbuschschen Steinbruchs das Gepräge verleiht. Daß auch in Belgien daneben, gerade wie hier *Cyathophyllum hexagonum* vorkommt (z. B. bei Huy), ist zwar von untergeordneter Bedeutung, mag aber doch erwähnt werden; und *Orthis striatula* ist oben schon genannt.

⁸⁾ Z. B. Annales de la Soc. Géol. du Nord. Tome VI. 1878. p. 6 Huy, p. 10 Engis, p. 14 Barse.

Wenn demnach ein vollgültiger Beweis noch aussteht, so ist es doch sehr wahrscheinlich, daß der Elberfelder „Stromatopora-Kalk“, wie ich ihn der Kürze halber nennen möchte, dem Oberdevon zuzurechnen und mit dem Frasn-Kalk, dem Iberger Kalk und ähnlichen alt-oberdevonischen Bildungen auf gleiche Stufe zu stellen ist.

Vielleicht gehört die früher erwähnte Stromatopora-Bank bei Rittershausen (Bahnhof Oberbarmen) auch hierher. Sicher ist, daß der im westlichen Voreinschnitte des „Dorptunnels“ anstehende Kalkstein, sowie der westliche Steinbruch der Stromatopora-Stufe zugehören. Dieselbe läßt sich auch noch weiter nach Westen verfolgen. Ungefähr 1½ km von den beschriebenen Steinbrüchen in westlicher Richtung entfernt liegen nördlich an der Staatsstraße nach Mettmann zwischen Schliepers- und Wiedeners-Häuschen mehrere Steinbrüche, in denen Kalkstein von gleicher Beschaffenheit aufgeschlossen ist. In allen diesen findet man Stromatopora neben Crinoidenstielgliedern, Gastropoden u. a. Die von H. Schmidt in diesem Hefte, S. 49, angeführten, mit der Fundortsbezeichnung „Schliepers-Häuschen“ versehenen Versteinerungen sind wahrscheinlich in einem dieser Steinbrüche gesammelt und beweisen, daß hier gleichaltriges Gestein vorhanden ist. Daß sich dasselbe aber noch weiter nach Westen erstreckt, läßt sich nach der hellgrauen Farbe von Kalksteinen schließen, die in den Dornaper Steinbrüchen an einigen Stellen gebrochen worden. Das muß natürlich erst durch eine besondere Untersuchung festgestellt werden. Als Ergebnis der vorstehenden Ausführungen kann man aber schon jetzt die Tatsache herausheben:

In dem Gebiete des Elberfelder Kalksteins westlich vom Nützenberge zeigen die Verhältnisse des oberen Mittel- und unteren Oberdevons eine gewisse Ähnlichkeit mit denjenigen von Belgien; es muß hier von dem Elberfelder Kalkstein, der bisher in seiner Gesamtheit zum Mitteldevon gerechnet wurde, die obere Abteilung dem Oberdevon zugeteilt werden.

5.

Zur Kenntnis der Schiefer über dem oberdevonischen Kalk an der Varresbeck.

(Vorläufige Mitteilung im Anschluß an die vorhergehende.)

Von **B. Jaeckel.**

Gegenüber dem nur geringere Höhenunterschiede aufweisenden Massenkalk¹⁾, welcher sich von Elberfeld-Varresbeck über Dornap hinaus nach Westen erstreckt, läßt sich der nördlich davor lagernde Schieferzug durch eine deutliche Terrainerhebung verfolgen. Auf der Dechen'schen Karte ist er als Kramenzel bezeichnet und somit zum Oberdevon gezogen. Im Liegenden besteht er aus schwarzen, meist mergeligen, ziemlich mürben Schiefen, welche abwechselnd von helleren Schichtstreifen durchzogen werden und einen wenn auch geringen Gehalt an weißem Glimmer aufweisen. Auf denselben folgen festere grünliche Schiefer mit Einlagerungen von Kalklinsen und -Bändern, welche nach der Auslaugung des Kalks durch Verwitterung die Kramenzelstruktur deutlich erkennen lassen. Zwischen beide Horizonte schaltet sich ein fester, dünnplattiger Schiefer ein, welcher ganz mit weißen Glimmerschüppchen durchsetzt ist.

Derselbe ist an der Katernbergerstraße in der „Beek“ dicht an der Beeker Milchkuranstalt in 5 Meter Mächtigkeit aufgeschlossen. Wie weit sich dieser Horizont durch den ganzen Schieferzug verfolgen läßt, war bisher nicht festzustellen. Der ganze Schichtenkomplex zeigt sehr gestörte Lagerungsverhältnisse. Auf die dunklen, ziemlich flach und

¹⁾ Siehe Dechen, Geol. Karte für Rheinland und Westfalen, Sektion Düsseldorf.

unregelmäßig einfallenden Schiefer im Liegenden an der Einmündung der Katernbergerstraße in die „Beek“ folgen direkt die glimmerreichen und die Kalkknotenschiefer in saigerer Stellung. Versteinerungen sind bisher aus den Schichten kaum bekannt geworden. E. Kayser erwähnt nur²⁾, daß er in der Sammlung des Herrn Pastor Heinersdorff in Elberfeld Kalksteinlinsen mit *Cardiola retrostriata* und *Tentaculiten* aus diesen Schichten gesehen habe.

Es gelang mir nun durch Funde, welche ich am Eskesberg im fast unmittelbaren Hangenden des Kalkes machte, über die in den Schiefen enthaltene Fauna und über das geologische Alter derselben genaueren Aufschluß zu gewinnen.

An den Gehöften Eskesberg auf halber Höhe des Berges stehen Kalk und Schiefer nur etwa 60 Schritte voneinander entfernt an. Hier tritt aus dem Schiefer eine schwache, im Sommer versiegende Quelle hervor.

