

Jahres-Berichte

des

Naturwissenschaftlichen Vereins

in

Elberfeld.

Vierzehntes Heft. — I. Teil.

Elberfeld 1915.

Druck von H. Martini & Grüttemann, G. m. b. H.

Vereinsnachrichten.

Vorstand.

Der Vorstand bestand im Jahre 1912 aus folgenden Herren:

Erster Vorsitzender: Dr. med. Leonhard Leven.

Stellvertretender Vorsitzender: Konsul Ernst Winzer.

Erster Schriftführer (für äußere Angelegenheiten): Rechtsanwalt
Strauß.

Zweiter Schriftführer (für wissenschaftliche Sachen): Prof. H. Schmidt.

Rassierer: Apotheker Alexander Stöcker.

Bibliothekar: Martin Kraußig.

Erster Konservator: Prof. Dr. Waldschmidt.

Konservatoren:

Rektor a. D. Wilhelm Geilenkeuser.

Rudolf Kostiz.

Julius Arnz.

Rudolf Gesser.

August Schlarhorst.

Bei der Vorstandswahl für 1913 baten Herr Dr. Leven und Herr Strauß von ihrer Wiederwahl abzusehen; es wurden dafür gewählt als

Erster Vorsitzender: Prof. Dr. Waldschmidt,

Erster Schriftführer: Dr. Müllermeister,

im übrigen blieb der Vorstand unverändert.

Für das Jahr 1914 trat an Stelle des leider verstorbenen Dr. Müllermeister Herr Dr. Mertens.

Bericht

über die in den Jahren 1912—1914 abgehaltenen Sitzungen.

Die Sitzungen werden von 1915 ab nicht mehr im Vortrags-
saale der Stadtbücherei, sondern im Vortragsaale der Handelsschule
an der Döppersberger Straße stattfinden.

24. Januar 1912.

Gemeinschaftliche Sitzung mit dem Barmer Naturwissenschaftlichen
Verein in der Realschule zu Barmen. Anwesend 35 Personen.
Herr Dr. Dannemann hielt einen Experimentalvortrag über
Eigenschaften und Zusammensetzung von Explosivstoffen.

3. Februar 1912.

Besichtigung des naturwissenschaftlichen Museums in Barmen.

18. April 1912. Anwesend 30 Personen.

Herr Dr. Münz: Über die Vererbung erworbener Eigenschaften.

8. Mai 1912.

Besuch der Homannwerke in Bohwinkel. Beteiligung etwa 30 Personen.

21. Mai 1912.

Herr Dr. Elsäffer: Über Kunstseide.

10. Juni 1912.

Besuch der Luhschen Seifenfabrik in Barmen.

3. Juli 1912. Anwesend 16 Personen.

Herr Dr. Jaekel: Über die Geschichte unseres Niederrhein. Tieflandes.

Herr Kraugig: Über die Geschlechtsbestimmung der Organismen.

Herr Dr. Zart: Oberflächenspannung und Lebenserscheinungen.

27. Juli 1912. Anwesend 16 Personen.

Herr Prof. Dr. Waldschmidt: Über eine offenbar mit einem
Meteorsteinfall zusammenhängende Erscheinung aus Amerika.

30. Oktober 1912. Anwesend 17 Personen.

Herr Gesser: Naturwissenschaftliche kinematographische Vor-
führungen.

5. Februar 1913. Anwesend 28 Personen.

Prof. Dr. Waldschmidt: Über die älteste fossile Tierwelt, ins-
besondere die Trilobiten.

20. Februar 1913.

Herr Dr. R. Müller: Über den Kreislauf des Stickstoffs im Natur-
haushalt. — Abbau.

5. März 1913. Anwesend 19 Personen.

Herr Dr. Müllermeister: Über Witterungskunde.

23. April 1913. Anwesend 19 Personen.

Herr Wesenberg: Über einen neu aufgefundenen, zur Erhaltung
des Lebens notwendigen Bestandteil der Nahrung.

Herr Prof. Dr. Waldschmidt: Über die physiologischen Wirkungen
des Resorcins.

Herr Dr. R. Müller: Erforschung der afrikanischen Insektenwelt
durch die englische Regierung.

Derfelbe: Progressive Paralyse und Tabes als nachsyphilitische Er-
krankungen.

Herr Dr. Müllermeister: Über die Gründe, die das Aussterben
von Tierarten und ganzen Tierkreisen bewirken können.

7. Mai 1913. Anwesend 29 Personen.

Herr Prof. Dr. Waldschmidt: Über Thermen und ihre Entstehung.

Herr Gesser: Kinematographische Vorführungen aus der Natur.

11. Juni 1913.

Besichtigung der Hauptfeuerwache auf der Aue.

18. Juni 1913. Anwesend 15 Personen.

Herr Dr. R. Müller: Über den Kreislauf des Stickstoffs. —
Aufbau.

25. Juli 1913.

Besuch der Hildener Heide. Beteiligung: 13 Personen.

15. Oktober 1913. Anwesend 19 Personen.

Herr Prof. Schmidt: Neuere Anschauungen über Zeit, Raum und
Materie (nach Himmstedt).

Herr Prof. Dr. Waldschmidt: Neue Erwerbungen des Natur-
wissenschaftlichen Museums.

Herr Seilenkufer: Riesenkäfer aus den Gattungen Goliathus
und Endirus.

Herr Wesenberg: Über den Seifenverbrauch.

Derfelbe: Über die Aluminiumproduktion.

Derfelbe: Nachweis kleinster Mengen von CO₂.

Derfelbe: Wirkungen des Ozons.

5. November 1913. Anwesend 12 Personen.

Herr Prof. Dr. Waldschmidt: Über das Ozon und seine hygienische
Bedeutung.

Herr Eck: Vorführung und Erläuterung des Hellmannschen Regenmessers und Schneemessers.

Herr Wesenberg: Das Verhalten von Paramaecien mit Nierenerktrakt.
Derselbe: Cyanwasserstoffproduzierende Bakterien.

13. November 1913.

Besichtigung der Neueinrichtungen der Elberfelder Bierbrauerei von H. D. Geisenberg.

13. Dezember 1913.

Besichtigung der Bergischen Druckerei und Verlagsanstalt sowie der Graphischen Kunstanstalt von J. H. Born. Teilnehmerzahl 13.

21. Januar 1914. Anwesend 25 Personen.

Herr Gesser: Vorführung kinematographischer Aufnahmen aus der Natur.

4. Februar 1914.

Herr Dr. Koep: Über die Kluterthöhle.

7. Februar 1914.

Besuch der Kluterthöhle unter Führung der Herren Dr. Koep und Zelter.

4. März 1914:

Herr Prof. Dr. Waldschmidt: Über die Bedeutung der Flügeldecken der Käfer.

Derselbe: Ein Zug von Vanessa cardui über Frankreich und England.

Herr Seilenkufer: Über die auf dem Biber parasitisch lebende Familie der Platypylliden.

Herr Dr. Mertens: Bekämpfung von Obstbaumschädlingen durch Parasiten.

18. März 1914.

Herr Krauzig: Neuere Forschungen über Lebensgemeinschaften.

6. Mai 1914.

Herr Espenschied: Bewegungserscheinungen bei den Pflanzen.

Herr Prof. Dr. Waldschmidt: Fortschritte auf dem Gebiete der Säftedifferenzierung durch Serum, insbesondere die Ulenhuthsche Methode.

4. Juli 1914.

Besuch der städtischen Kläranlagen in Buchenhofen. Teilnehmerzahl 17.

Infolge des Krieges fanden in der 2. Hälfte des Jahres keine weiteren Sitzungen statt.

Verzeichnis

derjenigen Vereine und Anstalten, welche in den Jahren 1912—1914 ihre Schriften einsandten.

Deutschland.

1. Altenburg: Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
2. Augsburg: Naturhistorischer Verein für Schwaben und Neuburg.
3. Bautzen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.
4. Bayreuth: Naturwissenschaftliche Gesellschaft Bayreuth.
5. Berlin: Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
6. Berlin: Deutsche entomologische Gesellschaft.
7. Berlin: Gesellschaft naturforschender Freunde.
8. Bielefeld: Naturwissenschaftlicher Verein.
9. Bonn: Naturhistorischer Verein der preußischen Rheinlande usw.
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: Naturwissenschaftliches Museum der Stadt Crefeld.
18. Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
19. Danzig: Westpreußischer botanisch-zoologischer Verein.
20. Donaueschingen: Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landesteile.
21. Dresden: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.
22. Dresden: Flora, Gesellschaft für Botanik und Gartenbau.
23. Dresden: Verein für Erdkunde.
24. Dresden: Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
25. Dürkheim: Pollichia, naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz.

26. Düsseldorf: Naturwissenschaftlicher Verein.
27. Ebersbach: Humboldtverein.
28. Emden: Naturforschende Gesellschaft.
29. Erlangen: Physikalisch-medizinische Sozietät.
30. Frankfurt a. M.: Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
31. Frankfurt a. M.: Physikalischer Verein.
32. Frankfurt a. O.: Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirks Frankfurt.
33. Gera: Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
34. Gießen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
35. Greifswald: Naturwissenschaftlicher Verein von Neuvorpommern und Rügen.
36. Greifswald: Geographische Gesellschaft.
37. Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
38. Halle: Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher.
39. Halle: Sächsisch-Thüringischer Verein für Erdkunde.
40. Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
41. Hamburg: Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
42. Hamburg: Deutsche Seewarte.
43. Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
44. Heidelberg: Naturhistorisch-medizinischer Verein.
45. Jena: Geographische Gesellschaft (für Thüringen).
46. Karlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
47. Kassel: Verein für Naturkunde.
48. Kiel: Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
49. Königsberg: Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
50. Leipzig: Naturforschende Gesellschaft.
51. Leipzig: Gesellschaft für Erdkunde.
52. Lübeck: Geographische Gesellschaft und Naturhistorisches Museum.
53. Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
54. Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein und Museum für Natur- und Heimatkunde.

55. Marburg: Gesellschaft zur Förderung der gesamten Naturwissenschaften.
56. Metz: Société d'Histoire Naturelle.
57. München: Geographische Gesellschaft.
58. München: Münchener Entomologische Gesellschaft.
59. München: Ornithologische Gesellschaft in Bayern.
60. Münster: Westfälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst.
61. Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
62. Offenbach: Verein für Naturkunde.
63. Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
64. Regensburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
65. Stettin: Verein zur Förderung überseeischer Handelsbeziehungen.
66. Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
67. Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
68. Würzburg: Physikalisch-medizinische Gesellschaft.
69. Zerbst: Naturwissenschaftlicher Verein.
70. Zwickau: Verein für Naturkunde.

Österreich-Ungarn.

71. Brünn: Naturforschender Verein.
72. Budapest: Königlich ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
73. Budapest: Ungarische geographische Gesellschaft.
74. Budapest: Ungarische Ornithologische Gesellschaft.
75. Graz: Verein der Ärzte in Steiermark.
76. Graz: Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
77. Hermannstadt: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
78. Innsbruck: Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg.
79. Innsbruck: Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein.
80. Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum in Kärnten.
81. Klausenburg (Kolozvár): Siebenbürgisch-Nationalmuseum.
82. Linz: Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns.
83. Linz: Museum Francisco-Carolinum.
84. Prag: Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.

