

Jahresberichte

des

Naturwissenschaftlichen Vereins

in

Elberfeld.

Fünfzehntes Heft.

Elberfeld 1925.

Buchdruckerei A. Martini & Grüttefien.

Inhalt.

	Seite
Vorwort zum Jahresbericht 1925	5—6
Vereinsnachrichten.	
Vorstand	7
Bericht über die in den Jahren 1915 bis 1924 abgehaltenen Sitzungen	7—15
Verzeichnis derjenigen Vereine und Anstalten, die in den Jahren 1915—1925 ihre Schriften einsandten	16—21
Die Sammlungen	22—25
Mitgliederliste	26—30
Wissenschaftlicher Teil.	
Die Flora des Elberfelder Mitteldevons in ihrer Bedeutung für die Kenntnis der gesamten Devonflora. Von H. Weyland in Elberfeld	33—47
Beiträge zur Kenntnis des Oberdevons der Herzkammer Mulde. Von Hans Grüneberg (Elberfeld). Mit 3 Tafeln	48—96
Drei Höhlen bei Hohenlimburg. Von W. Zelter, Barmen, und Th. Koep, Köln	97—102
Über einige Beobachtungen an <i>Leontopodium alpinum</i> . Von Eduard Espenschied, Elberfeld	103—104
2. Nachtrag zum Cornelius'schen Verzeichnis der Käfer von Elberfeld und dessen Nachbarschaft. Von F. W. Geilen- keuser in Elberfeld	105—110

Vorwort zum Jahresbericht 1925

Ein Jahrzehnt ist ins Land gegangen, seit der Naturwissenschaftliche Verein seinen letzten Jahresbericht in die Welt hinausschickte. Das 14. Heft vom Jahre 1915 verzeichnet als letzte Veranstaltung im Juli 1914 die Besichtigung der städtischen Kläranlagen. Dann loderten die Flammen des Weltkrieges auf, der größte Teil der damaligen Mitglieder wurde zum Kriegsdienst einberufen und lange hat das Vereinsleben ruhen müssen. Als nach dem unglücklichen Ausgang des Krieges der Vorstand an den Wiederaufbau dessen dachte, was der Krieg zerrissen und zerstört hatte, kamen die schwersten Zeiten, und manchmal schien es, als sollte das Schiffelein in den Stürmen wirtschaftlicher Nöte und Bedrängnis untergehen, nachdem der Verein länger als 75 Jahre bestanden hatte. Ein großzügiges Programm, das zum Zweck der Werbung neuer Mitglieder gemeinsam mit dem Naturwissenschaftlichen Verein der Schwesterstadt Barmen zur Ausführung gelangen sollte: große öffentliche Vorträge durch hervorragende Dozenten der Universitäten Bonn und Münster, blieb in den Anfängen stecken, da infolge der Geldentwertung die Kosten nicht mehr aufzubringen waren. Die Tageszeitungen, die früher über alle Veranstaltungen im Verein kostenlose Anzeigen und Berichte veröffentlicht hatten, sind bis heute noch nicht zu dieser Gepflogenheit zurückgekehrt. So fehlten die wirksamsten Mittel, um Außenstehende auf die Bestrebungen des Vereins aufmerksam zu machen, und das gerade zu einer Zeit, wo weiteste Schichten des Volkes ein Verlangen nach Belehrung ergriffen hatte als Folge des mit hervorragenden Mitteln der Technik und glänzenden Erfindungen auf naturwissenschaftlichem Gebiete geführten Krieges. Dennoch gelang es dem Vorstand, in zäher Arbeit und durch die selbstlose Unterstützung seitens vieler Mitglieder, die Vorträge übernahmen,

über die schlimmsten Jahre hinwegzukommen. Daß der Verein nicht nur bestehen blieb, sondern auch weiter wuchs, zeigt die Mitgliederliste, die 1914 mit 90 ordentlichen Mitgliedern abschloß, 1925 aber 106 aufweist. Und daß das Ziel, welches der Gründer Dr. Fuhlrott 1846 für die Arbeit des Vereins aufstellte: „Erforschung und nähere Kenntnis der Naturprodukte unserer Gegend,“ hochgehalten wurde, beweisen die zahlreichen wissenschaftlichen Beilagen, die mit dem neuen Jahresbericht herauskommen. Daß bei aller wirtschaftlichen Not, in den drückendsten Verhältnissen, die je über ein Volk gekommen sind, noch Zeit, Mut und Kraft zu solch selbstloser Arbeit gefunden wurde, läßt erkennen, daß der Verein lebenskräftig ist, daß der kranke Baum neue, frische Zweige treibt einer hoffnungsvollen Zukunft entgegen. Komme was da will! Der Verein wird alle Stürme überstehen und zu seinem Teil in bescheidenem Wirkungskreise an der Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse und an der Weckung und Stärkung des Interesses an den Naturwissenschaften weiterarbeiten. Denn hier liegt ein Schatz verborgen, den jeder Mensch heben kann, dessen Auge offen ist für die Schönheiten der Natur und in dessen Herzen die Sehnsucht wohnt nach den ewigen Wahrheiten des Naturgeschehens.

Elberfeld, im Februar 1925.

Dr. Paul Trummel

Vereinsnachrichten.

Vorstand.

Den Vorstand bilden im Jahre 1925 folgende Herren:

1. Vorsitzender: Herr Studienrat Henk.

2. Vorsitzender: Herr Studienrat Lange.

Schriftführer: Herr Elektr.-Ing. Viertel.

Kassierer: Herr Espenschied.

Bibliothekar: Herr Dr. Schütz.

1. Konservator: Herr Nostiz.

Konservatoren: Herr Studienrat Dr. Grottian.

Herr Dr. Weyland.

Herr Kühneweg.

Herr Rektor a. D. Geilenkeuser.

Herr Arntz.

Herr Sahner.

Es führten den Vorsitz in den Jahren:

1913—1918 Herr Prof. Dr. Waldschmidt.

1919—1921 Herr Studienrat Dr. Koep.

1922—1924 Herr Studienrat Dr. Trummel.

Es sei hier bemerkt, daß Herr Dr. Trummel es verstanden hat, den Verein durch die schwersten Zeiten, besonders in wirtschaftlicher Beziehung, hindurchzubringen. Von einer Wiederwahl bat Herr Dr. Trummel Abstand zu nehmen.

Bericht

über die in den Jahren 1915 bis 1924 abgehaltenen Sitzungen.

Die Sitzungen fanden in der Handelsschule an der Döppersbergerstraße, im Arbeitszimmer des Vereins (Stadtbücherei) und hauptsächlich im Gymnasium, Kölnerstraße, statt.

1915

16. Januar. Anwesend 10 Personen.

Hauptversammlung.

10. März. Anwesend 55 Personen.

Herr Dr. Dichgans: Tetanusbazillen, die Erreger des Wundstarrkrampfes.

23. Juli. 23 Teilnehmer.

Ausflug in die Hildener Heide.

10. Oktober. Anwesend 60 Personen.

Herr Dr. G. Wesenberg: Biologie und Bekämpfung der Kleiderlaus.

8. Dezember. Anwesend 30 Personen.

Herr R. Gesser: Der Film im Dienste der Naturwissenschaft.

1916

15. Januar. Anwesend 7 Personen.

Hauptversammlung.

19. Januar.

Herr Prof. O. Höfler: Tirol im Frieden und im Kriege mit Lichtbildern.

20. Mai. 27 Teilnehmer.

Ausflug nach Zons am Rhein.

7. Juni. Anwesend 17 Personen.

Herr Espenschied: Das Pflanzeneiweiß.

4. Oktober. Anwesend 12 Personen.

Herr Prof. Dr. Waldschmidt: Denkende Tiere.

5. Dezember. Anwesend 20 Personen.

Verschiedenes — Referate.

1917

31. Januar. Anwesend 8 Personen.

General-Versammlung.

21. März. Anwesend 32 Personen.

Herr R. Gesser: Naturdokumente mit Filmvorführung.

28. Juli.

Vorstandssitzung.

6. November.

Vorstandssitzung.

14. November. Anwesend 14 Personen.

Hauptversammlung.

Herr Zelter: Über meteorologische Beobachtungen in Höhlen.

19. Dezember. Anwesend 10 Personen.

Herr Dr. Koep: Wechselbeziehungen zwischen Pilzen und Tieren.

1918

16. Januar. Anwesend 13 Personen.

Kleine Mitteilungen.

2. Februar. Anwesend 42 Personen.

Herr R. Gesser: Vorführung naturwissenschaftlicher Filme.

16. Februar. Anwesend 9 Personen.

Hauptversammlung.

6. März. Anwesend 33 Personen.

Kleine Mitteilungen.

20. März. Anwesend 16 Personen.

Verschiedene wissenschaftliche Berichte.

15. April. Anwesend 40 Personen.

Herr Dr. med. H. Röder: Meine Hypothese über die Aufgaben und die Stellung der Gaumenmandel im Organismus.

20. April. 40 Teilnehmer.

Ausflug unter Führung von Herrn H. Schmidt in die Lüntenbeck.

5. Juni. Anwesend 25 Personen.

Herr Espenschied: Die mikroskopische Arbeit der Pflanzen.

19. Juni. Anwesend 8 Personen.

Verschiedene wissenschaftliche Mitteilungen.

29. Juni. 6 Teilnehmer.

Ausflug in die Hildener Heide.

17. Juli. Anwesend 9 Personen.

Wissenschaftliche Unterhaltungen.

22. Juli. 13 Teilnehmer.

Besichtigung der Rhein.-Westf. Kalkwerke, Abteilung Gruit.

29. September.

Sitzung und kleine Mitteilungen.

9. Oktober.

Herr R. Gesser: Die Natur im Film

16. Oktober.

Vorstandssitzung.

13. November. Anwesend 40 Personen.

Herr Oberlehrer Trupel: Lichtbildervortrag über sehende Maschinen (Selen.)

11. Dezember.

Kleine Mitteilungen.

1919

29. Januar. Anwesend 11 Personen.

Hauptversammlung.

12. Februar. Anwesend 15 Personen.

Herr Krautzig: Bedeutung des Bodens für die Verbreitung der Lebewesen.

5. März. Anwesend 14 Personen.

Herr Nostiz: Deutschlands Goldlagerstätten und über die Gewinnung des Goldes.

26. März. Anwesend 10 Personen.

Herr Haarhaus: Beziehungen der Pflanzen zum Licht.

Herr Krautzig: Über das Hören der Fische.

23. April. Anwesend 23 Personen.

Verschiedene Mitteilungen.

14. Mai. Anwesend 15 Personen.

Verschiedenes.

4. Juni. Anwesend 23 Personen.

Herr Dr. Weyland: Allgemeine Fragen zur Pflanzengeographie.

18. Juni. Anwesend 25 Personen.

Kleine Mitteilungen.