Der Aufschluß ist nur ca. 1 Meter mächtig. Der Schiefer ist sehr mürbe und völlig frei von Kalk — seinen Kalkgehalt hat er wahrscheinlich durch Auslaugung verloren. — Er zeigt die bereits oben beschriebene Schichtung und NW-Einfallen. Die festeren Partien haben unregelmäßigen Bruch, die verwitterten lassen sich leicht in dünne Platten spalten. Ich fand darin:

- Trimeroccephalus anophthalmus* Frech.
- Posidonia venusta* Münt.
- Cypridina serratostrata* Sandb.
- Reste eines *Orthoceras*³⁾
- Tornoceras simplex* v. Buch.⁴⁾
- Buchiola* (*retrostriata* v. Buch²⁾)
- Kochia dispar* Sandb.
- Myalina* sp.
- Orthis bergica* Kays.

²⁾ Jahrbuch der preuß. geol. Landesanstalt für 1881, Seite 54 Fußnote.

³⁾ Derselbe ist stets in der Richtung der stark ausgeprägten Normallinie eingedrückt.

⁴⁾ Meist nur bis 5 mm große ehemals verkieste Exemplare.

Orthis opercularis M. V. K.

Strophomena (?)

Euomphalus (?)

Crinoidenreste

und noch eine Reihe in bezug auf ihre Struktur unkenntliche Brachiopoden.

Durch das überaus häufige Vorkommen der *Cypridina serratostrata*, des *Trimeroccephalus*⁵⁾ und der *Posidonia venusta* wird die Schicht als *Cypridinenschiefer* gekennzeichnet. Auch *Kochia dispar* deutet auf oberes Oberdevon hin.

Herr Pastor Heinersdorff fand in den gleich aussehenden Schiefen an der Einbiegung der Katernbergerstraße in die „Beek“: Rumpfstücke eines *Phacopiden* (wahrscheinlich des *Trimeroccephalus*), *Orthocerenreste*, *Tornoceras simplex*, *Buchiola retrostriata*, einen kleinen *Gasteropoden*, mehrere *Orthisarten*, lange Stielglieder von *Cosmoerinus Holzapfeli* Jaekel⁶⁾ und in Kalklinsen desselben Gesteins *Cypridinen* und *Tentaculiten*.

Daß diese Fauna auch weiter im Westen des Schieferzuges anzutreffen ist, darauf deuten schön erhaltene, verkieste Exemplare von *Tornoceras simplex*, *Orthocerenreste* und *Kochia dispar*, welche Herr Pastor Heinersdorff bei Dornap — wenn auch nicht im anstehenden Gestein — auffand.

Im Osten findet der *Cypridinenschieferzug*, wie H. Schmidt⁷⁾ nachgewiesen hat, seine Fortsetzung im Üllendahl; und zwar dürfte er dessen unterem *Cypridinenschiefer* entsprechen.

Ob derselbe das direkte Hangende des oberdevonischen Kalksteins an der Beek⁸⁾ bildet, ließ sich weder am Eskesberge noch am Katernberge feststellen, da der Schichtenkontakt überall unter Wiesen verborgen ist. Die Entfernungen des anstehenden Schiefers und Kalkes voneinander betragen am Katernberge ungefähr 50 Meter, am Eskesberg nur 20 Meter.

⁵⁾ Von demselben fanden sich in dem Schiefer viele Kopfschilder, eine Reihe ganzer Tiere sowie Abdrucke derselben.

⁶⁾ Diese Art wurde meines Wissens bisher nur in Nehden gefunden.

⁷⁾ Siehe diesen Bericht.

⁸⁾ Siehe diesen Bericht.

Wahrscheinlich ist aber die Mächtigkeit des durch Wiesen bedeckten Schiefers noch erheblich geringer, da der Kalk nirgends bis ins Hangende abgebaut ist.

Es fragt sich nun, ob sich an der „Beek“ noch ein Schieferhorizont des unteren Oberdevons zwischen den dunklen Cypridinschiefer und den oberdevonischen Brachiopodenkalk einschaltet, oder ob derselbe infolge der starken Schichtungsstörungen hier unterdrückt ist.

Ein solcher Horizont findet sich weiter östlich an der Nüllerstraße an der Südost-Seite des Katernberges. An der Stelle, wo dieselbe in die Katernbergerstraße einmündet, steht ein dunkler Mergelschiefer an. In demselben fand Herr Pastor Heinersdorff viele große Exemplare von *Camarophoria formosa* Schnur neben Crinoiden, Cyathophylliden, Bryozoen, undeutlichen Goniatitenresten mit evoluter Schale, *Atrypa reticularis*, *Buchiola*, *Pleurotomaria* (?).

Dieser Schiefer stellt seinen Lagerungsverhältnissen nach das Liegende des soeben beschriebenen Cypridinschiefers an der „Beek“ dar, wenn er auch im direkten Kontakt mit demselben noch nicht aufgefunden wurde. Da er weder die Leitfossilien noch die übrige Fauna des Cypridinschiefers enthält, so muß er ein höheres geologisches Alter als dieser besitzen. Das häufige Vorkommen von *Camarophoria formosa* deutet auf unteres Oberdevon hin.

Ob sich dieser Schieferhorizont auch im Liegenden des Cypridinschiefers an der „Beek“ — oder, falls er hier durch die vorhandenen Schichtenstörungen unterdrückt ist, weiter westlich — wiederfindet, müssen spätere Untersuchungen ergeben.

Zum Schlusse möchte ich noch Herrn Pastor Heinersdorff für die freundliche Überlassung des von ihm gesammelten Materials zur Aufnahme in die vorliegende Arbeit meinen Dank aussprechen.