85. Prag: Deutscher naturwissenschaftlich - medizinischer Verein für Böhmen „Lotos“.
 86. Preßburg: Verein für Natur- und Heilkunde.
 87. Reichenberg: Verein für Naturfreunde.
 88. Trentschin: Naturwissenschaftlicher Verein des Trentschiner Komitats.
 89. Wien: K. k. geologische Reichsanstalt.
 90. Wien: K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
 91. Wien: K. k. naturhistorisches Hofmuseum.
 92. Wien: Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität Wien.

Dänemark.

93. Kopenhagen: Kongelige Danske Videnskabernes Selskab.

Norwegen.

94. Stavanger: Stavanger Museum.
 95. Tromsø: Tromsø Museum.
 96. Trondhjem: Kongelige Norske Videnskabers Selskab.

Schweden.

97. Stockholm: Konigl. Svenska Vetenskaps Akademi.
 98. Stockholm: Entomologiska Föreningen.
 99. Stockholm: Geologiska Föreningen.

Schweiz.

100. Aarau: Aargauische naturforschende Gesellschaft.
 101. Basel: Naturforschende Gesellschaft.
 102. Bern: Schweizerische naturforschende Gesellschaft.
 103. Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
 104. Frauenfeld: Turgauische naturforschende Gesellschaft.
 105. Freiburg: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles.
 106. Genf: Société de Physique et d'Histoire Naturelle.
 107. Lausanne: Société Vaudoise des Sciences Naturelles.
 108. Neuchâtel: Société des Sciences Naturelles.
 109. St. Gallen: St. Gallische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
 110. Zürich: Naturforschende Gesellschaft.

Luxemburg.

111. Luxemburg: Gesellschaft Luxemburger Naturfreunde Fauna.

Holland.

112. Amsterdam: Koninklijke Akademie van Wetenschappen.
 113. Haarlem: Museum Teyler.
 114. Haarlem: Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.
 115. Helder: Nederlandsche Dierkundige Vereeniging.
 116. Rotterdam: Bataafsche Genootschap der proefondervindelijke Wijsbegeerte.
 117. Utrecht: Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.

Belgien.

118. Brüssel: Société Entomologique de Belgique.
 119. Brüssel: Société Royal Zoologique et Malacologique de Belgique.
 120. Brüssel: Société Royal de Botanique de Belgique.

Frankreich.

121. Amiens: Société Linnéenne du Nord de la France.
 122. Bordeaux: Société des sciences physiques et naturelles.
 123. Paris: La feuille des jeunes naturalistes.
 124. Tours: Société de géographie de Tours.
 125. Cherbourg: Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.

Großbritannien.

126. Edinburgh: Royal physical society.
 127. Glasgow: Natural history society.
 128. Manchester: Literary and philosophical society.

Italien.

129. Neapel: Società africana d'Italia.
 130. Padua: Accademia Scientifica Veneto-Trentino-Istria.
 131. Turin: R. Accademia delle Scienze.

Rußland.

132. Dorpat: Naturforschende Gesellschaft bei der Universität Jurjeff.
133. Helsingfors: Finska Vetenskaps-Societet.
134. Helsingfors: Finnländische geographische Gesellschaft.
135. Kiew: Société des Naturalistes.
136. Odessa: Alpenklub für die Krim und den Kaukasus.
137. Odessa: Neurussische Gesellschaft der Naturforscher.
138. Orenburg: Kaiserlich russische geographische Gesellschaft.
139. Riga: Naturforscher-Verein.
140. St. Petersburg: Kaiserliche Gesellschaft der Naturforscher.
141. St. Petersburg: Kaiserlicher botanischer Garten.

Nordamerika.

Vereinigte Staaten.

142. Boston: American Academy of Arts and Sciences.
143. Boston: Boston Society of Natural History.
144. Brooklyn: The Brooklyn Institute of Arts and Sciences.
145. Chicago: Academy of Sciences.
146. Chicago: Field Museum of Natural History.
147. Cincinnati: The Lloyd Museum and Library.
148. St. Louis: Academy of Sciences.
149. St. Louis: Missouri Botanical Garden.
150. Milwaukee: Wisconsin Natural History Society and Public Museum of the city of Milwaukee.
151. Missoula: University of Montana.
152. New Haven (Connect): Yale University and Connecticut Academy of Arts and Sciences.
153. New Orleans: Louisiana State Museum.
154. New York: American Museum of Natural History.
155. Philadelphia: Academy of Natural Sciences.
156. Washington: „Smithsonian Institution“.
157. Washington: United States Geological Survey.

Mexiko.

158. Mexico: Instituto Geologico de Mexico.
159. Mexico: Museo Nacional de Historia Nacional.

Mittelamerika.

160. San José: Museo nacional.

Südamerika.

Venezuela.

161. Caracas: Museo Nacional.

Argentinien.

162. Buenos-Aires: Museo nacional.
163. Buenos-Aires: Sociedad Cientifica Argentina.
164. La Plata: Direccion General de Estadistica de la Provinzia de Buenos-Aires.

Brasilien.

165. Rio de Janeiro: Museo national.

Chile.

166. Santiago: Deutscher wissenschaftlicher Verein.

Uruguay.

167. Montevideo: Museo nacional.

Asien.

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

Australien.

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

Vom Verein wurden folgende **Zeitschriften** gehalten:

Naturwissenschaften.

Naturwissenschaftliche Wochenschrift.

Mitgliederliste.

1914.

I. Ehrenmitglieder.

1. Bankier C. v. d. Heydt, Berlin.
2. Dr. phil. Ernst Waldschmidt, Professor, Griffenberg 67.

II. Ordentliche Mitglieder.

3. Dr. phil. Ernst Adolph, Professor, Brillenstr. 155.
4. Julius Arng jun., Harmoniestr. 9.
5. Walter Bacmeister, Chefredakteur, Obergünnewalderstr. 26.
6. Gustav Baum, Fabrikant, Hofaue 16.
7. Otto Baum, Fabrikant, Katernbergerstr. 54.
8. Fritz Bayer, Geh. Kommerzienrat, Direktor der Farbenfabriken, Königstr. 146.
9. Gustav Adolf Beigel, Rektor, Schmiedestr. 5.
10. W. G. Berner, Ingenieur, Kaiserstr. 14.
11. Adolf Boeddinghaus, Kommerzienrat, Königstr. 111.
12. Paul Boeddinghaus sen., Königstr. 109.
13. Wilhelm Boeddinghaus, Fabrikant, Königstr. 107.
14. Dr. phil. G. T. v. Boettinger, Geheimer Regierungsrat, Mitglied des Herrenhauses, Böttingerweg 4.
15. Gustav Brück, Rechtsanwalt, Berlinerstr. 116.
16. Dr. med. Berthold Daniel, Nue 104.
17. Hermann Dichgans, Apotheker, Städtisches Krankenhaus.
18. Alfred Dienst, Fabrikant, Königstr. 119.
19. Richard Diege, Oberbauassistent, Hansastr. 29.
20. August Eck, Volksschullehrer, Carnapstr. 78.
21. Eduard Espenschied, Kaufmann, Zollstr. 5.
22. Heinrich Fehl, Mittelschullehrer, Ronsdorferstr. 62.
23. Fjodor Friedmann, Bankdirektor, Rheinischestr. 57.
24. Louis Fritzsche, Sadowastr. 5.
25. Karl Fromein, Blaghoffstr. 12.

26. Rudolf Fromein sen., Kommerzienrat, Breitestr. 3.
27. Dr. Bruno Funccius, Arzt, Menzelstr. 5.
28. Friedrich Wilhelm Geilenkeuser, Rektor a. D., Tischstr. 1.
29. Ferdinand Gerlach, Oberrealschullehrer, Holzstr. 15.
30. Rudolf Gesser, Kaufmann, Bohwinkel, Carolinenstr. 5.
31. Felix Goldberg, Zahnarzt, Altermarkt 7.
32. Dr. Gottlob, Bohwinkel-Hammerstein, Moltkestr. 87.
33. Otto Grüttesien, Buchdruckereibesitzer, Königstr. 117a.
34. Max Haarhaus, Kaufmann, Elisenhöhe 1.
35. Dr. med. Albert Hartje, Kölnerstr. 3.
36. Dr. med. Alfred Heimann, Kinderarzt, Königstr. 75.
37. Dr. Hans Heinersdorff, Augenarzt, Oststr. 15.
38. Heinz Hermann, Ingenieur, Rügenbergerstr. 22.
39. Freiherr August v. d. Heydt, Geh. Kommerzienrat, Kerstenplatz 6.
40. Richard Himmelmann, Kaufmann, Blaghoffstr. 23.
41. Willy Hof, Bankier, Roonstr. 24.
42. Dr. med. et phil. Impens, Bohwinkel, Kirchstr. 8.
43. Dr. phil. Bernhard Jaekel, Chemiker, Siegfriedstr. 39.
44. August Keetman, Geh. Kommerzienrat, Berlinerstr. 138.
45. Dr. Jakob Kessler, Apotheker, Kipdorf 18.
46. Fritz Klein, Volksschullehrer, Louisenstr. 114.
47. Dr. med. Eduard Kleinschmidt, Geh. Sanitätsrat, Bankstr. 18.
48. Eduard Klufmann, Viktoriastr. 35.
49. Dr. Koep, Oberlehrer, Charlottenstr. 51.
50. Karl Krall, Juwelier, Wall 24a.
51. Wilhelm Kramer, Berlinerstr. 132.
52. Martin Krauzig, Lehrer, Marienstr. 114.
53. Dr. Fritz Lehmann, Bohwinkel, Hammersteiner Allee 26.
54. Dr. med. Leonhard Leven, Arzt, Wortmannstr. 38.
55. Dr. med. Julius Levi, Arzt, Bankstr. 8.
56. Dr. med. Julius Löh, Kaiserstr. 40.
57. H. Ludemann, Kreislandmesser, Lennep, Kölnerstr. 13.
58. Heinrich Maack, Tierarzt, Südstr. 49.
59. Dr. Konrad Mallindrodt, Kinderarzt, Wortmannstr. 6.
60. M. Bruno Müller, Ingenieur, Hansastr. 25.
61. Rudolf Nostiz, Lehrer, Schneiderstr. 9.
62. Wilhelm Nowortne, Eisenbahnsekretär, Neue Nordstr. 27.