5. Juli. 24 Teilnehmer.

Ausflug in die Lüntenbeck und über die Dolinen nach Vohwinkel unter Führung von Herrn Dr. Weyland und Dr. Schütz.

2. August.

Geologischer Ausflug nach dem Kalksteinbruch bei Aprath. Von da nach den Kalksteinbrüchen in der Beek unter Führung von Herrn Dr. Weyland, Sahrer und Kühnweg.

24. September. Anwesend 23 Personen.

Herr Dr. Lehmann: Die Entwicklung der Stratigraphie der Elberfelder Gegend und die Bedeutung der Sammlung Hermann Schmidt für dieselbe.

15. Oktober. Anwesend 23 Personen.

Herr Dr. Ludwig Schütz: Das Tertiär und das Braunkohlen-vorkommen bei Elberfeld.

5. November.

Herr Espenschied: Über das Leben der Pflanzen.

3. Dezember.

Verschiedenes.

1920

28. Januar. Anwesend 13 Personen.

Generalversammlung.

18. Februar. Anwesend 26 Personen.

Herr Dr. Schütz: Die Flora der Eiszeit und ihre Spuren in der Gegenwart.

3. März. Anwesend 16 Personen.

Herr Espenschied: Über Bewegungen der Pflanzen.

14. April. Anwesend 18 Personen.

Herr Dr. Weyland: Die Entwicklung der Hochgebirgsfloren.

5. Mai. Anwesend 14 Personen.

Verschiedene wissenschaftliche Berichte.

6. Juni. Anwesend 26 Personen.

Herr Krautzig: Referat über ausgewählte Kapitel aus dem Leben der Ameisen.

Herr Espenschied: Über das Licht in seinen Beziehungen zur Pflanzenwelt.

19. Juni.

Geologische Wanderung durch die Oberen und Unteren Honseler-schichten des Hardtberges. Führer: Herr Dr. Paeckelmann, Staatlicher Geologe in Berlin.

3. Juli.

Geologische Wanderung durch das Obere Mitteldevon, Massenkalk zum Kulm. Führer: Herr Dr. Schütz.

24. und 25. Juli.

Geologische Wanderung durch das Siebengebirge. Führer:
Herr Dr. Stehn vom Geologischen Institut der Uni-
versität Bonn.

15. September. Anwesend 28 Personen.

Herr Dr. Neubert: Einsteinsche Relativitätstheorie (Erster
Teil).

3. Oktober. 5 Teilnehmer.

Exkursion zur Dr. Förster-Hülse bei Mittelenkeln.

6. Oktober. Anwesend 18 Personen.

Herr Dr. Neubert: Einsteinsche Relativitätstheorie (Zweiter
Teil).

16. und 17. Oktober.

Geologische Exkursion, Führer Herr Dr. Stehn, Bonn. Erster
Tag: Besichtigung der Braunkohlengruben bei Knappsack
bei Brühl. Zweiter Tag: Siebengebirge.

10. November. Anwesend 17 Personen.

Herr Dr. Schütz: Über Braunkohlenquarzite.

24. November. Anwesend 29 Personen.

Herr Dr. Weyland: Über die genetischen Beziehungen der
großen Pflanzengruppen mit besonderer Berücksichtigung
der ausgestorbenen Gruppen. Erster Teil.

15. Dezember. Anwesend 27 Personen.

Herr Espenschied: Über pflanzliches Eiweiß.

Herr Ing. Zelter: Über Löss und Strandhöhlen.

18. Dezember. 18 Teilnehmer.

Herr Ing. Viertel: Über den Bau von Elektromotoren; an-
schließend Besichtigung der „Wefa“ Elektromotoren-
Fabrik Elberfeld.

1921

12. Januar. Anwesend 15 Personen.

Hauptversammlung und kleine wissenschaftliche Mitteilungen.

2. Februar. Anwesend 16 Personen.

Herr Berg-Ing. Mehrbach: Flüssiger Sauerstoff als Spreng-
stoff im Bergbau.

18. Februar. Anwesend 23 Personen.

Herr Dr. Weyland: Über die genetischen Beziehungen der
großen Pflanzengruppen mit besonderer Berücksichtigung
der ausgestorbenen Pflanzen. Zweiter Teil.

20. April. Anwesend 23 Personen.

Herr Dr. Neubert: Über moderne Anschauungen vom Atom.

11. Mai. Anwesend 5 Personen.

Herr Espenschied: Über den Einfluß von Regen, Wärme
und Temperatur auf die Pflanze.

25. und 26. Juni. 30 Teilnehmer.

Geologischer Ausflug zum Brohltal und Laachersee. Führer
Herr Dr. Stehn aus Bonn.

16. Juli. 28 Teilnehmer.

Besichtigung der Elberfelder Marmorwerke von Paul Engels
in der Beek.

17. September. 16 Teilnehmer.

Geologische Wanderung von Mettmann über Neandertal nach
Erkrath. Führer Herr Dr. Paeckelmann, Bezirksgeologe
aus Berlin.

12. Oktober.

Herr Dr. Trummel: Versuche über die Verwertung des Luft-
stickstoffs.

29. Oktober.

Besichtigung des Elektrizitätswerks, Gemeinschaftswerk
Hattingen.

23. November.

Herr Dr. Schütz: Theorie und Praxis der Seifenfabrikation.
Herr Espenschied: Einige Zahlen vom Körper des Menschen.

1922

19. Januar. Anwesend 12 Personen.

Generalversammlung.

25. Februar. Anwesend ca. 200 Personen.

Herr Privat-Dozent Dr. Krüger aus Bonn: Über Vererbung.

1. März. Anwesend 32 Personen.

Filmvorführung aus den verschiedensten Gebieten.

15. März. Anwesend 14 Personen.

Herr Dr. Trummel: Gedenkrede zum 75 jährigen Bestehen des Naturwissenschaftlichen Vereins, gehalten im 76. Vereinsjahr.

18. März. Anwesend ca. 200 Personen.

Herr Geh. Bergrat Prof. Dr. Steinmann aus Bonn: Über die Eiszeit in den Rheinlanden.

10 Mai. Anwesend 10 Personen.

Generalversammlung.

29. Juli. 36 Teilnehmer.

Geologische Exkursion: Profil des Velberter Sattels, Führer Herr Dr. Paeckelmann, Bezirks-Geologe aus Berlin.

16. und 17. September.

Geologische Wanderung in die Gummersbacher Mulde, Führer Herr Ing. Zelter.

18. November. Anwesend 20 Personen.

Herr Studienrat Gentil: Über optische Täuschungen.

13. Dezember. Anwesend 15. Personen.

Generalversammlung.

1923

17. Januar. Anwesend 10 Personen.

Generalversammlung.

28. Februar. Anwesend 4 Personen.

Herr Theodor Kämpfer: Über Kraft und Stoff, Beiträge zur modernen Energielehre, Erster Teil.

21 März. Anwesend 20 Personen.

Herr Krautzig: Über Linkshändigkeit.

25. April. Anwesend 13 Personen.

Herr Theodor Kämpfer: Über Kraft und Stoff, Beiträge zur modernen Energielehre, Zweiter Teil.

16. Mai. Anwesend 28 Personen.

Herr Studienrat Dr. Trummel: Über den Wert geologischer Betrachtungen in der Gestaltung des Heimatbildes.

27. Juni. Anwesend 20 Personen.

Herr Espenschied: Das Leben der Pflanzen.

28. September und 19. Dezember.

Vorstandssitzungen: Besprechungen über die wirtschaftliche Lage des Vereins infolge der Geldentwertung.

1924

12. Januar. Anwesend 15 Personen.

Generalversammlung.

23. Januar. Anwesend 21 Personen.

Herr Studienrat Henk: Über Roheisen und Stahl.

20. Februar. Anwesend 24 Personen.

Herr Prof. Dr. Jacobi: Über „Robert Mayer“.

19. März. Anwesend 14 Personen.

Herr Studienrat Dr. Trummel: Über die wissenschaftlichen Grundlagen der Wettervorhersage.

9. April. Anwesend 16 Personen.

Herr Dr. Ripke: Über „Insulin“.

Herr Dr. Schütz: Farbenphotographie mit Agfa-Farbenplatten (mit Demonstrationen.)

22. Mai. Anwesend 23 Personen.

Herr Studienrat Dr. Grottian: Das Leben des Meeres. Erster Teil.

20 Juni. Anwesend 28 Personen.

Herr Studienrat Dr. Bürger: Über die Hertzschen Wellen.

24 Juni. Anwesend 6 Personen.

Vorstandssitzung.

22. September. Anwesend 10 Personen.

Vorstandssitzung.

7. Oktober. Anwesend 35 Personen.

Herr Espenschied: Über das Auge des Menschen.

Herr Dr. Schütz und Herr Studienrat Gentil: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Farbenphotographie. (Mit Demonstrationen und Versuchen.)

17. Oktober. Anwesend 10 Personen.

Vorstandssitzung.

20. November. Anwesend 25 Personen.

Herr Studienrat Dr. Trummel: Das Elberfelder Stadt- und Landschaftsbild im Lichte der Geologie.

Verzeichnis

derjenigen Vereine und Anstalten, die in den Jahren 1915 — 1925 ihre Schriften einsandten.

Deutschland.

- Altenburg: Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
 Annaberg: Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
 Augsburg: Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg.
 Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.
 Bautzen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.
 Berlin: Gesellschaft Naturforschender Freunde.
 Berlin: Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
 Berlin: Deutsche entomologische Gesellschaft.
 Bielefeld: Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgegend.
 Bonn: Naturhistorischer Verein der preußischen Rheinlande und Westfalens.
 Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
 Bremen: Meteorologisches Observatorium der freien Hansestadt Bremen.
 Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
 Breslau: Verein für schlesische Insektenkunde.
 Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
 Danzig: Westpreußischer botanisch-zoologischer Verein.
 Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
 Donaueschingen: Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landesteile.
 Dresden: Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
 Dresden: Verein für Erdkunde.
 Dresden: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.
 Dürkheim: Pollichia, naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz.
 Emden: Naturforschende Gesellschaft.
 Erlangen: Physikalisch-medizinische Sozietät.
 Frankfurt a. M.: Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.

- Frankfurt a. M.: Physikalischer Verein.
 Frankfurt a. O.: Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirks Frankfurt a. O.
 Gießen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
 Görlitz: Naturforschende Gesellschaft.
 Greifswald: Geographische Gesellschaft.
 Greifswald: Naturwissenschaftlicher Verein von Vorpommern und Rügen.
 Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
 Halle: Sächsisch-Thüringischer Verein für Erdkunde.
 Halle: Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher.
 Hamburg: Deutsche Seewarte.
 Hamburg: Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
 Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein von Hamburg-Altona.
 Hanau: Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
 Heidelberg: Naturhistorisch-medizinischer Verein.
 Karlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
 Kassel: Verein für Naturkunde.
 Kiel: Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
 Königsberg: Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
 Krefeld: Verein für naturwissenschaftliche Erforschung des Niederrheins.
 Leipzig: Verein für Erdkunde.
 Leipzig: Naturforschende Gesellschaft.
 Lübeck: Geographische Gesellschaft.
 Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein für Lüneburg.
 Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein und Museum für Natur- und Heilkunde.
 Marburg: Gesellschaft zur Förderung der gesamten Naturwissenschaften.
 München: Geographische Gesellschaft.
 München: Münchener Entomologische Gesellschaft.
 München: Ornithologische Gesellschaft in Bayern.