63. Karl Blitt, Kaufmann, Neue Fuhrstr. 17.
64. Böschmann, Kaufmann, Vialysock, Rußland.
65. Rehe, Apotheker, Morianstr. 19.
66. Dr. med. Heinrich Röder, Arzt, Holländische Haide 3.
67. Thomas Ruprecht, Stadtgärtner, Elisenhöhe 3.
68. Dr. med. Franz Sartorius, Arzt, Bankstr. 22.
69. August Schlarhorst, Lehrer, Buschhäuschen 23.
70. Anton Schlösser, Färbereibesitzer, Hofaue 8.
71. Hermann Schmidt, Professor, Augustastr. 151.
72. Dr. phil. Werner Schmidt, Botanstr. 4.
73. Julius Schmits, Louisenstr. 136.
74. Heinrich Schnieder, Fabrikant, Wortmannstr. 37.
75. Bernhard Schnier, Apotheker, Ullendahlerstr. 20.
76. Hans Schniemind, Fabrikant, Laurastr. 30.
77. Heinrich Schniemind, Geh. Kommerzienrat, Neunteich 76.
78. Louis Schniemind, Kaufmann, Viktoriastr. 93.
79. Dr. Hermann Schreiber, Fabrikant, Hofaue 7.
80. Josef Schuster, Rechtsanwalt, Wortmannstr. 12.
81. Gustav Seyd, Kaufmann, Kohlstr. 38.
82. Joachim Seyd, Kaufmann, Berlinerstr. 51.
83. Eduard Springmann, Sadowastr. 61.
84. Alexander Stöcker, Apotheker, Herzogstr. 19.
85. Dr. Paul Stoepel, Apotheker, Kölnerstr. 72.
86. Rechtsanwalt Strauß, Ripdorf 40.
87. Dr. Max Weiler, Chemiker, Mozartstr. 48.
88. Gustav Weirich, Lehrer, Kurfürstenstr. 19.
89. Georg Wesenberg, Apotheker und Chemiker, Müllerstr. 137.
90. Johann Wessendorf, Veterinär, Kreisierarzt, Viehhofstr. 13.
91. Ernst Winzer, Konsul, Ottenbrucherstr. 35.
92. Dr. Walter Wolff, Fabrikant, Katernbergerstr. 14.

III. Außerordentliche Mitglieder.

93. Dr. Mertens.
94. Frau N. Röttgen, Burgstr. 1.
95. Walter Scholl, Moritzstr. 12.
96. Trüpel, Oberlehrer.

Nachrufe.

Dr. Wilhelm Müllermeister.

Einen schweren Verlust erlitt der Verein durch den am 1. Februar 1914 eingetretenen Tod seines ersten Schriftführers, Herrn Dr. Wilhelm Müllermeister. Er war am 28. September 1882 zu Aachen geboren, hatte in Aachen und Bonn Mathematik und Naturwissenschaften studiert, 1907 in Bonn die philosophische Doktorwürde erlangt und war nach einem vorbereitenden Schuldienste an verschiedenen Orten der Rheinprovinz seit Herbst 1911 an der hiesigen Oberrealschule tätig. Am Anfang des Jahres 1913 wurde er zum ersten Schriftführer des Naturwissenschaftlichen Vereins erwählt. Bei seiner gründlichen wissenschaftlichen Bildung, seiner eifrigen und gewissenhaften Geschäftsführung und seinem liebenswürdigen Wesen hat er dies Amt zum großen Nutzen des Vereins verwaltet, leider nur ein Jahr lang. Ein schweres Ohrenleiden zwang ihn, sich einer Operation zu unterziehen, und die Folgen derselben setzten seinem hoffnungsvollen Leben ein frühes Ende.

P. Karl Heinersdorff.

Am 30. Oktober 1914 verschied nach langem Leiden eines der ältesten und treuesten Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins, Herr pastor emer. Karl Heinersdorff. Über sein Leben und was er als Seelsorger und Freund der Entgleisten gewirkt, hat er selbst in seinem herrlichen Buche: „Er gab — ich nahm“ berichtet. An dieser Stelle verdient unsere Beachtung vorzugsweise sein Verhältnis zur Natur und zur Naturwissenschaft. Wir erfahren aus seinem Buche, wie schon dem Knaben in seinem ländlichen Geburtsorte (er wurde zu Moltkeinen in Ostpreußen am 24. April 1836 geboren) die Liebe zur Natur eine Quelle der Freude wurde, wie der Heranwachsende auf dem Gymnasium zu Königsberg durch einen vortrefflichen Lehrer zur denkenden Naturbeobachtung angeleitet wurde, wie

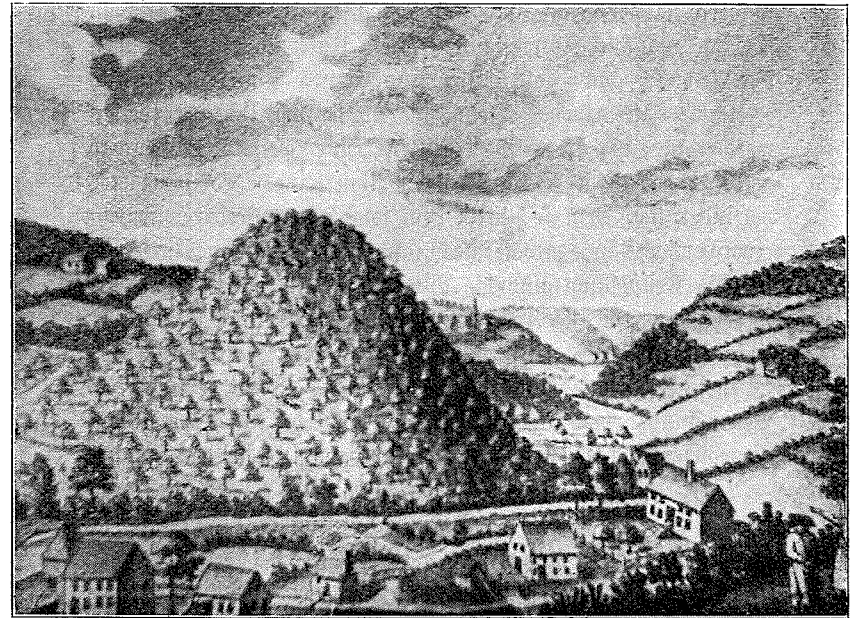
dem Jüngling bis in die Studentenzeit hinein durch seinen Jugendfreund Reinhold Buchholz die Berührung mit der Naturwissenschaft auch dann noch bewahrt blieb, als er, der stärkeren Neigung folgend, sich dem Studium der Theologie zuwandte hatte. Bei der Betrachtung dessen, was er in seinem erwählten Berufe gewirkt hat, dürfen wir es nicht bedauern, daß seine hohe Begabung der Naturwissenschaft verloren gegangen ist; sicher hätte er darin Großes geleistet. So blieb die Naturwissenschaft für ihn nur eine Freude seiner Mußestunden, und die waren ihm lange Jahre hindurch nur knapp zugemessen. Aber an seinem Lebensabend, als quälende Krankheit ihn zur Aufgabe seiner Ämter zwang, wurde ihm die Beschäftigung mit seiner Sammlung und der Naturwissenschaft zum Troste und zum Segen. Sein Lieblingsfach war die Paläontologie und Geologie. Die silurischen Geschiebe in der Umgebung seines Pfarrdorfes Groß-Schönau regten seinen Sammeleifer lebhaft an, und geologische Ausflüge mit den Königsberger Gelehrten Dr. Behrend, Professor Dr. Zadbach und Professor Dr. Zentsch veranlaßten ihn zur Beschäftigung mit der Geologie, in der ihn der letztere durch brieflichen Unterricht förderte. Als er 1877 als Gefängnisgeistlicher nach Dortmund zog, schenkte er seine reichhaltige Silursammlung der Universität Königsberg in der Meinung, mit seiner Liebhaberei nun abschließen zu müssen. Die versteinerte Tierwelt der Dortmunder Kreideformation erweckte aber von neuem seinen Sammeleifer, und bald füllten sich seine geleerten Schränke wieder, auch mit devonischen Versteinerungen, die ein Ausflug in die Gegend von Gerolstein in Menge einbrachte. In Dortmund fand er auch trotz vieler Berufsarbeit noch Zeit, das Tagebuch seines verstorbenen Freundes Buchholz über seine Reisen in Westafrika zu bearbeiten und damit das erste Werk über Kamerun herauszugeben, lange ehe unsere maßgebenden Kreise an dessen Besitzergreifung durch Deutschland dachten. — 1879 als Gefängnisgeistlicher nach Elberfeld berufen, fand er auch hier reichliche Gelegenheit zu geologischem Beobachten und zum Sammeln, und von jeder Reise, die er unternahm (nach Karlsbad, Bad Boll u. a.) brachte er neue geologische Erfahrungen und reiche Sammlerbeute mit nach Hause. Sehr bald nach seiner Übersiedlung wurde er Mitglied des Naturwissenschaftlichen Vereins und betätigte sich in demselben lebhaft durch Vorträge und eifrigen Besuch der Sitzungen. Seiner Anregung und Bemühung ist es auch zu danken,

daß die damals neben dem Vereine in Elberfeld bestehende naturwissenschaftliche Gesellschaft mit diesem vereinigt wurde. Auch als seine Krankheit ihm den Besuch der Sitzungen nicht mehr erlaubte, blieb seine Anteilnahme an den Arbeiten des Vereins unvermindert; er ließ sich über die Vorträge berichten, unterstützte besondere Unternehmungen des Vereins mit Rat und Tat und schenkte manches wertvolle Stück für die Sammlungen. Auch seine reichhaltige, wertvolle Versteinerungssammlung wollte er dem Vereine schenken oder letztwillig vermachen. Es ist nicht seine Schuld und — um ein Mißverständnis zu verhüten, muß es ausgesprochen werden — auch nicht etwa die seiner Familie, daß diese schöne Absicht nicht zur Ausführung kam. Noch mit den letzten Arbeiten, die ihm seine feste Willenskraft trotz schwerer Krankheit ermöglichte, gedachte er dem Naturwissenschaftlichen Vereine zu nützen. Für den 13. Jahresbericht verfaßte er ein Verzeichnis der Versteinerungssammlungen in der Rheinprovinz, und im vorliegenden 14. Hefte können wir sein Wörterbuch für Versteinerungssammler, dessen Abfassung ihn bis in seine letzten Lebensstunden beschäftigte, zum Abdruck bringen. Der Verein wird seiner in Dankbarkeit und Verehrung gedenken.

Beitrag zur Kenntnis der Klutert- höhle bei Milspe.

Von Dr. Th. Koep, Elberfeld, und W. Zelter, Barmen.

Mit 3 Plänen.



Der Kluterberg nach einer Zeichnung aus dem Jahre 1797.

Sandrichter Dr. Benno Wolf, der durch zahlreiche, teilweise gefährvolle Höhlenfahrten in Deutschland und im Auslande bekannte Vorsitzende des Rheinisch-Westfälischen Höhlenforschungsvereins, gab im Januar 1912 die erste Anregung zur Durchforschung der Kluterthöhle. Noch in demselben Monat begann er gemeinsam mit W. Zelter diese Arbeit, konnte sie aber wegen seiner Berufung nach Berlin nicht mit zu Ende führen.