Münster: Westfälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst.
 Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
 Offenbach: Offenbacher Verein für Naturkunde.
 Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
 Regensburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
 Reichenberg: Verein der Naturfreunde.
 Stettin: Verein zur Förderung überseeischer Handelsbeziehungen.
 Stettin: Entomologischer Verein.
 Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
 Stuttgart: Gesellschaft für Tierpsychologie.
 Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
 Würzburg: Physikalisch-medizinische Gesellschaft.
 Zerbst: Naturwissenschaftlicher Verein.
 Zwickau: Verein für Naturkunde.

Österreich.

Graz: Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
 Graz: Verein der Ärzte in Steiermark.
 Innsbruck: Naturwissenschaftlich - medizinischer Verein.
 Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnten.
 Linz a. D.: Museum Francisco-Carolinum.
 Linz a. D.: Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns.
 Wien: Naturhistorisches Hofmuseum.
 Wien: Zoologisch - botanische Gesellschaft.
 Wien: Geologische Reichsanstalt.

Dänemark.

Kopenhagen: Kgl. Danske Videnskabernes Selskab.

Norwegen.

Stavanger: Stavanger Museum.
 Tromsø: Tromsø Museum.
 Trondhjem: Kongelige Norske Videnskabers Selskab.

Schweden.

Stockholm: K. Vet. Nobelinstitut.
 Stockholm: Kgl. Svenska Vetenskaps Akademi.

Stockholm: Geologiska Föreningen.
 Upsala: Geological Institution of the University.
 Upsala: Entomologiska Föreningen.

Schweiz.

Aarau: Aargauische naturforschende Gesellschaft.
 Basel: Naturforschende Gesellschaft.
 Bern: Historischer Verein des Kantons Bern.
 Chur: Naturforschende Gesellschaft in Graubünden.
 Frauenfeld: Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
 Fribourg: Société fribourgeoise des sciences naturelles.
 St. Gallen: St. Gallische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
 Lausanne: Société vaudoise des sciences naturelles.
 Neuchâtel: Société neuchâteloise des sciences naturelles.
 Zürich: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft.
 Zürich: Physikalische Gesellschaft.

Holland.

Amsterdam: K. Akademie van Wetenschappen.
 Haarlem: Museum Teyler.
 Haarlem: Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.
 Leyden: Nederlandsche dierkundige Vereeniging.
 Rotterdam: Bataafsche Genootschap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte.
 Utrecht: Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.
 Batavia: Kgl. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indie.

Luxemburg.

Luxemburg: Institut Grand-Ducal de Luxembourg, Section des sciences naturelles.
 Luxemburg: Gesellschaft Luxemburger Naturfreunde.

Finnland.

Abo: Akademie.
 Helsingfors: Societas scientiarum Fennica.
 Helsingfors: Finska Vetenskaps Societet.

Ungarn.

Budapest: Ungarische Geographische Gesellschaft.

Jugoslawien.

Agram (Zagreb): Kroatische Naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Tschechoslowakei.

Brünn: Naturforschender Verein.

Brünn: Lehrerklub für Naturkunde.

Mährisch-Ostrau: Sbornik Přírodovědeckí Společnosti.

Prag: Deutscher Naturwissenschaftl.-medizin. Verein „Lotos“.

Prag: Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften (Věstník Královské České Společnosti Nauk).

Rumänien.

Hermannstadt (Nagy Szeben): Verein für Siebenbürgische Landeskunde.

Klausenburg (Kolozsvár): Siebenbürgisches Nationalmuseum.

Italien.

Neapel: Società africana d'Italia.

Padua: Accademia scientifica Veneto-Trentino-Istria.

Turin: Reale Accademia delle scienze di Torino.

England.

Manchester: Literary and Philosophical Society.

Sydney: Royal Society of New South Wales.

Sydney: Australasian Association for the advancement of science.

Rußland.

Orenburg: Gesellschaft zur Erforschung des Kirgisienlandes.

Estland.

Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft (Loodusuurijate Selts.)

Riga: Naturforscher-Verein.

Vereinigte Staaten v. Nordamerika.

Boston: Boston Society of natural History.

Boston: American Academy of Arts and Sciences.

Brooklyn: The Brookly Institut of arts and sciences.

Cincinnati: The Lloyd Museum and Library.

St. Louis: Academy of Sciences.

Madison Wisconsin Academy of Sciences. Arts and Letters.

Milwaukee: Public Museum of the City of Milwaukee.

Missoula: University of Montana.

New Haven: Connecticut Academy of arts and sciences.

New York: American Museum of Natural History.

Philadelphia: Academy of Natural Sciences.

Urbana: University of Illinois.

Washington: U. S. Geological Survey.

Washington: Smithsonian Institution.

Mexiko.

Mexico: Instituto Geologico de Mexico.

Venezuela.

Caracas: Museo Nacional.

Argentinien.

Buenos-Aires: Museo nacional de historia natural.

Buenos-Aires: Sociedad científica Argentina

La Plata: Direccion General de Estadistica de la Provincia de Buenos-Aires.

Brasilien.

S. Paulo: Instituto de Butautan. Secção ofiologia.

Rio de Janeiro: Museo nacional.

Rio de Janeiro: Socièdad Brasileira de Sciencias.

Uruguay.

Montevideo: Museo nacional.

Der während des Krieges zum Teil unterbrochene Schriftenaustausch ist von fast allen Kulturstaaten wieder aufgenommen worden. Nur von Frankreich und Belgien sind keine Schriften mehr eingegangen.

Der Bibliothekar:

Dr. L. Schütz.

Die Sammlungen.

Die Sammlungen sind von dem Naturwissenschaftlichen Verein angelegt und bis zum Jahre 1897 Eigentum desselben geblieben. Vom 3. März 1897 an sind sämtliche Sammlungsgegenstände, das vorhandene gesamte Inventar mit Ausstellungs- und Gebrauchsgegenständen aller Art und das später zu Beschaffende in das Eigentum der Stadt übergegangen, von der es auch unterhalten wird. Der Naturwissenschaftliche Verein hat sich vorbehalten, Pfleger der Sammlung zu bestellen, und sich verpflichtet, alljährlich dem Oberbürgermeister im November einen Bericht über den Erhaltungszustand der Sammlung einzureichen.

Bis zum Jahre 1909 war Professor Mädge 1. Sammlungspfleger, dann übernahm Herr Prof. Waldschmidt dieses Amt. Leider sah derselbe sich im Jahre 1917 gezwungen, in seine Heimat überzusiedeln. In all den Jahren hat der Verzogene der Sammlung ein außerordentliches Interesse entgegengebracht und mit reichem Erfolge gewirkt.

Die Anordnung der Sammlung ist auch jetzt noch im großen und ganzen dieselbe geblieben, da der beengte Raum keine größeren Veränderungen zuläßt. Die Sammlung ist in einem 225 qm großen Raume über der Stadtbücherei untergebracht. Über den Inhalt derselben gibt Jahresbericht X Auskunft. Bemerkenswert ist eine schöne Vogelsammlung, die in zwei großen Glasschränken ausgestellt ist. Sie enthält ca 500 Exemplare, die größtenteils aus der Umgegend von Elberfeld stammen. Daran schließt sich eine Mineraliensammlung an, über der 18 schöne Insektenbiologien, erworben von Jul. Arntz, aufgebaut sind. Den größeren Raum füllen eine Anzahl biologischer Tiergruppen, die von Sanders in Köln und Jörgens von hier angefertigt sind. An der Wand hängen eine Reihe Gehörne aus Afrika. Für Versteinerungen ist nur ein sehr kleiner Raum übriggeblieben. 14 Modelle von vorweltlichen Tieren und Pfahlbau funde von Robenhausen sind noch zu sehen.

Außer diesen Objekten sind noch viele andere vorhanden, die aber so lange auf Ausstellung warten müssen, bis größere

Räumlichkeiten von der Stadt zur Verfügung gestellt werden. Es sind: die Schmidt'sche Petrefaktensammlung der Umgegend von Elberfeld, eine allgemeine Sammlung aus allen Formationen vom Kambrium bis Diluvium, in der die Devonformation gut vertreten ist, eine Sammlung der wichtigsten Felsarten, ein Teil der Mineraliensammlung mit den Pseudomorphosen, eine große Käfersammlung, bestehend aus 24000 Stück, dabei eine Sammlung bergischer Käfer von 7000 Exemplaren, eine Schmetterlingssammlung, eine Conchyliensammlung und Spirituspräparate.

Die Arbeiten in der Sammlung beschränkten sich in den letzten Jahren wesentlich auf Erhaltung der Objekte. Die petrographische Sammlung ist von den Herren Dr. Schütz und Stadtbaumeister Zelter aus Barmen neu geordnet und in einem Schranke übersichtlich aufgestellt worden. Die Neuordnung des Herbariums wurde von Herrn Dr. Weyland mit Unterstützung durch die Herren Dr. Schütz und Lehrer Hirsch zu Ende geführt. Die Städt. Naturwissenschaftliche Sammlung verfügt nunmehr über:

1. ein allgemeines Phanerogamenherbar,
2. ein allgemeines Herbar der Gefäßkryptogamen,
3. ein allgemeines Moosherbarium,
4. ein spezielles Moosherbarium des Berg. Landes,
5. ein allgemeines Flechtenherbarium,
6. ein allgemeines Algenherbarium.

Herr Dr. Weyland stellte das paläobotanische Material übersichtlich zusammen.

Die Stadt hat bisher jährlich einen Betrag von 600 *M* zur Verfügung gestellt, der auch in diesem Jahre bewilligt wurde.

Neuanschaffungen der letzten 7 Jahre:

1. Von Herrn Sahner wurde eine ziemlich vollständige Sammlung der im Kulm von Aprath sich findenden Versteinerungen erworben, nebst einer Reihe von Stücken aus der paläozoischen Flora der Steinkohlenformation von Saarbrücken.
2. Im Jahre 1919 wurde die wertvolle Hermann Schmidt'sche Sammlung Elberfelder Petre-

fakten gekauft. Laut Katalog sind 1198 Nummern, also ebensoviele Arten von den verschiedenen Fundplätzen vorhanden. Der Bestand an Einzelexemplaren beträgt gegen 4000: 29 Originale sind vorhanden. Eine Anzahl wichtiger Stücke ist in Heft 12 der Jahresberichte beschrieben und zeichnerisch dargestellt.