An seine Stelle trat Dr. Koep. Nach 1 $\frac{1}{4}$ jähriger angestrebter Arbeit ist die Vermessung der Höhle soweit gediehen, daß der Plan der Höhle mit einigen auf ihre Geschichte bezüglichen Einzelheiten veröffentlicht werden kann. Um Mißverständnissen vorzubeugen, bemerken die Verfasser, daß die vorliegende Arbeit nur das Ziel verfolgt, in weiteren Kreisen Fachleute zu werben, die sich an der geologischen und biologischen Durchforschung der Höhle beteiligen wollen. Die Höhle steht nicht nur durch ihre Größe unter den westdeutschen Höhlen an erster Stelle, sondern sie verspricht auch auf biologischem und geologischem Gebiete manches Interessante. Diese Untersuchungen glauben die Verfasser durch die Anfertigung eines Planes wesentlich erleichtert zu haben. Denn die wissenschaftlichen Arbeiten werden in einer so weitverzweigten Höhle zweifellos bedeutend gefördert, wenn der Forscher einen Plan seines Arbeitsgebietes vorfindet, nach dem er sich in dem sonst unentwirrbaren Durcheinander der Gänge zurecht finden kann und der ihm eine Unterlage für die Feststellung und die Wiederauffindung der Fundstelle seines Materials bietet. Eine eingehende Behandlung geologischer oder biologischer Ergebnisse fällt nicht in den Rahmen dieser Arbeit, sie ist nur geographischer Natur. Funde, die bis jetzt bei den Vermessungsarbeiten zufällig gemacht wurden, sind Spezialisten überwiesen worden und harren ihrer endgültigen Bestimmung.

Der Name „Klutert“ steht nicht vereinzelt da. So finden wir nahe bei Hagen die Kückelhauser Klutert, die schon vor mehr als 100 Jahren beschrieben wurde (s. Anh.). Für den Namen Klutert gibt Ph. Holtzhaus im Westfälischen Anzeiger (1)^{*)} folgende Erklärung: „Mit dem Wort „Klutert“ benennt man in hiesiger Gegend alle unterirdischen Höhlen. Es ist sehr wahrscheinlich mit Klaus, Kluse, Klaus, Schluse verwandt, die alle einen eingeschlossenen Raum oder einen engen Paß bezeichnen.“ Richtiger ist wohl die Ableitung von der Wurzel „Klüt[en]“, die Julius Leithaeuser in seinem Werk „Bergische Ortsnamen“, (2) Elberfeld 1901, Seite 55

^{*)} Die in Klammern zugeetzten Zahlen beziehen sich auf die Nummer des Literaturverzeichnisses.

gibt. Hiernach bedeutet der Ausdruck soviel wie „Klot“, „Klumpen“, „Höcker“, „Erhöhung“ und bei Bodenverhältnissen „Hügel“. Damit bezöge sich freilich der Name nur auf den Berg und erst in zweiter Linie auf die darin befindlichen Höhlen.

Die Kluterthöhle liegt auf Vörder Gebiet, nahe bei Milspe, einem Städtchen an der Eisenbahnstrecke Elberfeld—Hagen. Man kann auf zwei Wegen zu ihr gelangen. Wählt man den kürzesten Weg, so biegt man vom Staatsbahnhof Milspe kommend gleich links von der Hauptstraße in die Friedrichstraße ab, da wo die Haltestelle der Harklinghausen-Vörder Straßenbahn ist. Man überschreitet zuerst die Ennepe und dann die Gleise einer Nebenbahnstrecke. Jetzt steht man am westlichen Fuße des Hügels, dessen Inneres von der Höhle durchzogen wird. Nun geht es die Böschung des Hügels etwa 10 m auf schlechtem Pfade steil hinauf, bis man den bequemen, schönen Waldweg erreicht. Nachdem man diesen etwa $\frac{1}{4}$ Stunde ostwärts verfolgt hat, sieht man links den Eingang der Höhle, der durch ein eisernes Tor verschließbar ist. Der zweite Weg ist länger, aber bei schlechtem Wetter vorzuziehen, zumal man ihn z. T. mit der Straßenbahn zurücklegen kann. (Man fährt dann bis zur Restauration „Zur Klutert“). Dieser Weg führt der Straßenbahn entlang in der Richtung Vörde, durch den ganzen Ort Milspe, dann über die Gleise der vorhin erwähnten Nebenbahn. Jetzt ist man ebenfalls am Fuße des Berges, aber an der Südseite angelangt und folgt nun dem dort beginnenden und vorhin schon erwähnten Waldweg westwärts bis zum Eingang der Höhle.

Die Milsper Klutert ist der Bevölkerung jener Gegend schon seit alten Zeiten bekannt und war Gegenstand einer ganzen Reihe von Veröffentlichungen. Außer in der am Schlusse angegebenen Literatur ist sie noch in einigen Werken erwähnt, so z. B. in dem Buch „Deutschland oder Briefe eines in Deutschland reisenden Deutschen von Julius Weber, herausgegeben Stuttgart 1834“, worin es heißt: „und $\frac{3}{4}$ Stunde davon (Schwelm) ist die merkwürdige Höhle „Kuhle“ genannt, die, gehörig untersucht, vielleicht einst noch berühmt werden

dürfte, noch hat man ihr Ende nicht gefunden“. Ferdinand Freiligrath schreibt in seinem Buche: „Das malerische und romantische Westfalen“, das 1841 in Münster erschien: „An der Klutert, einer bedeutenden seitwärts in der Nähe von Börde sich öffnenden Höhle, die sich stundenweit ins Gebirge erstreckt, mit einem Gewirr von über 60 Gängen, doch grade nicht so sehenswertig als jene, in deren Tiefe wir früher drangen (Prinzenhöhle bei Sundwig, Heinrichshöhle).“

Eine Rolle spielt die Höhle auch im Sagenkreis der „Ennepesräher“. So bezieht sich auf sie die von Gebrüder Grimm bearbeitete Sage „vom Hühnentor“ (3), deren Inhalt hier kurz mitgeteilt sei. Ein Wandersmann, der nach Limburg an der Lenne wollte, begegnet vor Börde einem Zwerg und erkundigte sich bei ihm nach dem kürzesten Weg und erhält den Bescheid, dieser führe durch eine Höhle des vor ihm liegenden Berges. Als Wegweiser gibt der freundliche Zwerg unserem Wanderer einen Fuchs mit, dessen Schwanz er festhalten soll. So arbeitet er sich bald aufrecht gehend, bald kriechend immer hinter dem Fuchs her durch die Gänge hindurch, bis er nahe an den Ausgang kommt. Hier mahnt ihn ein sonderbares Geräusch zur Vorsicht. Er forscht nach dessen Ursprung und bemerkt einen Niesen, der vor dem Ausgang liegt und im Schlafe schnarcht. Bald aber weckt ihn der Geruch nach Menschenfleisch. Aber glücklich entgeht unser Wanderer, der sich begreiflicherweise wieder etwas tiefer in das Innere des Berges zurückgezogen hat, dem gierigen und eingehenden Suchen des Niesen, der darüber so in Zorn gerät, daß er Bäume und Felsblöcke ausreißt und ins Tal schleudert. Sein fürchterliches Gebrüll, das Getöse der unten aufprallenden Felsblöcke, das Knistern und Krachen der ins Tal geschleuderten Bäume dringt bis zum Versteck des Mannes im Berge. Voll Schreck läßt er den Schwanz des Fuchses, den er bis jetzt noch immer festgehalten hat, los, und das freigewordene Tier entflieht nun schnell durch den Ausgang der Höhle ins Freie. Der Niese bemerkt sofort den Flüchtling und setzt ihm mit großem Lärm und Geschrei nach. So wird der Ausgang frei und der Wandersmann kann sich

ans Tageslicht wagen: er verläßt die Höhle und sieht nahe vor sich sein Wanderziel, Limburg, liegen.

Geschichtlich wäre folgendes zu bemerken:

In den kriegerischen Zeiten der letzten Jahrhunderte diente die Höhle den Einwohnern der ganzen Umgebung als Zufluchtsort. Bestimmt weiß man dieses von der Zeit des dreißigjährigen Krieges (4). Die einzelnen kleinen Seitentollen, die von den Hauptgängen der Höhle abzweigen, sind in so großer Zahl vorhanden, daß sich jeder Flüchtling einen solchen vom Hauptgang abgliedern und durch eine Tür verschließen konnte. Hier war sein Hab und Gut vor der Raubgier der plünderungslustigen Feinde sicher geborgen. Wie aus der Literatur hervorgeht (4, 5, 6, 7), fand man früher in dieser Höhle noch häufig vermodernde Bretter und Pfosten, die von jenen Verschlagen herrührten. Heute sieht man nichts mehr davon. In den Kriegszeiten wurden auch die Gänge im Innern der Höhle künstlich erweitert und geebnet. Nur der Eingangstollen wurde, um ihn leichter verteidigen zu können, niedrig und schmal gelassen. An der Stelle, wo der Eingang sich so erweitert, daß man ohne Beschwerden stehen kann (s. Nr. 3 des Grundrisses), war eine Tür, die bei Gefahr durch zwei Schlösser gesichert wurde. Außerdem verdeckte früher ein Haus den Höhleneingang, durch das sich die Leute beim Herannahen des Feindes mit ihrem Eigentum ins Innere des Berges zurückzogen. Bei einer solchen Gelegenheit, im Jahre 1763, wurde das Gebäude von den Franzosen bei der Verfolgung der fliehenden Bevölkerung angezündet, da man vermutete, daß sich die Flüchtlinge mit ihrer Habe in ihm verborgen hielten. Nach der Zerstörung des Hauses fanden sie aber keine Schätze vor, sondern nur ein enges Loch: „worinnen sich aber kein Feind wagen dürfte und keiner lebendig wieder heraus würde gekommen sein“ (4). Da im Innern der Höhle an vielen Stellen sich gutes Wasser findet, so waren die Flüchtlinge der Gefahr des Verdurstens nicht ausgesetzt. Die Bezeichnungen für verschiedene Teile der Höhle, die jetzt noch im Gebrauch sind (z. B. Kirche mit Kanzel, Brunnen), stammen aus jener Zeit.