3. Die Käfersammlung wurde vermehrt durch Beschaffung von vielen Arten, die teils Lücken im System, teils ältere schadhafte Stücke ersetzen. Der langjährige Pfleger, Herr Rektor a. D. Geilenkeuser, hält die Sammlung in guter Pflege.
4. Für die Vogelsammlung sind 13 Bälge (10 Kolibriarten und 3 Finken) erstanden worden.
5. Von Dr. Krantz in Bonn wurde ein Neandertaler Schädel in Gips mit den Skeletteilen bezogen. Der Schädel ist eine komplette Rekonstruktion von Prof. Klaatsch unter Zuhilfenahme des Unterkiefers von Spy und des Oberkiefers von Krapina.
6. Aus dem Tertiär wurde eine Kollektion erworben aus dem Miocän von Oeningen, den oligocänen Tonen von Böhmen, dem oligocänen Blättersandstein von Münzenberg und aus dem Schleichsandstein des Mainzer Beckens.
7. Die Mineraliensammlung ist durch Ankauf charakteristischer Stufen vermehrt worden. Ein vollständiger Katalog ist angelegt worden.
8. Durch gütige Vermittelung des Herrn Oberlandmessers Hellhake wurde ein gut erhaltener Schädel des Höhlenbären angekauft, der im Hönnetal bei Balve in diesem Jahre gefunden wurde.

An **Geschenken** sind eingegangen:

1. Herr de Weerth, Königstr. 88, schenkte eine Anzahl Mineralien.
2. Herr L. Schniewind, Viktoriastr. 93, überwies einige große Schieferplatten mit Fischabdrücken aus dem Perm Thüringens.
3. Herr Dr. Weyland übergab eine Reihe Petrefakten aus den Kalktuffen von Jena und Weimar und einen

selbstaushgegrabenen Mammutstoßzahn, 1,85 m lang, aus den diluvialen Saaleschottern bei Jena.

4. Herr Prof. Schmidt überwies sein aus 37 Mappen bestehendes Herbar. Auch eine aus 11 Kästen bestehende Moossammlung wurde beigefügt.
5. Das hiesige Gymnasium schenkte die aus dem Nachlasse des Lehrers E. Giesecking stammende reichhaltige Conchyliensammlung.
6. Herr Dr. Schütz hat geologische Fundstücke überwiesen, darunter große und schöne Braunkohlenquarzite von Essen, Vohwinkel und Gruiten.
7. Herr Dr. Lehmann schenkte eine Reihe Versteinerungen.
8. Herr v. Böttinger jr. schenkte eine große Anzahl völkerkundlicher Gegenstände aus Indien. Diese Stiftung soll später mit den bereits in der Sammlung in 2 Glasschränken ausgestellten ethnographischen Dingen vereinigt werden als Grundstock für eine völkerkundliche Sammlung.
9. Die Geolog. Landesanstalt überwies eine geologische Heimatsammlung, die von dem Bezirksgeologen Herrn Dr. Paeckelmann zusammengestellt worden ist.
10. Herr Bauunternehmer Windas übergab mehrere fossile Knochen, die Holsteinerstr. 9 gefunden wurden.
11. Herr Lehrer Karl Zieske schenkte ein umfangreiches Herbarium (27 Mappen), durch das unsere Sammlung eine wesentliche Bereicherung erfuhr.

Bei dem vorstehenden Verzeichnis der Schenkungen wird für Übersehenes um Nachsicht gebeten. Allen Geschenkgebern sei hiermit noch einmal aufrichtiger Dank gesagt.

Die städtische naturwissenschaftliche Sammlung ist an Sonntagen von 11—1 Uhr frei zu besichtigen. Volksschulen unter Führung eines Lehrers haben freien Eintritt. Der Besuch regelt sich nach dem von der Schulverwaltung aufgestellten Plane.

Elberfeld, im Oktober 1924.

R. Nostiz.

Mitgliederliste.

1925.

Ehrenmitglieder:

- *Prof. Dr. E. Waldschmidt, Bad Wildungen.
- *Prof. Hermann Schmidt, Freiburg i. Br.
- *Geilenkeuser, F. W., Rektor a. D., Elberfeld, Lischkestr. 1.

Mitglieder:

- *Arntz, Julius, jun., Buchbinder-Meister, Elberfeld, Harmoniestraße 9.
- *Baum, Gustav, Fabrikant, Elberfeld, Hofaue 16.
Dr. med. Berneaud, Georg, Augenarzt, Elberfeld, Hofaue 45.
Boeddinghaus, Wilh., Fabrikant, Elberfeld, Königstr. 107.
Dr. Bürger, Willi, Studienrat, Elberfeld, Aue.
Dr. Cullmann, Studienrat, Wermelskirchen, Wüstbachstr. 29.
Cullmann, Paul, Ober-Telegr.-Secretär, Elberfeld, Opphoferstraße 50.
Cnyrim, Otto, Studienassessor, Elberfeld, Kurfürstenstraße 38.
Dr. Dichgans, Hermann, Apotheker u. Direktor des chemischen Untersuchungsamtes, Elberfeld, Städt. Krankenhaus, Arrenberg.
- *Dienst, Alfred, Fabrikant, Elberfeld, Königstr. 119.
Dreyfuß, Moritz, Kaufmann, Elberfeld, Königstr. 114.
Edelmann, Paul, Mittelschullehrer, Elberfeld, Blankstr. 8.
Eiden, Matthias, Vermessungs-Ing., Elberfeld, Cleverstr. 10.
Emmerich, Selly, Kaufmann, Elberfeld, Irenenstr. 3.
- *Espenschied, Eduard, Weinhändler, Elberfeld, Zollstr. 7.
Fend, Otto, Kreis Zahnarzt, Vohwinkel, Kirchstr. 16.
vom Felde, Andreas, Lehrer, Elberfeld, Nüllerstr. 44.
Dr. med. Floret, Theob., Arzt, Elberfeld, Königstr. 117.
Frowein, Karl senior, Fabrikant, Elberfeld, Platzhoffstr. 12.
Geilenkeuser, W., Mittelschullehrer, Elberfeld, Hohenzollernstraße 91.
Gentil, Karl, Studienrat, Elberfeld, Adersstr. 42.

- Dr. Grälert, Karl, Chemiker, Elberfeld, Varresbeckerstr. 39.
- Dr. Grottian, Walter, Studienrat, Elberfeld, Siegfriedstr. 59.
- Dr. med. Grüneberg, Levy, Arzt, Elberfeld, Aue 98.
- Grüttefien, Otto, Buchdruckereibes., Elberfeld, Königstr. 117 a.
- Haarhaus, Frau Max, Kauffrau, Elberfeld, Elisenhöhe 1.
- Hackenberg, Erich, Studienrat, Solingen, Körnerstr. 25.
- Hahnefeld, H., Studienrat, Velbert, Elberfelderstr. 28.
- Dr. med. Hartje, Albert, Arzt, Elberfeld, Kölnerstr. 3.
- Dr. Heckmann, Jacob, Studienrat, Elberfeld, Flurstr. 11.
- Heider, Fräul. Adele, Studienrätin, Elberfeld, Augustastr. 78.
- Heitmann, Otto, Mittelschullehrer, Elberfeld, Südstr. 13.
- *San.-Rat Dr. med. Heinersdorff, Hans, Augenarzt, Elberfeld, Walter Rathenaustr. 33.
- Henk, Albert, Studienrat, Elberfeld, Steinbeckerstr. 16.
- Hirsch, Arthur, Lehrer, Elberfeld, Deweerthstr. 30.
- Dr. Höfchen, Karl, Chemiker, Leverkusen, Farbenfabriken.
- Dr. Janssen, Hermann, Chemiker, Elberfeld, Simonsstr. 23 a.
- Kirchhoff, H., Lehrer, Gevelsberg, Westr. 15.
- Klages, Robert, Reichsbanksinspektor, Barmen, Brögelerstr. 8.
- *Dr. med. Kleinschmidt, Eduard, Geh. Sanitätsrat, Elberfeld, Bankstraße 18.
- Kocherscheid, Walter, Handelsvertreter, Elberfeld, Gartenstraße 55.
- Dr. Koep, Theodor, Studienrat, Köln, Volksgartenstr. 24.
- Kolk, Hans, Kaufmann, Vohwinkel, Solingerstr. 13.
- Dr. Klös, Heinrich, Chemiker, Barmen, Siegesstr. 18.
- *Kramer, Wilhelm, Bankbeamter, Elberfeld, Üllendahlerstr. 20.
- *Krall, Karl, Juwelier, Elberfeld, Wall 24 a.
- *Krautzig, Martin, Lehrer a. D., Elberfeld, Marienstr. 114.
San.-Rat Prof. Dr. med. Krukenberg, Arzt, Elberfeld, Nützenbergerstraße 18 - 20.
- Kühneweg, Emil, Kaufmann, Elberfeld, Marienstr. 1.
- Dr. Künmann, Kreischemiker a. D., Elberfeld, Bergstr. 7.
- Dr. Lange, Fritz, Chemiker, Elberfeld, Mozartstr. 49.
- Lange, Karl, Studienrat, Elberfeld, Marienstr. 121.
- Dr. Lehmann, Chemiker, Mainkur (Kr. Hanau), Fichtenstr. 22.
- Leonhäuser, FrL., Ch., Studienrätin, Elberfeld, Augustastr. 78.
- Dr. Lock, Ludwig, Chemiker, Elberfeld, Neue Kastanienstr. 10.

- Dr. med. von Mallinckrodt, Konrad, Arzt, Elberfeld, Wortmannstraße 6.
 Maury, Karl, Apotheker, Barmen, Beckacker.
 Meyer, Mittelschullehrer, Elberfeld, Ober-Lyceum.
 Dr. Merkel, Erich, Physiker, Barmen, Unt. Ronsdorferstr. 4.
 Dr. Mieg, Chemiker, Vohwinkel, Bismarckstr. 62.
 Mucks, Julius, Schriftleiter, Elberfeld, Straßburgerstr. 9.
 Dr. Müller, Julius, Studienrat, Velbert, Poststr. 96.
 Muthmann, F., Fabrikant, Vohwinkel, Karlstr. 17.
 *Nostiz, Rudolf, Lehrer a. D., Elberfeld, Schneiderstr. 9.
 Nottmeyer, Hermann, Fabrikdirektor, Vohwinkel, Werderstraße 14.
 Nouvortne, Wilhelm, Rechnungsrat, Elberfeld, Neue Nordstr. 27.
 Ochsemann, Gustav, Lyceallehrer, Elberfeld, Hardtstr. 7.
 Dr. Paeckelmann, Werner, Bezirksgeologe, Berlin N. 4, Chausseestr. 115.
 Rasch, Rudolf, Student, Elberfeld, Wortmannstr. 21.
 Renisch, Adolf, Studienrat, Remscheid, Körnerstr. 12.
 Resow, Fräul. Freya, Studienrätin, Elberfeld, Bergstr. 65.
 Dr. Ripke, Chemiker, Elberfeld, Parkstr. 11.
 Röttgen, Leo, Kaufmann, Elberfeld, Vereinstr. 14.
 Röttgen, Frau Berta, Kauffrau, Elberfeld, Burgstr. 1.
 Dr. Rosenthal, Chemiker, Vohwinkel, Bismarckstr. 107.
 Sahner, Fritz, Lehrer, Elberfeld, Gertrudenstr. 29.
 Schillmann, Fräul. Olga, Lehrerin, Elberfeld, Prinzenstr. 2.
 Dr. Schmelzer, Albert Chemiker, Elberfeld, Gustavstr. 3.
 Schmidt, Alfred, Werkmeister, Elberfeld, Farbenfabriken.
 *Dr. Schmidt, Werner, Fabrikbesitzer, Elberfeld, Wotanstr. 4.
 Schnier, Bernhard, Apotheker, Elberfeld, Ullendahlerstr. 20.
 *Schniewind, Hans, Fabrikant, Elberfeld, Buschhäuschen 19.
 *Schniewind, Heinrich, Geh. Kommerzienrat, Elberfeld, Neunteich 76.
 Dr. Schütz, Ludwig, Chemiker, Elberfeld, Weststr. 60.
 Schuster I, Josef, Rechtsanwalt, Elberfeld, Kastanienstr. 28.
 Dr. Schuster, Chemiker, Schwelm, Chem.-techn. Büro.
 Schranz d. Ältere, Chemiker, Elberfeld, Brillerstr. 132.
 Seyd, Gustav, Kaufmann, Elberfeld, Kohlstr. 38.
 Seyd, Joachim, Kaufmann, Elberfeld, Berlinerstr. 51.

- Storck-Spielhagen, Toni, Studienrätin, Elberfeld, Ronsdorferstr. 123.
 Stahl, Paul, Diplom-Ingenieur, Elberfeld, Moritzstr. 2.
 Stiens, Friedrich, Gütervorsteher, Elberfeld, Charlottenstr. 47.
 Struck, Fräul. Kornelia, Kontoristin, Elberfeld, Königstr. 145.
 Dr. Trummel, Paul, Studienrat, Elberfeld, Kastanienstr. 21.
 Dr. med. Vandenhoff, Arzt, Elberfeld, Walter-Rathenastr. 46.
 Viertel, Max, Elektro-Ingenieur, Elberfeld, Johannisstr. 18.
 Vogeler, Helmut, Studienrat, Elberfeld, Walter-Rathenastr. 46.
 Dr. med. Vorschütz, Joh, Oberarzt, Elberfeld, Königstr. 89a.
 Wendel, Wilhelm, Kaufmann, Elberfeld, Schwanenstr. 23.
 *Dr. Wesenberg, Georg, Apotheker u. Chemiker, Elberfeld, Nüllerstr. 137.
 Vet.-Rat Wessendorf, Johann, Kreis-Tierarzt, Elberfeld, Viehhofstr. 13.
 Dr. Weyland, Hermann, Chemiker, Elberfeld, Nüllerstr. 139.
 *Dr. Wolff, Walter Rentner, Elberfeld, Katernbergerstr. 14.
 Dr. Wolff, Emil, Chemiker, Elberfeld, Nützenbergerstr. 3.
 Zeisiger, Fräul., Laborantin, Elberfeld, Farbenfabriken.
 Zelter, Wilh., Stadtbaumeister, Barmen, Hesselbergstr. 46.
 Ziegler, Karl, Rentner, Elberfeld, Kluserstr. 52.

Die mit * bezeichneten Herren sind mehr als 20 Jahre Mitglieder des Vereins.

Folgende Mitglieder verlor der Verein durch den Tod:

- Prof. Dr. Adolph, gest. 1922;
 Fabrikant Otto Baum;
 Geh. Kommerzienrat Fritz Bayer, gest. 1920;
 Kaufmann Ludwig Fritzsche, gest. 1918;
 Kaufmann Max Haarhaus, gest. 1923;
 Geh. Kommerzienrat Keetmann, gest. 1918;
 Tierarzt Heinrich Maaß, gest. 1921;
 Dr. med. Röder, gest. 1919;
 Stadtbausekretär Rich. Dietze, gest. 1921;
 Chemiker Dr. Berchermann, gest. 1919;

Chemiker Tust, gest. 1921;
Apotheker Dr. Stöpel;
Stadtverordnete Frl. Hanna Encke, gest. 1922;
Apotheker Stöcker (langjähriger Schatzmeister des
Vereins), gest. 1917;
Rentner W. Blank, gest. 1917;
Kaufmann G. C. Plitt, gest. 1916;
Dr. med. Sartorius, gest. 1915;
Lehrer Aug. Eck (im Krieg gefallen).

Wissenschaftlicher Teil

Die Flora des Elberfelder Mitteldevons in ihrer Bedeutung für die Kenntnis der gesamten Devonflora.

Von H. Weyland in Elberfeld.

Von den Berichten einer naturwissenschaftlichen Vereinigung wird man erwarten dürfen, daß sie den Leser besonders mit den Funden und Untersuchungsergebnissen bekannt machen, die das Hauptwirkungsgebiet des Vereins, die engere Heimat betreffen. So erscheint es gerechtfertigt, wenn hier die Flora des Elberfelder Mitteldevons eine eingehende Würdigung erfährt, besonders da ihre Entdeckung zur Erweiterung der Kenntnisse von den ältesten Pflanzen, die entwicklungsgeschichtlich von der größten Bedeutung sind, sehr viel beigetragen hat.

Im rheinischen Unterdevon sind schon frühzeitig reichliche, aber schlecht erhaltene Pflanzenreste beobachtet worden, die von GÖPPERT (4) 1860 als *Haliserites Dechenianus* und *Drepanophycus spinaeformis* beschrieben und noch bis in die neueste Zeit vielfach (18) als Meeresalgen angesprochen worden sind. Von zweifelhaften Resten, z. B. den Chondritesformen, sei hier ganz abgesehen.

Über mitteldevonische Pflanzen unserer Gegend hat im Jahre 1887 zuerst J. L. PIEDBOEUF (14) genauere Angaben gemacht, der über Reste aus den Brandenbergschichten von Gräfrath berichtete und die Aufmerksamkeit des bekannten Palaeobotanikers GRAFEN ZU SOLMS-LAUBACH auf diese Funde lenkte. Aber auch dieser (17) mußte sich mit einer nur kleinen, 1895 erschienenen Veröffentlichung begnügen, denn der Erhaltungszustand jener pflanzlichen Reste war ein so schlechter, daß sich nur wenige anatomische Anhaltspunkte ergaben, weitgehende Schlußfolgerungen aber hinsichtlich des Baues und der systematischen Zugehörigkeit der vorkommenden Arten unmöglich waren. Neben Resten einer algenartigen Pflanze, über die später noch zu sprechen

sein wird, *Nematophyton Dechenianum*, fanden sich nur Teile, die zu Farnblattstielen zu gehören schienen, und unbestimmbare Holzreste. Beinahe 3 Jahrzehnte vergingen nun, bis es vor wenigen Jahren dem Verf. gelang, so glückliche neue Funde zu machen, daß die Bearbeitung dieser interessanten Flora von neuem aufgenommen werden konnte. Sie erfolgt gemeinsam durch KRÄUSEL und den Verf., die schon in ihrer ersten Veröffentlichung (11), die noch viele Fragen offen lassen mußte, neben schon von anderen Fundpunkten bekannten Arten eine neue beschreiben und anatomische Einzelheiten bringen konnten. Neue Funde haben das Material zu einer zweiten Arbeit geliefert, deren Veröffentlichung an anderer Stelle bevorsteht und von deren Ergebnissen hier nur eine ganz knappe Übersicht vorweggenommen werden soll.

Das große Interesse, dem die älteren Devonpflanzen begegnen, gründet sich auf die Vorstellung, daß in ihnen diejenigen Ausgangsformen vorliegen, aus denen sich die schon im Carbon so überaus reiche, vielgestaltige Landflora entwickelt haben müsse. Man könnte danach also z. B. Pflanzen erwarten, von denen etwa eine einzige Art die Merkmale verschiedener Familien der späteren Zeit in primitiver Form noch in sich vereinigte. Man hofft, Fingerzeige zu erhalten, wie die Entstehung der verschiedenen, so bald völlig auseinanderlaufenden Entwicklungslinien zu deuten, als was dieses oder jenes pflanzliche Organ seinem Ursprung nach aufzufassen sei.

Um die Ergebnisse dieser Forschungen überblicken zu können, genügt es natürlich nicht, nur das rheinische Devon zu betrachten, zumal da der Artenreichtum an einer Fundstelle niemals bedeutend zu sein pflegt. Erst aus der Zusammenstellung der Arten von möglichst vielen Fundorten, in denen uns bisweilen, sofern es sich um ein autochthones Vorkommen handelt, sogar ökologische Pflanzengenossenschaften entgegentreten, können wir hoffen, neben der Zeit-signatur, d. h. denjenigen Eigentümlichkeiten, die allen Gewächsen eines Zeitabschnitts einen mehr oder weniger einheitlichen Stempel der Zusammengehörigkeit aufzudrücken pflegen, die unterscheidenden Merkmale festzustellen, die

schon größere Gruppen von Arten als familienhafte Einheit erscheinen lassen. Damit erst wird es möglich, die jüngere Devonflora und die des Carbons an die altdevonischen Typen anzuknüpfen. Wir wollen also zunächst über die am besten bekannten Pflanzen des älteren Devons von außerdeutschen Fundstellen einen Überblick gewinnen.

Aus vordevonischen Zeiten sind uns nur wenige Reste höherer Pflanzen erhalten geblieben. Von den sicheren und vielen unsicheren Algen wollen wir absehen. Daß es Landpflanzen aber schon in viel älterer Zeit gegeben hat, zeigen die *Archaeoxylon Krasseri* KRÄUS. (10) genannten Reste, die präcambrischen Alters sein sollen und sich durch Tracheiden mit runden Tüpfeln als Teile einer Gefäßpflanze ausweisen. Auch aus dem Silur sind einige Reste, wie z. B. *Psilophyton* (?) *Hedei* HALLE (7) bekannt, die von Landpflanzen stammen dürften. Durch die Erkenntnis, daß das Vorhandensein einer Landflora schon zu so alter vordevonischer Zeit angenommen werden muß, wird allerdings unsere Hoffnung, daß die altdevonischen Pflanzen noch „Urformen“ der Landpflanzen verkörpern, stark verringert. Sie behalten aber nichtsdestoweniger ihre große Bedeutung für die Entwicklungsgeschichte, weil sie die ältesten Pflanzen sind, die nicht ganz vereinzelt, sondern als Genossenschaft von uns gewertet werden können, weil ihr Gesamtkörper uns in vielen Fällen im wesentlichen bekannt ist und weil dessen Anatomie eine genaue Beurteilung ihrer systematischen Stellung erlaubt.