Mußte so die Höhle auch oft von Menschen in bitterer Not aufgesucht werden, so war sie anderseits schon in alten Zeiten das Ziel mancher Forscher und Ausflügler. Doch darf man auf die bei solchen Höhlenbesuchen angebrachten Jahreszahlen neben den Namensinschriften keinen besonderen Wert legen, da hiermit oft Unfug getrieben wird. Durch Beschreibung der Hauptgänge der Höhle suchten besonders die Schwelmer Brunnenärzte Interesse für sie zu erwecken (4, 6). Erhalten ist uns auch eine Rede, die am 31. Juni 1805 in der Höhle vor einer zahlreichen Versammlung gehalten wurde (7). Ein kleiner Abschnitt aus ihr, in dem eine Szene aus kriegerischer Zeit, als grade viele Flüchtlinge in der Höhle waren, wiedergegeben wird, sei hier angeführt:

„Wie lebendig, wie erleuchtet waren damals nicht oft alle Gänge dieser Höhle! Wie klagten da oft hier die armen Flüchtlinge, daß sie in ihren Wohnungen noch so vieles hätten zurücklassen müssen, das ihnen teuer war, weil sich die Streifparteien der Kaiserlichen oder der Franzosen genähert hätten, die nun, ach! alles rauben, alles verheeren würden! Jahrelang waren damals die öffentlichen Verehrungen des Höchsten in den Tempeln zu Wörde, Gevelsberg und Schwelm der Störung wilder vom Religionshaffe entflammter Krieger ausgefekt. Dann versammelten sich die geängstigten Leute hier in dieser Höhle um diesen Felsblock, und ihr treuer Seelsorger trat dann an dieser Stätte auf, um die rundumher dicht versammelte Menge aus Gottes Wort zu trösten, und sie zur Ausdauer in der Trübsal zu ermuntern. Dann betete die Versammlung laut schluchzend durch diese turmhohe Felsen empor zum Himmel um baldigen Frieden.“

Von der Höhle ist schon früher ein Plan erschienen und zwar in dem Werke von Castringius und Stucke (6). (Siehe Plan.) Er bezieht sich aber nur auf einige Hauptgänge, die leicht zu begehen sind. Dieser Plan stimmt mit dem unsrigen gut überein. Alle dort mit besonderen Namen angeführten Stellen lassen sich auch heute noch wiederfinden, z. B.: K = Kirche: Nr. 101, M = Brunnen: Nr. 201.

Nach Ansicht der Bevölkerung hat die Höhle eine ungeheure Ausdehnung. Niemand konnte jedoch bisher ihre wirkliche Größe mit Bestimmtheit angeben. Worauf sich die weit verbreitete Ansicht, daß die Höhle außer dem Eingang noch einen besonderen Ausgang hat, baut, können wir nicht nachprüfen. Möglicherweise hat die Höhle mit der sogenannten Bismarckhöhle, die nahe bei ihr liegt, in Verbindung gestanden; dann aber wäre Eingang und Ausgang nahe beisammen gewesen. Heute ist nur an einer Stelle eine Verbindung mit der Außenwelt vorhanden, nämlich am Eingangstollen. Wahrscheinlich verleitete die Rückelhauser Klutert bei Hagen, die auch den Namen Klutert führt, die Leute zu der Ansicht, daß die Höhle sich bis Hagen erstrecke. (Siehe Anhang!)

Müller schreibt über die Entstehung der Kluterthöhle bei Milspe in seinem Buch (4) „Chorographie von Schwelm“ unter Anmerkung: zur Topographie des Kirchspiels Wörde folgendes: „Daß die Höhle ein Werk der Natur sei, läßt sich nicht leugnen, aber daß die meisten Gänge durch Menschenhand erweitert und bequemer gemacht sind, beweiset ihre gewölbte Gestalt. So backofenförmig höhlt die Natur nicht aus. Man bemerkt auch sehr deutlich, wie die Steine aus ihren natürlichen Fugen gelöst und in den Boden, um ihn zu ebenen, versenkt worden sind. Eine der größten Revolutionen, welche unser Erdkörper erlitten hat, hat die ungeheure Steinmasse, worin sich diese Höhle befindet, dergestalt erschüttert, daß sie an vielen Stellen voneinander gesprungen ist, und dies muß geschehen sein, als die Gegend noch Meeresboden war. Das Wasser hat die Ritze und Sprünge bis auf eine gewisse Tiefe mit Schlamm verstopft. Als sich nun das Meer zurückzog, blieb die Steinmasse als ein mit Schlamm überzogener allenthalben verschlossener Berg zurück. Das in den Klüften befindliche Wasser suchte sich, weil ihm kein äußeres Wasser das Gleichgewicht hielt, einen Abfluß an der schwächsten und niedrigsten Stelle und nahm vielen noch weichen Schlamm aus den Spalten mit. So entstand also der Eingang und die Gänge wurden leer. Was zurückblieb, erhärtete und wurde mit Sinter überzogen. Auf diese Art, sollte ich denken,

ließe sich die Versteinerung erklären, welche Herr von Cölln am Ausgange der Höhle fand, und welche ihn in seiner Hypothese, diese Steinmasse für ein hervorstehendes Stück des Kernes der Erde und das Gebirge für ein Urgebirge zu halten, irre machten. Ein Ganggebirge ist es unstreitig, denn nicht weit vom Eingang der Klutert bei Altendörbe ist in voriger Zeit Kupfer gewonnen worden. Auch ist hier eine Eisenhütte gewesen.“

Bei einer kurzen geologischen Exkursion, an der auch Professor Waldschmidt, Elberfeld, teilnahm, kam man zu folgender Mutmaßung über den geologischen Aufbau der Höhle. Der Hügel, in dem sie sich befindet, besteht aus „Honsfelder Schichten“ und stimmt in seiner Gesteinsbeschaffenheit mit dem Elberfelder Grauwackenschiefer überein. Wie in jenem, so findet man auch hier zwischen die Schiefer eine oder vielleicht mehrere Korallenbänke eingeschaltet. An eine dieser Bänke scheint das ganze Höhlensystem gebunden zu sein. Diese Kalkbank tritt an einer Stelle in der Höhe des Höhleneingangs an der Südseite des Berges zutage. Mangel an Aufschlüssen macht es jedoch vorläufig unmöglich, ihren Verlauf äußerlich am Berge zu verfolgen. Die Kalkbänke bauen sich in der Hauptsache aus *Actinostroma*, *Favosites* und *Cyatophyllum* auf. Die Höhle wird von Spalten gebildet, die die Bank durchsetzen und zum Teil durch Auslaugen des Kalks erweitert sind. Wände und Decken werden teilweise aus erdigen Schichten gebildet. Kalksteinüberzug findet sich nur an einzelnen Stellen und ist verschieden stark ausgebildet. Auch Tropfsteinbildungen sind im Vergleich zu anderen westfälischen Höhlen der Umgegend hier nur spärlich vertreten. Dies läßt wohl darauf schließen, daß in den Schichten oberhalb der Decke der Höhle sich nicht viel Kalk mehr findet. Heute sind, was Tropfsteinbildung angeht, überhaupt nur noch die Spuren einer vergangenen Pracht wahrzunehmen. Einem unglaublichen Unverstand oder, vielleicht richtiger gesagt, der böswilligen Zerstörungswut einiger Zeitgenossen des bildungsstolzen 20. Jahrhunderts, die in den letzten Jahren diese Höhle heimsuchten, war es vorbehalten, ohne jeden vernünftigen Grund jene Schätze zu

vernichten, die die Natur hier im Lauf von Jahrtausenden aufgespeichert hatte, die Besucher früherer Jahrhunderte erfurchtsvoll unberührt ließen und so mehr Sinn für Naturschönheiten bewiesen als diese sonderbaren „modernen“ Naturfreunde. So wurde in diesem Jahre die letzte gut erhaltene Tropfstein-kammer, in der es noch Tropfsteine bis zu 83 cm Höhe gab, vollständig ausgeraubt und alles, was sich nicht mitnehmen ließ, zerschlagen.

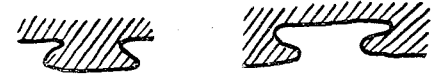
Gelegentlich unserer Vermessungen konnten wir schon einige biologische Funde verzeichnen. Wie in den meisten Höhlen, die mit der Außenwelt in Verbindung stehen, fanden sich auch in dieser Höhle zahlreiche Überreste von Fledermäusen. Doch findet man niemals die Knochen eines Skeletts vollständig beisammen, sondern meist nur einzelne Knochen in verstreuter Anordnung. Lebende Fledermäuse wurden auch beobachtet. Eine befand sich im Raum Nr. 281. Zu den von außen eingedrungenen oder eingeschleppten Organismen gehört auch wohl ein Schimmelpilz, der sich überall an faulenden Holz- und Tuchstückchen, Stearinflecken, Brotüberresten usw. in der Höhle einfindet. Vielleicht war auch ein Myriapode, den wir in der Nähe von 265 fanden, mit Holz oder dergl. in die Höhle gekommen. Das Tier fiel uns durch seine helle Färbung auf. Vielfach findet man auf dem feuchten Lehmboden, besonders an Excrementen, Larven einer Dipterenart, die als Imago häufig an den Wänden der Gänge träge sitzend gefunden wird. Wahrscheinlich handelt es sich um die in den Höhlen des fränkischen Jura auftretende *Macrocerca fasciata*. Die Untersuchung der Gewässer ergab bis jetzt außer den in fast allen unterirdischen Gewässern nachgewiesenen blinden Krustaceen noch das Vorkommen eines Oligochäten (Prof. W. Voigt). Auf dem feuchten Lehmboden finden sich ferner Poduriden. Eine genaue Bestimmung dieser Funde konnte bis jetzt noch nicht vorgenommen werden. Auch dürften Exkursionen, die als Hauptzweck die biologische Untersuchung der Höhle hätten, eine reichere Ausbeute liefern als diese Funde; denn bis jetzt wurden nur an einer Stelle etwas genauer auf die Anwesenheit von Wassertieren geachtet,

während in den zahlreichen anderen Gewässern noch kein Netzzug infolge Zeitmangels gemacht werden konnte.

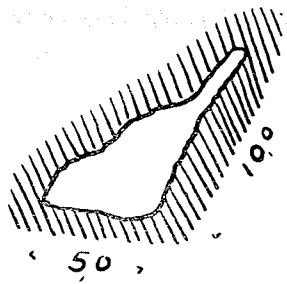
Zu dem Grundriß der Höhle sei bemerkt: Mit Rücksicht auf die bei der Vermessung gebrauchten und teilweise auch nur verwendbaren Hilfsmittel — Kompaß und Bandmaß — kann der Plan keinen Anspruch auf geometrische Genauigkeit machen. Die Breiten der Gänge sind nur als Durchschnittsmaße eingetragen, alle kleinen Einbuchtungen und Vorsprünge fehlen. Die Längenmaße sind nicht auf die Horizontalebene projiziert. Die eingetragenen Zahlen sind zur Orientierung, sowie zur Angabe etwaiger Funde an den Höhlenwänden mit roter Ölfarbe in arabischen Ziffern angeschrieben. Die Gesamtlänge der vermessenen Gänge beträgt ca. 3500 m. Die angegebenen Neigungswinkel wurden geschätzt; daher gibt das beigegebene Längenprofil nur ein ungefähres Bild.