An erster Stelle ist die von DAWSON (2) 1859 aufgestellte Gattung *Psilophyton* zu nennen, die der ganzen, das ältere Devon charakterisierenden Flora den Namen gegeben hat. Die am besten bekannte Art *Psilophyton princeps* DAWSON gründet sich auf blattlose, mehr oder weniger regelmäßig dichotom verzweigte Achsen, deren Spitzen in der Jugend spiralförmig eingerollt sind. Sie sind meistens mit dornenförmigen Auswüchsen besetzt. Die Achsen entspringen einem Rhizom. Es sind auch Fortpflanzungsorgane bekannt,

nämlich endständige ovale Sporangien an jüngeren Zweigen. DAWSON schon fand in diesen Sprossen ein centrales Gefäßbündel, seine Angaben wurden aber später vielfach angezweifelt. In der Folgezeit erwies es sich, daß die von DAWSON für *Psilophyton* angegebene anatomische Struktur nicht nur den Tatsachen entsprach, sondern auch im wesentlichen einer ganzen Anzahl ähnlich einfacher Pflanzen derselben Formation zukam, die nach und nach aufgefunden und bearbeitet wurden.

Mußte sich noch NATHORST (13) mit Vermutungen begnügen, daß seine Devonpflanzen des westlichen Norwegens äußerlich diesen oder jenen späteren Gruppen nahe ständen, so *Thursophyton Milleri* und *Bröggeria norvegica* den Lycopodiales, *Hyenia sphenophylloides* den Sphenophyllales, *Psylmophyllum Kolderupi* möglicherweise den Gymnospermen, so gelang es schon HALLE (6), an den Pflanzenresten von Röragen, die wahrscheinlich dem Unterdevon angehören, die DAWSON'schen Angaben über *Psilophyton* zu bestätigen und das centrale Gefäßbündel auch an *Arthrostigma gracilis* nachzuweisen, einer Pflanze, die KRÄUSEL und WEYLAND (11) jüngstens als identisch mit GÖPPERTS *Drepanophycus* aus dem rheinischen Unterdevon erkannten. HALLE sah auch bereits, daß die im Unterdevon herrschende „*Psilophytonflora*“ allmählich durch eine andere, im Oberdevon bereits maßgebende Flora abgelöst wurde, die wesentlich aus farnblättrigen Pflanzen von primitivem Typus gebildet und deshalb von ARBER (1) als *Archaeopterisflora* bezeichnet wurde. Freilich stehen sich diese beiden Floren nicht unvermittelt gegenüber, sie sind durch Formen verbunden, die sich ebenso gut der einen, wie der anderen zuteilen lassen. Die oberdevonische Flora steht im übrigen der Flora des Carbons viel näher wie der des Mittel- und Unterdevons, so daß wir bei der floristischen Gliederung des Palaeozoikums einen Haupttrennungsstrich etwa schon im späteren Mitteldevon oder doch zwischen Mittel- und Oberdevon zu ziehen haben und nicht erst zwischen diesem und dem Untercarbon. Oberdevonische Floren

kennen wir von einer ganzen Reihe von Fundstellen, von denen die nordamerikanischen, die von Spitzbergen und der Bäreninsel, von Schottland und Belgien die bekanntesten sind. Die letztere aus den Psammites du Condroz (3) interessiert uns naturgemäß am meisten, weil sie in nächster Nähe der Grenze des Rheinlandes gefunden worden ist und eine farnartige Pflanze, *Sphenopteris condrusorum* GILK., geliefert hat, die mit einem Gewächs unseres Mitteldevons sehr nahe verwandt sein muß.

Als gleichalterig mit der Flora des Elberfelder Mitteldevons sind außer der westnorwegischen die böhmische der Etage h_1 von Barrande und die des mittleren Old Red Sandsteins von Schottland zu betrachten.

Das böhmische Mitteldevon hat wohl eine ganze Anzahl interessanter Arten geliefert, besonders *Hostimella hostimensis* P. et B., *Pseudosporochnus Krejci* P. et B., *Barrandeina Duschiana* STUR, *Protolepidodendron*-Arten und *Psilophyton spinosum* P. et B. und *bohemicum* P. et B., die hauptsächlich von STUR, (19) und von POTONIÉ und BERNARD (16) bearbeitet worden sind. Anatomische Anhaltspunkte haben aber diese Reste infolge ihres wenig guten Erhaltungszustandes nur sehr wenige geliefert, so daß die systematische Zugehörigkeit der einzelnen Arten nicht weiter geklärt werden konnte. Nachdem durch die Arbeiten der letzten Jahre unsere Kenntnisse und auch die Untersuchungsmethoden um vieles besser geworden sind, haben KRÄUSEL und WEYLAND die Absicht, diese böhmische Devonflora einer erneuten Durchsicht zu unterziehen.

Ganz anders aber verhält es sich mit den Pflanzen aus den älteren Schichten des schottischen Old Red. Sie gehören einem Torfmoor an, das der Verkieselung anheimfiel, so daß sie in autochthoner Lagerung erhalten sind. Die Innenstruktur ist wunderbar enthalten und die Verkieselung erlaubt die Herstellung von Dünnschliffen, aus denen sich der Gesamtaufbau der Pflanzen bis in alle Einzelheiten rekonstruieren läßt. In einer Reihe klassischer Arbeiten haben KIDSTON und LANG (8, 9) diese Flora beschrieben und

neben einigen für diese Betrachtung weniger wichtigen Resten hauptsächlich drei Gattungen auf das genaueste untersuchen können, nämlich *Rhynia*, *Hornea* und *Asteroxylon*.

Vergleicht man die Rekonstruktionen, die KIDSTON und LANG von diesen Pflanzen geben, und ihre Dünnschliffe mit den Abbildungen DAWSON's von *Psilophyton*, so erkennt man sofort die große Ähnlichkeit besonders von *Rhynia*, *Hornea* und *Psilophyton*. Auch *Rhynia* mit ihren Arten *R. Gwynne-Vaughani* und *maior* und *Hornea Lignieri* sind im Habitus gleiche, kleine, unregelmäßig dichotom verzweigte, runde Stämmchen, die glatt sind oder auch kleine Auswüchse tragen können und an Stelle von Wurzeln Rhizoiden haben; auch hier sind die Sporangien endständig. Der Querschnitt zeigt eine Rindenschicht, eine parenchymatische Zone und ein centrales Gefäßbündel mit Treppentracheiden. Unterschieden sind *Rhynia* und *Hornea* hauptsächlich dadurch, daß das Sporangium von *Hornea* eine sterile Columella hat, das von *Rhynia* aber nicht; auch im Bau des Rhizoms und der Achse zeigen sich geringe Unterschiede. *Psilophyton* weicht von beiden durch die an den vegetativen Sprossen meist sehr deutliche Ausbildung dörnchenartiger Auswüchse ab. Man sieht, wie es sich bei diesen Pflanzen, zu denen auch *Haliserites*, *Drepanophycus* und *Arthrostigma* zu stellen sein werden, um Pteridophyten mit einem ganz bestimmten Zeitcharakter handelt. Die Auffassung ARBERS (1), der sie für Vorläufer der Gefäßpflanzen, immerhin aber noch für Thallophyten hielt, muß also abgelehnt werden. Die dritte der Gattungen des gleichen Fundorts wird durch die Art *Asteroxylon Mackiei* vertreten. Der Aufbau dieser Pflanze ist beträchtlich komplizierter. Äußerlich ähnelt der vegetative Sproß am meisten einer Lycopodiacee, etwa *Lycopodium Selago*. Aus einem Rhizom erheben sich die dicht beblätterten Achsen, zu denen — allerdings nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit — Sporangien an blattlosen, dichotom verzweigten Sprossen gehören. Komplizierter ist aber vor allem auch das Gefäßbündel gebaut, es ist auf dem Querschnitt sternförmig und gibt Blattspuren ab, die jedoch nicht in die Blättchen selbst hineinreichen.

Es ist jedenfalls sicher, daß sich alle diese Arten zwanglos in die „Psilophytonflora“ einreihen lassen und daß „moderere“ Typen unter ihnen nicht vorkommen.

Die Horizontierung dieser Schichten, ebenso wie die des skandinavischen Devons, ist nun nicht eindeutig und die beschriebene Old Red-Flora macht jedenfalls den Eindruck, als ob sie etwas älter sei als etwa die des rheinischen Mitteldevons. Darum besonders war es für den Palaeobotaniker von so großem Interesse, daß die hinsichtlich ihrer Horizontierung genau bekannten Elberfelder Devonschichten pflanzliche Fossilien in guter Erhaltung und in einem für diese Schichten immerhin bemerkenswerten Formenreichtum geliefert haben und noch liefern.

Als Fundschichten kommen ausschließlich die Brandenburg- und die nächstjüngeren Honseler Schichten in Frage. Aus jenen stammen die von J. L. PIEDBOEUF (14) und SOLMS-LAUBACH (17), aus diesen ganz vorwiegend die von KRÄUSEL und dem Verfasser beschriebenen Reste¹⁾. Der Erhaltungszustand der Pflanzen in den Brandenburgschichten ist entsprechend dem meist viel gröberen Korn des Gesteins sehr viel schlechter als derjenigen aus den Honseler Schichten, bei denen gröbere Werksteinbänke mit feingeschlammten Tonen abwechseln. Diese Tone liefern das beste Material, das oft die Struktur nicht viel weniger gut erkennen läßt wie die Stücke aus dem Old Red. Erschwert wird die Bearbeitung des Materials nur dadurch sehr stark, daß sich Dünnschliffe leider nicht herstellen lassen, weil sie nicht durchsichtig werden, so daß man immer auf Anschliffe angewiesen ist, die man in auffallendem Licht betrachten muß. Näheres über die Präparation wird an anderer Stelle gesagt werden.

¹⁾ Herr Stadtbaumeister Zelter, Barmen, und Herr Kühneweg Elberfeld, halfen freundlichst beim Einsammeln des Materials, Herr Paul Piedboeuf, Düsseldorf, stellte die Stücke seiner Sammlung, Herr Dr. H. Schmidt, Göttingen, die des dortigen palaeontologischen Instituts, darunter die Originale von Solms-Laubach, dankenswerterweise zum Vergleich zur Verfügung.

Das Elberfelder Mitteldevon hat bis jetzt 9 verschiedene Pflanzen geliefert, nämlich:

- Hostimella hostimensis* POT. et BERN.
Pseudosporochnus Krejci (STUR.) POT. et BERN.
Psilophyton princeps DAWSON f. *ornatum*
Nematophyton Dechenianum SOLMS-LAUBACH
Aneurophyton germanicum KRÄUS. et WEYL.
Hyenia sphenophylloides NATH.
Calamophyton primaevum KRÄUS. et WEYL.
Thursophyton Milleri (Salt.) NATH.
Cyclostigma hercynium WEISS.