Um einen Überblick über die Beschaffenheit des unterirdischen Irrgartens zu gewinnen, wollen wir an Hand des Planes eine Höhlenwanderung unternehmen. Jeden Gang zu durchwandern und zu beschreiben, würde zu weit führen und lohnt sich auch nicht. Die meisten Gänge sind sehr schmutzig, es ist daher ratsam, vor dem Besuch entsprechende Kleidung anzuziehen. Ausgerüstet mit guter Beleuchtung — bei den Vermessungsarbeiten wurde mit Rücksicht auf die einzelnen schwer zu durchkriechenden Gänge ausschließlich Kerzen verwandt — wollen wir jetzt die Wanderung antreten und hierbei uns auf den Besuch der Hauptgänge und Hallen beschränken. In gleicher Höhe des Waldweges gehen wir in die Höhle hinein. Von hier bis zu Punkt 2, wo sich heute ein verschließbares Eisentor befindet, wandern wir noch bei Tageslicht und nehmen erst nach dem Schließen des Tores unsere Beleuchtung in Gebrauch. Wir durchwandern jetzt einen 0,70 m breiten 1,30—1,60 m hohen Gang, der allem Anschein nach künstlich erweitert ist, und gelangen bei Punkt 3 — einer kleinen Halle — an jene Stelle, wo sich in früherer Zeit das verschließbare Eingangstor befunden hat. An den eingeschlagenen Vertiefungen sieht man noch sehr deutlich die Befestigungsstelle. Jetzt lenken wir unsere Schritte westwärts und kommen

über 6, 7, 8, 9 nach 10. Dieser Gang ist durch einige sonderbare Auswitterungen in der Decke (verwitterte Korallenstücke) von nebenstehendem



Querschnitt bemerkenswert. Sämtliche westwärts von 10 gelegenen Gänge mit den Zahlen 11—26 bezeichnet, sind größtenteils Kriechgänge, von denen sich viele besonders durch nasse Lehmlagerungen auszeichnen. Von weitem hören wir die durch die Decke gefickerten Wassertropfen zur Erde fallen. Unsere Schritte führen uns jetzt über 29, 51, 53, 55, 56, 66 nach 67, nachdem wir zwischen 29 und 51 eine fast 1,00 m hohe senkrechte Stufe hinab geklettert sind. Von Nr. 51 aus unternehmen wir einen kleinen Abstecher über 50 nach 253. Während alle bisher besuchten Gänge aus schwarzem, oft mit einer Lehmschicht bedecktem Kalkstein bestehen, treffen wir hier zum erstenmal einen gelblich weißen Sinterüberzug an. Abgeschlagene Stalagmitenstümpfe von 10—15 cm \varnothing erzählen von unwiederbringlich verloren gegangener Schönheit dieses Teils der Höhle. Bei 67 treffen wir Wasser an und stehen vor einem 5—6 m langen, 3—4 m breiten und 20—30 cm tiefen Tümpel. Wir durchwaten ihn und gelangen in einen 5—6 m hohen Raum, der am Ende durch kürzlich herabgefallene Felsblöcke von mehr als 1 cbm Rauminhalt verschüttet ist. Rückwärts geht nun unser Weg, weil hier ein weiteres Vordringen unmöglich ist. Von 56 wenden wir uns erst nördlich, dann westlich bis 59. Der von 58 nach 62, 63 abzweigende Gang ist nur bis zu diesem Punkt begeh- bzw. bekriechbar, da er weiter bis zum Bachlauf mit tiefem Schlamm angefüllt ist. Bei 59 wird die sonst in der Höhle herrschende Stille durch ein Wasserrauschen unterbrochen. Wir gehen diesem Geräusch nach und kommen bei 60 an einen munteren Bachlauf von 1 m Breite und 20—30 cm Tiefe. Das kristallklare Wasser hat im Sommer und Winter eine Temperatur von 9 Grad Celsius. Durch Färbung mit Fluorescein wurde festgestellt, daß dieses Wasser nach dem bei 67 genannten See fließt. Von 60 aus bietet sich dem erstaunten Auge ein wunderbarer, wildromantischer Anblick.



Aus der Finsternis starren uns steile glatte Felswände und dann wieder gespenstisch vorstehende, zerrissene und zackige Felsblöcke entgegen. Die Decke dieser Schlucht verschwindet fast im Dunkeln, da bis zu ihr das Licht unserer Kerzen kaum vordringt. Auf der linken Seite sind mehrere Hallen,

von denen 45—50 Grad steile Nebengänge abgehen. An den Wänden des Hauptganges sehen wir eine Menge von Namen und Jahreszahlen angeschrieben, deren Richtigkeit aber vielfach Anlaß zu berechtigtem Zweifel geben kann. Angemalte Totenköpfe von nahezu 1 m Größe, Kreuze, sowie andere Warnungszeichen warnen vor tiefen Abgründen oder gefährlichen Wassertümpeln, in deren Nähe wir nun kommen. Bei 269 angelangt, wenden wir uns nach Süden und kommen über 68, 201 nach dem von Castringius und Stucke erwähnten Brunnen M (siehe Lageplan). Heute sehen wir nur noch einen 2—3 m tiefen Schacht, der etwa 1 m hoch mit klarem Wasser angefüllt ist. Einige Schritte weiter über 91, 92 befinden wir uns an einer für unerfahrene Höhlenbesucher gefährlichen Stelle. Eine weiche Schlammsschicht von mehr als 1,5 m Mächtigkeit mit daran anschließendem Gewässer von gleicher Tiefe versperrt uns den Weg. Wir wandern weiter über 93, 94 und 95 — unterwegs einige kleine stehende Wasseransammlungen rechts liegend — nach 96 und stoßen hier zum drittenmal auf einen schnell fließenden Bach von 1 m Breite, 0,30 m Tiefe und von gleicher Temperatur wie der zuerst genannte Bachlauf, also 9 Grad Celsius. In Ermangelung einer Brücke durchwaten wir ihn in einer Länge von ungefähr 2 m und klettern dann den etwa 45 Grad steilen Berg nach 254 herauf. Infolge unserer nassen Stiefel ist diese Kletterei nicht leicht. Auf allen Vieren streben wir aufwärts, und mancher schon, der hierbei seinen Halt verlor, glitt trotz aller Mühe in gleichmäßig beschleunigtem Tempo die glatte schiefe Ebene hinab, bis unten das Bächlein den Armen liebevoll murmelnd in sein kühles, weiches Bett auf-

nahm. Diejenigen, die sich den Weg erleichtern wollen, gehen bis 95 und weiter über 110, 252, 111, 251 nach 254 und treffen hier mit den über 96 Gewanderten zusammen. Ganz angenehm ist dieser Weg allerdings auch nicht, weil zwischen 111 und 251 ein kleines Gewässer von 30 cm Breite und 10 cm Tiefe, das durch den unbefriedbaren Gang 111—96 nach dem oben erwähnten Bach zufließt, durchwaten werden muß. Bei 251 ist dann noch weiter eine 1 m hohe steile Stufe zu überwinden. Wir wandern weiter nach Westen und bemerken zwischen 254 und 270 eine wunderbar ausgewitterte Korallendecke, die sich in etwa 5—6 m Breite und 10—15 m Länge



Decke bei 254—270.

horizontal hinzieht; es sind dort Korallenstücke von 5—50 cm \varnothing . Wie eben die Decke ist, geht aus der gleichmäßigen Schärfe der Photographie hervor, die einen mehrere Quadratmeter großen Teil der Decke darstellt und auf der wir verschiedene Korallenstücke im Querschnitt erkennen. Über 271, 272, 273,

275, 277 und 278 kommen wir — bald bergauf, bald bergabgehend — dann an den westlichen Teil der Höhle, der durch eine mehr als 10 m lange Wasseraufsammlung abgeschlossen ist. Wie aus dem Plan zu ersehen ist, ist der Teil nördlich des beschriebenen Ganges vollständig mit Wasser gefüllt, sodaß ein weiteres Vordringen unmöglich ist. Hier sei bemerkt, daß wir im Laufe der Jahre 1912 und 1913, in die die Vermessung fiel, die Beobachtung machten, daß die Stärke der unterirdischen Gewässer in dieser Höhle in ganz bedeutendem Maße von der Stärke der Niederschläge abhängig ist. Es scheint daher nicht ausgeschlossen zu sein, daß bei lang andauernder Trockenheit sich an den oben angegebenen Stellen die Gänge noch weiter verfolgen lassen werden. Nach unserer ersten Vermutung stammte das Wasser aus dem Bach, der von der Ortschaft Ebbinghausen kommend nach dem Bahnübergang über die Ennepe fließt, jedoch in der Nähe der Bahn auf freiem Felde plötzlich verschwindet. Ein Versuch, den Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme zu erbringen, mißlang jedoch, da ein Färbversuch ergebnislos verlief. Die von dem Gang 251—278 rechts und links abgehenden Nebengänge sind ohne Bedeutung. In diesem entlegenen Teile der Höhle wurde bei den Vermessungsarbeiten (Punkt 281) die schon früher erwähnte Fledermaus gefunden, die — an der Decke hängend — ihren Winterschlaf hielt. Wir treten jetzt den Rückzug an und gehen denselben Weg bis 92 zurück und von hier aus durch einen 1 m breiten, 0,75—1,00 m hohen etwa 20—40 Grad ansteigenden Gang hinauf zu 101. Bei 261 wenden wir einige Schritte links nach einer großen, imposanten Halle. Von hier aus gelangt man über 87 nach 268, einem Kreuzungspunkt mit einem vorhin schon berührten Gange. Wer von 254 aus einen kürzeren Weg zurücklegen will, um nach 101 zu kommen, geht über 149, 144, 141, 140, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 124 nach 101. Dieser Gang kann aber nur von geübten, ortskundigen Höhlenbesuchern benutzt werden. Sein Besuch ist mit großen Anstrengungen verbunden. Von 141 nach 129 ist nur Kriechen möglich, da der Gang höchstens 40 cm hoch ist. Bei 129, einem ganz engen Loch, verliert man den Boden.

Unser Kriechstollen mündet hier nämlich 1 m hoch über der Sohle eines anderen Ganges, der sich bald auf 60 : 60 cm verjüngt und etwa 10—20 cm hoch Wasser führt. Wir kriechen diesem Bachlauf bis zum Punkt 130 nach, wo wir wieder aufrecht stehen und eine kleine Erholungspause machen können. Nur wenige Schritte weiter und wir sind ebenfalls bei 101 angelangt, einen großen Raum von 10—15 m Ø und 2—3 m Höhe. Dieser diente nach dem Bericht von Castringius und Stuke in den Jahren der Befehdungen als Zusammenkunftsort der Bewohner von Milspe und Börde. Ein 2 m breiter und 1 m hoher hervorstehender Felsblock, der noch heute zu sehen ist, diente als Kanzel. Von hier aus geht es weiter zurück über 100, 48, 36, 31, 30 usw. nach dem Ausgang. Von 31 aus wollen wir jedoch noch die interessanteste Stelle der Höhle besichtigen. Wir ersteigen etwa 10 in Lehm eingehauene Stufen und gelangen nach 37. Unter Anwendung einiger Kletter- und Stemmkünste überwinden wir hinter 57 ein 1,50—2 m tiefes Loch, das uns den Weg versperrt. Jetzt beginnt eine anstrengende Arbeit. Ein etwa 60 m langer Gang muß auf allen Vieren zurückgelegt werden. Müde gelangen wir nach 44, wo wir in einer kleinen Halle etwas rasten. Kurz vor 44 haben wir Gelegenheit, eine schöne, mit weißem Kalkspat durchzogene Kalksteinbildung zu bewundern. In der Halle befindet sich bei 45 eine kleine mit Wasser angefüllte Öffnung, die wir durchkriechen und nach 46 und 47 gelangen. Welches wunderbare Schauspiel und welche Pracht zeigt sich uns hier. Ein 83 cm großer Stalagmit steht dicht am Eingang und hinter ihm noch viele 20—30 cm hohe. Etwa 30—40 Stück 10—30 cm große Stalagtiten verzieren die mit Sinter überzogene Decke. Sinterbildung wie Wasserläufe, die von Felsen zu Felsen springen, solche wie Gardinen oder Vorhänge sind hier zu sehen. Totenstille rings umher. Nur durch das zu Erde fallende kalkhaltige Wasser wird sie unterbrochen*). Wir treten nun den Rückzug an und benutzen

*) Wie schon vorher erwähnt, fanden wir bei einem unserer letzten Besuche, daß alle Tropfsteingebilde in diesem Raum mutwillig zerstört worden sind.

bis Nr. 37 denselben Gang, weil bei 47 ein Weiterkommen unmöglich ist. Bemerkte sei hier, daß die Gänge 37—47 höher liegen als die übrigen Höhlengänge und daß sie selbst an den tiefsten Stellen nicht in Verbindung stehen. *) Mit Rücksicht darauf, daß der Gang 37—5 ein Kriechgang ist, müssen wir über 37, 29, 10, 7 und 3 gehen und gelangen dann wieder am Eingangstor an.

Trotzdem alle Teilnehmer an dieser Höhlenfahrt durch die anstrengende Kletterei arg mitgenommen sind, sieht man nur fröhliche Gesichter. Die Kleidung, das Gesicht und die Hände sehen aus, als hätte man Lehnbäder genommen. Bei dem einen oder anderen finden wir auch noch sonstige Zeichen, die von den Freuden und Leiden des Besuchs einer Naturhöhle erzählen, deren Gänge noch nicht von Menschenhand in Promenaden umgewandelt sind.

Hoffend, daß die Arbeit zur weiteren Erforschung der Höhle beiträgt, verfehlen wir nicht, allen denen zu danken, die uns mit irgend welchem Material — sei es durch Literatur, mündliche oder schriftliche Hinweise usw. — an Hand gegangen sind. Insbesondere sind wir in dieser Beziehung Herrn Landrichter Dr. Wolf, Charlottenburg, Herrn W. Crone, Börde, und dem Verein für Heimatkunde in Schwelm zu Dank verpflichtet.

*) Diese Gänge sind in den Plänen rot angelegt bzw. punktiert.

Literaturverzeichnis.

1. Westfälischer Anzeiger Nr. 74, vom 13. September 1805.
2. Leithaeuser, Berg. Ortsnamen, Elberfeld 1901, Seite 55.
3. Ausführlicher von W. Crone in: „Der Ennepersträßer“. Monatsblatt für Heimatkunde der Gegend Schwelm—Hagen, Beilage zum Schwelmer Tageblatt, Herausgeber: W. Crone, Börde in Westf. 1909, Nr. 3 unter „Ennepejagen“ mitgeteilt. Ferner dichterisch l. c. Nr. 11 oder in: „Hohenlimburg und Esen“. Ein Beitrag zur westfälischen Orts- und Territorialgeschichte von H. Effer. Verlag Ruhfuß, Dortmund, Anhang.
4. Neue Beschreibung des Schwelmer Gesundbrunnens von Johann Heinrich Schütte, Soest in Westf., im Verlag von Josef Wolschendorff, gedruckt bei Johann Thomas Wolschendorff 1733. Diese Arbeit ist neuerdings abgedruckt in der Schwelmer Zeitung im Jahre 1911, Jahrgang 82 Nr. 97, 100, 103 unter dem Titel: „Vom Schwelmer Gesundbrunnen vor 180 Jahren“.
5. Chorographie von Schwelm, ausgearbeitet von F. Chr. Müller, 1789.
6. Über den Schwelmer Gesundbrunnen, von Castringius und Stucke, Dortmund 1800, Seite 12—30.
7. Westfälischer Anzeigers Nr. 49, Freitag, den 19. Juni 1807, oder: „Die Börder Klutert im Hochgericht Schwelm“ in „Der Ennepersträßer“ Bergl. 1902 Nr. 11 und 8.

Anhang.

Die Kückelhauser Klutert.

Der Eingang zur Höhle liegt auf der rechten Seite der Bahnstrecke Haspe—Hagen bei der Ortschaft Kückelhausen, dicht hinter der großen Schutthalde der Hasper Eisen- und Stahlwerke. Vom Terrain aus zieht ein 45% steiler, 2,00—0,50 hoher Gang nach Süden herab, der bei einem Besuch im November v. J. mit allem möglichen Gerümpel, wie Blechbüchsen, Töpfe, Holzpfosten, ja sogar mit schon stark in Verwesung übergegangenen Tierkörpern verschüttet war. Nach fast 1/2 stündiger Arbeit glückte ein Durchkommen zu Punkt 6 der Zeichnung. Von hier aus geht ein geräumiger Gang westlich bis Punkt b. Der von b nach 16 weiterführende Raum von 2,00—1,00 m Höhe war bei dem oben angegebenen Besuch so stark mit weichen Lehmmassen und Wasser angefüllt, daß ein weiteres Vordringen unmöglich war. Diese Arbeit muß also bis zum Eintritt trockener Jahreszeit verschoben werden. Bei a geht nach Süden ein anfangs 3,00 und später 0,70—1,00 m hoher Gang ab, der am Ende in eine kleine Halle ausmündet. Der Boden sowie die Wände und Decken sind wie in der Milsper Klutert mit Lehm bezw. Sinter überzogen. Die Temperatur ist auch die gleiche wie in der letzt genannten Höhle. Auch die Kückelhauser Klutert diente in den Jahren der Befehdungen als Zufluchtsort den Bewohnern von Hagen und Umgegend. Sie wurde ebenfalls zu Gottesdiensten benutzt. Dieses geht aus einer Beschreibung, die am 13. September 1805 im Westfälischen Anzeiger veröffentlicht wurde, hervor. Ein Ausschnitt aus ihm sowie ein Lageplan, die uns Herr W. Crone, Vörde, in dankenswerter Weise zur Verfügung stellte, sei hier angeführt:

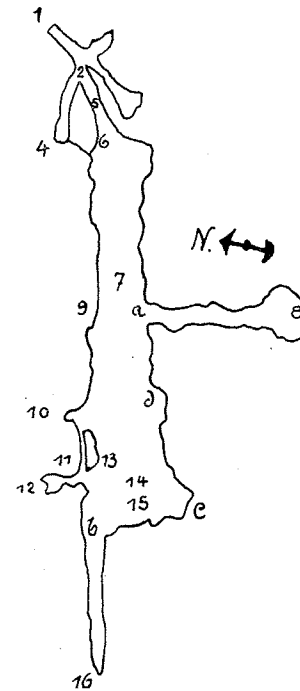
„Wie früh diese Höhle entdeckt ist, wird sich schwerlich bestimmen lassen. Die ältesten mit Kreide darin geschriebenen Jahreszahlen (bey 13) sind von 1725 und 30, statt daß sich deren in der Vörder Klutert aus dem 16ten und 17ten Jahr-

hundert befinden. Daß sie jedoch schon geraume Zeit bekannt gewesen ist, scheint eine in der Gegend umher gewöhnliche Sitte zu beweisen, die man in neuern Zeiten wohl nicht leicht angenommen hätte. Auf Charfreytag nämlich stellet man seit undenklichen Zeiten aus der umliegenden Gegend, selbst von Hagen aus, zahlreiche Wallfahrten in diese Höhle an, die noch am letzten Charfreytage aus mehreren hundert Personen bestanden hatten, wobey vor dem Eingange ordentlich war marketentert worden. Wahrscheinlich hat diese unterirdische Prozeffion einen religiösen, mit der Benennung des Baches

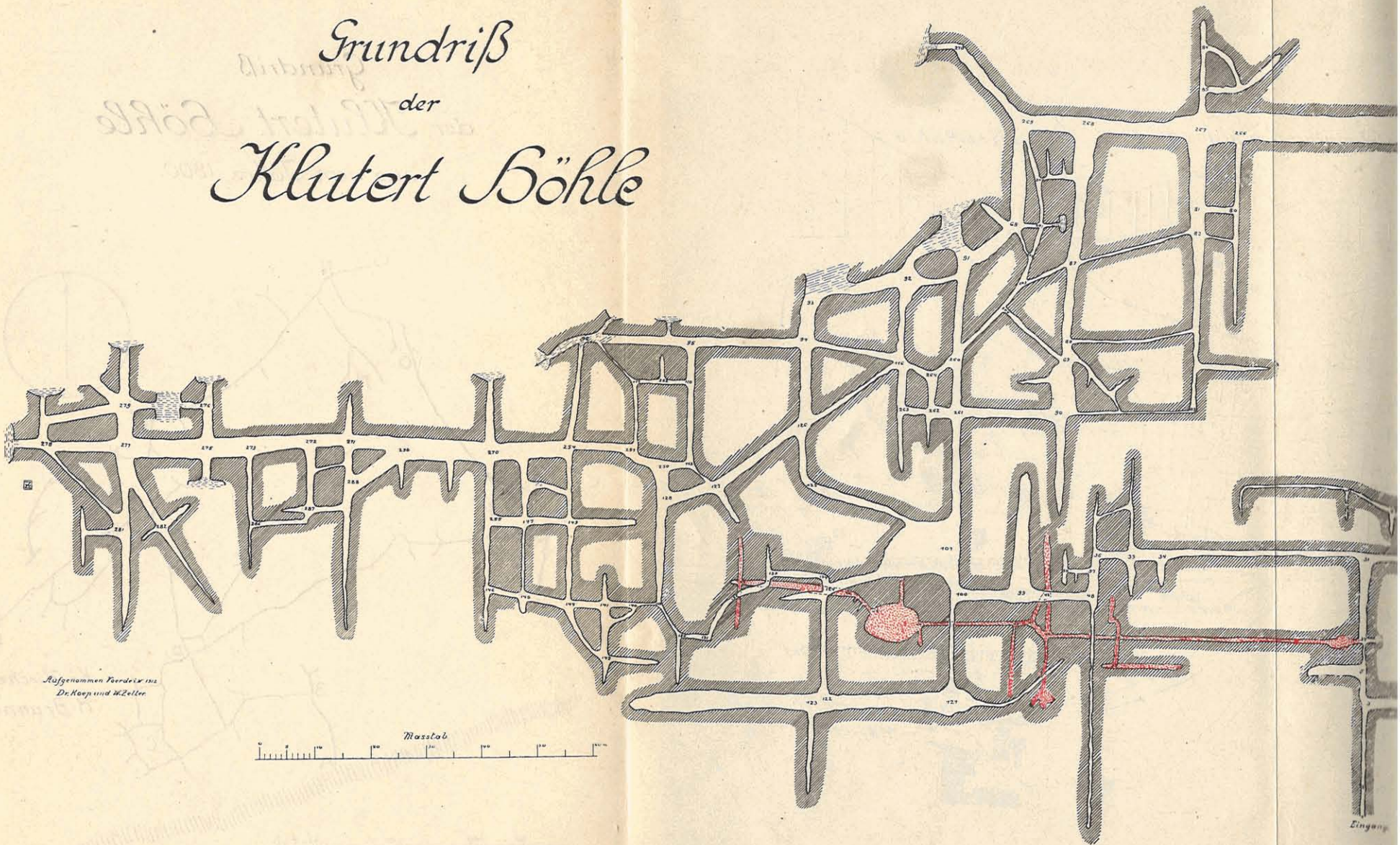
in Verbindung stehenden Ursprung, in dem man sich vielleicht zum Gedächtnisse des Begräbnisses Jesu auch dem Schoße der Erde anvertrauen wollte. Doch ist sich jetzt niemand einer solchen Absicht bewußt. Daß sie übrigens in ehemaligen Kriegszeiten zum Zufluchtsorte gedient hat, ist durch bestimmte Sagen erhalten worden, so wie man dies auch an den noch darin befindlichen Überbleibseln von vermoderten Brettern und Pfosten ersiehet, wodurch Plätze zu Aufbewahrung der Sachen abge sondert wurden. Die Benennung von Kirche und Predigtstuhl beweiset auch hinlänglich, daß man damals Gottesdienst darin gehalten hat.