Sie seien nun etwas genauer betrachtet und hinsichtlich ihres äußeren Aussehens durch einige Strichzeichnungen charakterisiert.

Hostimella hostimensis (Fig. 1—4) ist von POTONIE und BERNARD aus dem böhmischen Mitteldevon (16) beschrieben worden und kommt offenbar auch im skandinavischen Devon (13) vor. Es ist ein vielfach dichotom verzweigtes Gewächs, dessen runde Stämmchen keine Auswüchse oder Blätter tragen. Es fanden sich bis jetzt nur zwei durch Übergipfelung scheinbar seitenständige, in Wirklichkeit endständige Sporangien (Fig. 3) offenbar mit einer Columella. Der Querschnitt der Achse läßt Rinde, Parenchymschicht und einfaches centrales Gefäßbündel erkennen, entspricht also wie die ganze Pflanze dem *Psilophyton*-Typus. Allerdings fanden sich an stärkeren Sprossen auch Tracheiden mit Hof-tüpfeln, die schon für ein sekundäres Dickenwachstum sprechen. Später fanden sich, und werden an anderer Stelle beschrieben werden, eigentümliche Flachsprosse (Fig. 4), die oft an einfachste Farnblätter erinnern, häufig aber auch von den oben beschriebenen feineren Sproßteilen nicht scharf zu unterscheiden sind. Die Untersuchung der Achsen, an denen die Flachsprosse sitzen, ergab, daß sie im ganzen hinsichtlich der anatomischen Verhältnisse von den *Hostimella*-Stämmchen nicht abweichen, der Centralcylinder jedoch ist, besonders bei stärkeren Achsen, auf dem Querschnitt sternartig gelappt. Es kann nicht zweifelhaft sein, daß hier zwei Wuchsformen ein und derselben Pflanze vorliegen, die vielleicht

als vegetative und fertile Sprosse zusammengehören. KRÄUSEL und WEYLAND sind, wie vorher auch schon andere Forscher, für eine nahe Verwandtschaft der *Psilophytales* mit der heutigen isolierten *Peridophytengattung Psilotum* eingetreten und haben diese Ansicht am Beispiel der *Hostimella* ausführlich erörtert; doch muß in dieser Hinsicht auf die Originalarbeit verwiesen werden.

An *Hostimella* sei *Pseudosporochnus Krejci* (Fig. 5—6) angeschlossen, weil bei den böhmischen Funden (16) auch bei dieser Pflanze Tracheiden mit behöfteten Tüpfeln nachgewiesen worden sind. Anatomisch ist nicht viel mehr bekannt. Das Gewächs besteht aus einem starken, bis über 1 m hohen Stamm (Fig. 5), der sich am oberen Ende in zahlreiche, etwa gleich starke Äste auflöst, die ihrerseits ein äußerst fein dichotom zerteiltes Laub tragen. Die letzten Enden dieses Laubes bilden wenig breitere, dichotome Läppchen (Fig. 6). Im Elberfelder Mitteldevon haben sich von dieser Pflanze bis jetzt nur kleine Bruchstücke gefunden, die eben das Erkennen ermöglichten.

Hinsichtlich *Psilophyton princeps* (Fig. 7) kann den schon bekannten Tatsachen nichts hinzugefügt werden. Die Pflanze kommt bei uns, und zwar in der Form *ornatum*, seltener vor wie *Hostimella*, die oft ganze Schichten erfüllt, aber ab und zu mit dieser gemischt. Durch die dörnchenartigen Auswüchse oder, wo diese abgefallen sind, durch deren punktförmige Nerbchen lassen sich die *Psilophyton*-Sprosse stets leicht erkennen.

Die Art *Nematophyton Dechenianum* ist von SOLMS-LAUBACH (17) nach einem kaum 3 cm langen Stammstückchen von Gräfrath in Anlehnung an außerdeutsche Reste aufgestellt worden. Die Gattung gründet sich nur auf Stammstücke, die aus gleichartigen, allenfalls verschieden weiten röhrenförmigen Zellen zusammengesetzt sind und kein eigentliches Gefäßbündel erkennen lassen. Ein solches Stückchen lag auch KRÄUSEL und WEYLAND (11) vor. Über das Aussehen der Pflanze und ihre systematische Zugehörigkeit läßt sich leider noch gar nichts sagen. Daß sie eine Alge ist, wie vielfach angenommen wird, ist zum mindesten nicht

sicher. Die Aufklärung scheiterte bis jetzt an der großen Seltenheit der hierher gehörenden Reste. Die meisten der in Lokalsammlungen befindlichen Stücke, die als *Nematophyton* bezeichnet sind, erweisen sich nämlich als *Aneurophyton*stengel.

Aneurophyton germanicum (Fig. 8 - 10), das neben *Hostimella* die Hauptmasse der hiesigen Devonpflanzen ausmacht (11), ist ein deutlich „modernerer“ Typus. Er ist seinem ganzen Aufbau nach ein Gewächs von farnartigem Habitus und wäre also nach ARBER bereits der *Archaeopterisflora* zuzuzählen. Dreifach gefiederte Blätter mit linealen Fiedern sitzen an einer kräftigen Hauptachse, in der ein sekundärer Holzkörper nachzuweisen ist. Jüngere Fiederblätter letzter Ordnung lassen deutlich erkennen, daß sie nervenlos und an der Basis scheidenförmig herablaufend waren (Fig. 9). Dies war auch der Grund, der KRÄUSEL und WEYLAND bewog, eine neue Gattung aufzustellen und die Art nicht unter die Sphenopteriden einzureihen. Auch fertile Sprosse von dieser Pflanze haben sich gefunden, es sind dichotome Verzweigungen, die in Büscheln wenige (etwa 4—6) länglich ovale Sporangien (Fig. 10) tragen. Es liegt die Vermutung nahe, daß wir es hier bereits mit einer primitiven Pteridosperme zu tun haben, wofür besonders auch der anatomische Bau des Stammes spricht. Als sicher kann wohl gelten, daß zu *Aneurophyton germanicum* auch die spärlichen Reste gehört haben, die SOLMS-LAUBACH (17) von Gräfrath beschrieben und zu *Gilkinets* (3) *Sphenopteris condrusorum* gestellt hat, mit der es verwandt ist, sowie ein großer Teil der schon vorher von J. L. PIEDBOEUF (14) beschriebenen und abgebildeten Abdrücke. Daß die *Sphenopteris* aus dem belgischen Oberdevon aber von *Aneurophyton* verschieden ist, konnte durch den Vergleich mit belgischem Material erwiesen werden. Das Laub von *Sphenopteris condrusorum* ist viel feiner und reicher geteilt und die viel längeren Sporangien sind zu Büscheln schätzungsweise von 30 bis 50 Stück vereinigt. Verwandt mit unserer Pflanze ist sicher auch *Cephalotheca mirabilis* NATH. (12) aus dem Oberdevon der Bäreninsel und *Eospermatopteris textilis*, das jüngst von W. GOLD-RING (5) aus dem amerikanischen Oberdevon beschrieben

worden ist, soweit die Blätter in Frage kommen. Die angenommene Zusammengehörigkeit dieser Blätter mit Stämmen und Früchten ist nicht bewiesen, sollte sie sich aber noch sicherstellen lassen, so würde es sich auch in diesem Falle um eine Pteridosperme handeln.

Eine weitere interessante Art ist *Hyenia sphenophylloides* NATH. (Fig. 11), die außer von hier bis jetzt nur aus dem Devon des westlichen Norwegens (13) bekannt geworden ist. Es sind Sprosse mit kleinen, ein- oder mehrfach dichotom verzweigten schmalleinen Blättchen, die in regelmäßiger Anordnung an den Sprossen ansitzen. Die Achsen haben eine ausgesprochene Oberflächenskulptur in Gestalt regelmäßig angeordneter Erhöhungen, die wohl den Blattbasen ihre Entstehung verdanken. Sichere fertile Sprosse wurden noch nicht beobachtet. NATHORST hielt eine verwandtschaftliche Beziehung dieser Pflanze zu *Sphenophyllum* für möglich, wenngleich sie wirkliche Nodiallinien nicht zu besitzen scheint. Wie die skandinavischen Exemplare, so zeigen auch die Elberfelder Stücke, daß die fast parallel dicht nebeneinander liegenden Sprosse offenbar von einem gemeinsamen Punkt ausgegangen sein müssen. Näheres hat sich aber noch nicht feststellen lassen.

Sichere Nodiallinien dagegen zeigt ein anderer, äußerst interessanter Typus *Calamophyton primaevum* (Fig. 12), über den ebenfalls in Kürze von KRÄUSEL und WEYLAND berichtet werden wird. Es handelt sich um eine Pflanze, deren kleine, ein- oder höchstens zweimal dichotom geteilte Blättchen nach Art eines Schachtelhalmgewächses in deutlichen Wirteln um gegliederte Stengel stehen, die also wohl als ein Vorläufer der später so hochentwickelten Gruppe der Articulaten anzusprechen ist. Der Querschnitt der Achse zeigt ein merkwürdiges dreieckiges Centralbündel. Die Blätter und die jüngeren Sprosse überhaupt haben sich infolge ihres zarten Baues nur selten erhalten, stärkere Stämmchen mit ausgesprochener Oberflächenskulptur in Form quergerichteter Grübchen zwischen den Nodiallinien finden sich etwas häufiger. Einer Abbildung nach dürften schon POTONIE und BERNARD (16) Abdrücke dieser Art aus dem böhmischen Devon in der

Hand gehabt haben. Sie haben sie als *Psilophyton bohemicum* bezeichnet. Es kann aber nach den heutigen Kenntnissen nicht zweifelhaft sein, daß sie mit den Psilophytaceen nicht das geringste zu tun hat.

Thursophyton Milleri (Fig. 15), das schon seit langem aus dem oberen Old Red Schottlands bekannt und dann von NATHORST (13) auch aus dem westnorwegischen Devon beschrieben und hinsichtlich seiner verwandtschaftlichen Stellung kritisch beleuchtet worden ist, kommt ebenfalls in unseren Schichten vor. Es sind Stengel, die durch regelmäßig angeordnete, äußerst dicht gestellte aufwärts gerichtete kleine spitze „Dörnchen“ charakterisiert sind. Bei schlecht erhaltenen Stücken können die Abdrücke dieser Dörnchen so ineinander fließen, daß der Eindruck feiner Längsleisten hervorgerufen wird. Von dem Hauptstämmchen können in spitzem Winkel schwächere Seitenäste ausgehen.