Der Gang a, 8 befindet sich in dem Grundrisse nicht ganz am rechten Orte. Er nimmt bey d seinen Anfang.“

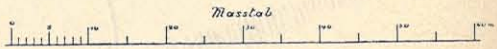
Wer sich für die ganze Arbeit interessiert, findet einen Neudruck der Veröffentlichung von 1805 in der Monatschrift „Der Ennepesstraße“ von Juni 1913.



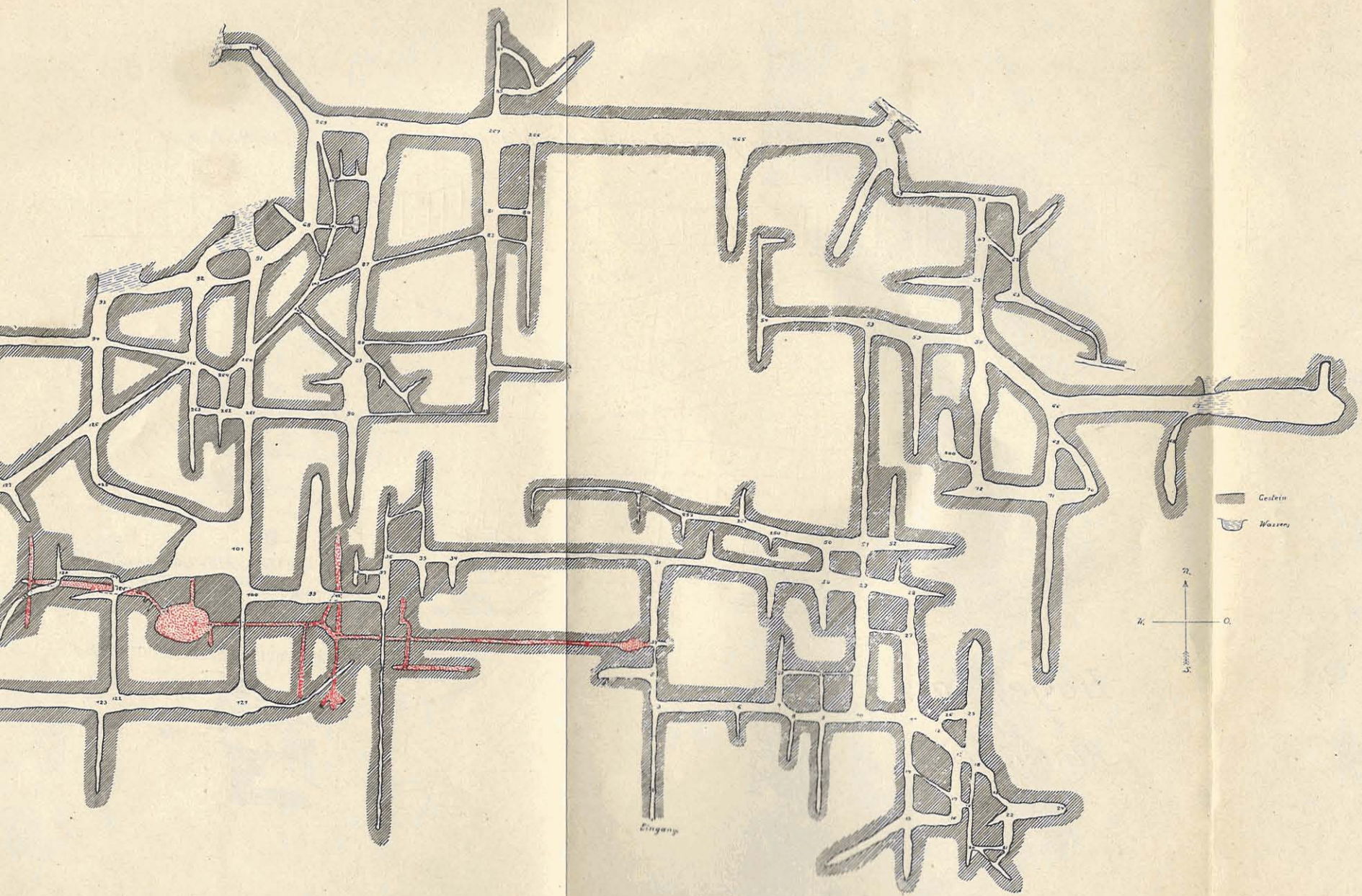
*Grundriß
der
Klutert Böhle*



*Aufgenommen von
Dr. Kaep und W. Zeller*



Eingang

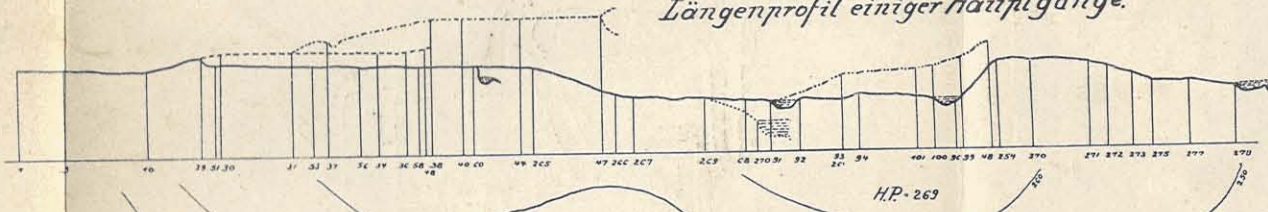


Gestein
Wasser

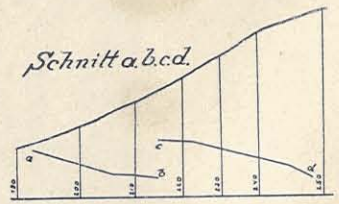


Eingang

Längenprofil einiger Hauptgänge.



Schnitt a.b.c.d.



H.P. 269

Wald

Wald

Waldweg

Waldweg

Die Ennspe

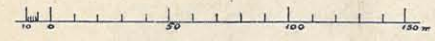
Güterladestelle Milspe Tal

Die Ennspe

von Milspe

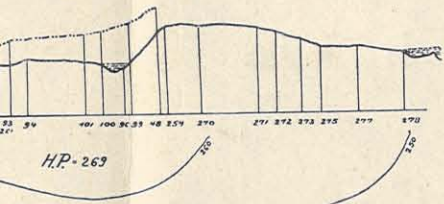
Obergraben

Lageplan der Klutert Höhle.

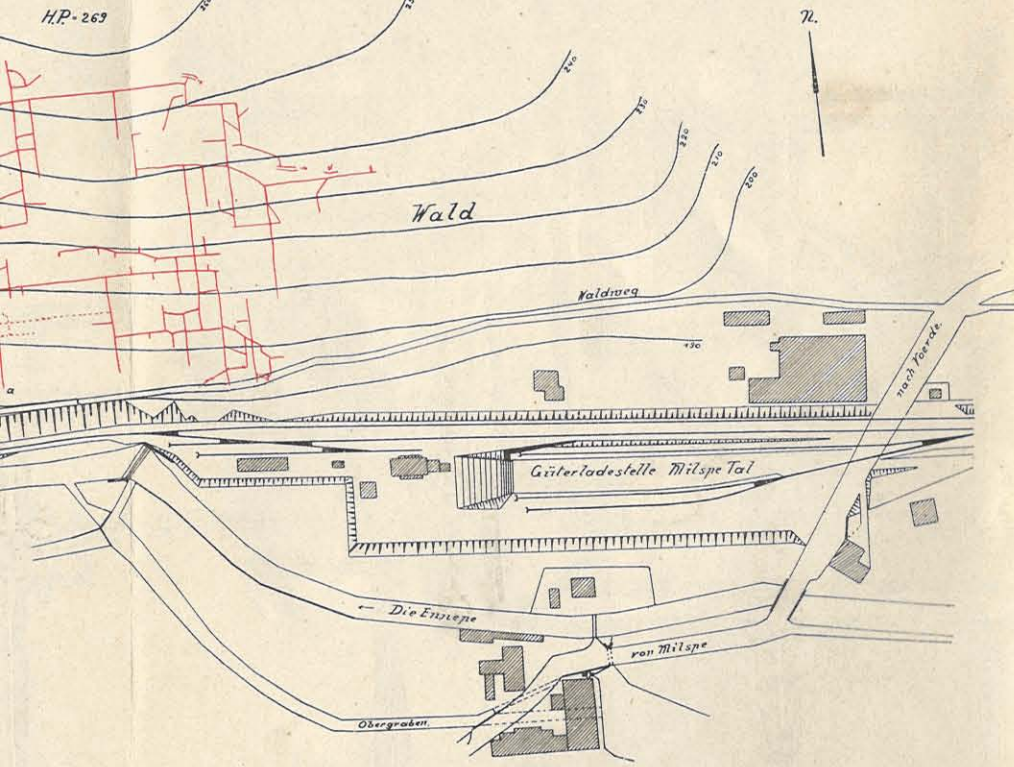
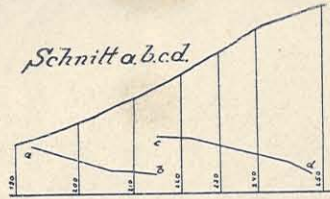


Handwritten initials or signature in the bottom left corner.

Einiger Hauptgänge.



Schnitt a.b.c.d.



Grundriß
der Klutert Söhle
aus dem Jahre 1800.