An letzter Stelle ist schließlich *Cyclostigma hercynium* WEISS (20, 15) (Fig. 13, 14) zu nennen, dessen Vorkommen durch mehrere, durch die charakteristischen Blattnarben ausgezeichneten Rindenstücke (Fig. 13) und ein kleines, lepidodendroid beblättertes Zweigstück (Fig. 14) sicher gestellt ist. Wir haben es hier, mit einem Baum von beträchtlicher Größe zu tun, der systematisch zu der großen Gruppe der baumförmigen Lycopodiales gehört. Die Cyclostigmen spielen vom Oberdevon ab eine bedeutende Rolle und sind aus dieser Zeit von mehreren Fundorten bekannt. Es ist wichtig, daß wir die Gattung nunmehr auch von sicher mitteldevonischer Lagerstätte kennen.

Außer diesen Pflanzen fanden sich noch einige Sporangien unbekannter Zugehörigkeit und sonstige problematische Reste.

Aus dem Gesagten geht zur Genüge hervor, wie wichtig das Material ist, das so unerwartet aus den sonst so gut durchforschten mitteldevonischen Schichten der Umgebung Elberfelds zum Vorschein gekommen ist. Wir dürfen hoffen, daß auch in Zukunft noch manches Stück gefunden werden wird, das geeignet ist, Licht in die noch dunklen Zusammenhänge der interessanten Devonflora zu bringen. Soviel können

wir heute schon sagen, daß nach den verkieselten Pflanzen des schottischen Old Red die Elberfelder Reste zu den am besten erhaltenen Devonpflanzen gehören. Ihr Wert liegt darin, daß sie die sicher stark nach ihrem Standort spezialisierte Flora des einstigen Torfmoores durch Typen von anderen Standorten ergänzt und uns so erst eine Übersicht darüber verschafft, wie weit sich die Gesamtfloora des Mitteldevons, mit dem das Altpalaeozoikum abschließt und das Jungpalaeozoikum beginnt, etwa entwickelt hat. Über den Ursprung der Landflora sind wir nicht klüger geworden, er liegt zweifellos so tief im Archaikum, daß uns immer nur die Annahme der Abstammung von verhältnismäßig niedrigen Algen übrig bleiben wird. Was uns aber die Bearbeitung altdevonischer Floren bereits gebracht hat, das ist die Kenntnis so vieler Pflanzen mit „komplexen“ Merkmalen. Die primitivste Gruppe der uns bekannten Landpflanzen wird zweifellos durch die Gattungen *Psilophyton*, *Rhynia* und *Hornea* gebildet. Merkmale einer etwas fortgeschritteneren Entwicklung können wir bei *Hostimella*, *Asteroxylon* und *Pseudosporochnus* finden. In der nächsthöheren Reihe aber stehen schon deutlich spezialisierte Formen: *Aneurophyton*, das zu den Farnen und Pteridospermen hinüberleitet, *Hyeria* und *Calamophyton*, die Vorläufer der Articulaten sind, *Thursophyton* (und vielleicht sogar schon *Asteroxylon*) und *Cyclostigma*, wahrscheinlich auch die böhmischen *Protolapidodendren* und *Barrandeina*, die der Entwicklungsreihe der Lycopodiales angehören. Diese Gedankengänge durch neue Funde und Untersuchungen weiter zu stützen, auszubauen und zu berichtigen, wird noch für lange Zeit ein dankbares Feld palaeobotanischer Forschung sein.

Nachschrift: Nach Abschluß der Arbeit sind eine Reihe wichtiger Stücke gefunden worden, nämlich im Gegensatz zu den bisherigen meist kleinen Bruchstücken große Platten, die vor allem zusammenhängende Verzweigungssysteme zeigen und so eine weitere Klärung der vorliegenden Fragen möglich machten. Es kann hier nur nochmals auf

die bald erscheinende ausführliche Bearbeitung hingewiesen werden, doch sei wenigstens soviel gesagt, daß unsere bisher als Arten aufgefaßten Typen *Hostimella*, *Psilophyton* und *Thursophyton* nur Teile einer einzigen Pflanze darstellen.

Abbildungen.

- Fig. 1. *Hostimella hostimensis* POT. et BERN. Honseler Schichten von Elberfeld.
- Fig. 2. desgl.
- Fig. 3. *Hostimella*-Sproß mit Sporangium.
- Fig. 4. *Hostimella*-Flachsprosse.
- Fig. 5. *Pseudosporochmus Krejci* (STUR) POT. et BERN. Habitusbild der ganzen Pflanze in etwa $\frac{1}{10}$ der natürl. Größe aus dem böhmischen Mitteldevon.
- Fig. 6. Letzte Sproßenden von *Pseudosporochmus* mit geteilten Endläppchen, dreifach vergrößert. Honseler Schichten von Elberfeld.
- Fig. 7. *Psilophyton princeps* DAWS. f. *ornatum*. Honseler Schichten von Elberfeld.
- Fig. 8. *Aneurophyton germanicum* KRÄUS. et WEYL. Honseler Schichten von Elberfeld.
- Fig. 9. dgl., junger Sproß mit scheidig herablaufenden Fiedern letzter Ordnung, etwa zweifach vergrößert.
- Fig. 10. dgl., fertiler Sproß mit Sporangien, 12 fach vergrößert.
- Fig. 11. *Hyeniasphenophylloides* NATH. Honseler Schichten von Elberfeld.
- Fig. 12. *Calamophyton primaevum* KRÄUS. et WEYL. Honseler Schichten von Elberfeld.
- Fig. 13. *Cyclostigma hercynium* WEISS. Stammstück. Honseler Schichten von Elberfeld.
- Fig. 14. dgl., beblätterter Sproß.
- Fig. 15. *Thursophyton Milleri* (SALT.) NATH. Honseler Schichten von Elberfeld.

Literaturverzeichnis.

1. ARBER, E. A. N. (1920), Devonian Floras, A Study of the Origin of Cormophyta. Cambridge 1920.
2. DAWSON, J. W. (1859), On Fossil Plants from the Devonian Rocks of Canada. Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. 15 (1859).
3. GILKINET, A. (1922), Flore fossile des Psammites du Condroz (Dévonien supérieur). Mém. Soc. Géolog. d. Belgique 15, II, 1922.

4. GÖPPERT, H. R. (1860), Über die fossile Flora der silurischen, der devonischen und unteren Kohlenformation oder des sogenannten Übergangsgebirges. Nova Acta Leop. Car. vol. 27, 1860.
5. GOLDRING, W. (1924), The Upper Devonian Forest of Seed Ferns in Eastern New York. New York State Mus. Bull. 251, 1924.
6. HALLE, T. G. (1916), Lower Devonian Plants from Røragen in Norway. Kgl. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. 57, 1916.
7. HALLE, T. G. (1920), Psilophyton (?) Hedei n. sp. probably a Land-plant, from the Silurian of Gothland. Svensk Botan. Tidskr. 14, 1920.
8. KIDSTON, R. and LANG., W. H. (1917, 1920, 1921), On Old Red Sandstone Plants showing Structure, from the Rhynia Chert Bed, Aberdeenshire, I—V. Transact. Roy. Soc. Edinburgh 51, 1917 (I); 52, 1920/21 (II—V).
9. KIDSTON, R. and LANG, W. H. (1923, 1924), Notes on Fossil Plants from the Old Red Sandstone of Scotland, I—III. Transact. Roy. Soc. Edinburgh 53, 1923 (I.), 53, 1924 (II—III.)
10. KRÄUSEL, R. (1924), Archaeoxylon Krasseri, ein Pflanzenrest aus dem böhmischen Präkambrium. Lotos 72, 1924.
11. KRÄUSEL, R. und WEYLAND, H. (1923), Beiträge zur Kenntnis der Devonflora. Senckenbergiana 5, 1923.
12. NATHORST, A. G. (1902), Zur oberdevonischen Flora der Bäreninsel. Kgl. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. 36, 1902.
13. NATHORST, A. G. (1915), Zur Devonflora des westlichen Norwegens. Bergens Mus. Aarb. 1914/15.
14. PIEDBOEUF, J. L. (1887), Über die jüngsten Fossilienfunde in der Umgebung von Düsseldorf. Mitt. Naturw. Ver. Düsseldorf, 1, 1887.
15. POTONIÉ H. (1901), Die Silur- und die Culmflora des Harzes und des Magdeburgischen. Abh. kgl. Preuß. Geol. Landesanst. N. F. Heft 36, 1901.
16. POTONIÉ, H. et BERNARD, CH. (1904), Flore Dévonienne de l'étage H. de Barrande. Leipzig 1904.
17. SOLMS-LAUBACH, GRAF ZU (1895), Über devonische Pflanzenreste aus den Lenneschiefern der Gegend von Gräfrath am Niederrhein. Jahrb. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1894, 15, 1895.
18. STEINMANN, G. (1911), Über Haliserites. Ber. Vers. Niederrhein. Geol. Verein 49, 1911.
19. STUR, D. (1881), Die Silurflora der Etage H—h₁ in Böhmen. Sitz. Ber. K. Akad. Wiss. 84, 1881.
20. WEISS, E. (1885), Zur Flora der ältesten Schichten des Harzes Jahrb. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1884. 1885.

Beiträge zur Kenntnis des Oberdevons der Herzkamper Mulde.

Von Hans Grüneberg (Elberfeld).

Hierzu Tafel 1—3.

In den letzten Jahren wurde die Spezialkartierung des Oberdevons der Herzkamper Mulde durchgeführt.¹⁾ Zugleich wurde diese Schichtengruppe genauer palaeontologisch untersucht. Da in absehbarer Zeit eine faunistische Neubearbeitung des Gebietes nicht zu erwarten ist, scheint es mir geraten, einige Neubeobachtungen über die Fauna dieser Schichten hier mitzuteilen. Bei der Bestimmung der Fossilien haben mich die Herren Bezirksgeologe Dr. W. PAECKELMANN (Berlin), Privatdozent Dr. H. SCHMIDT (Göttingen) und Rektor SPRIESTERSBACH (Remscheid) mehrfach in liebenswürdiger Weise unterstützt. Die Herren P. DREYFUSS und Dr. med. et phil. ROB. MÜLLER (Elberfeld) haben mir verschiedentlich Material aus ihren Sammlungen zur Bearbeitung übergeben. Außerdem hat mir Herr Dr. PAECKELMANN einige in der Sammlung der geologischen Landesanstalt befindliche Versteinerungen zur Aufnahme in diese Arbeit überlassen und mir die Benutzung des reichen Vergleichsmaterials der geologischen Landesanstalt ermöglicht. Ihnen allen gebührt mein herzlichster Dank. Ganz besonderen Dank bin ich Herrn Dr. WEYLAND (Elberfeld) für die Hilfe bei der Ausführung der Tafeln 1 und 2 schuldig.

- ¹⁾ 1913 PAECKELMANN Das Oberdevon des Bergischen Landes, Abhandl. der preuß. geol. Landesanstalt, neue Folge, Heft 70.
- 1921 „ Oberdevon und Unterkarbon der Gegend von Barmen. Jahrbuch der preuß. geol. Landesanstalt für 1920.
- 1922 „ Oberdevon und Unterkarbon des Südfügels der Herzkamper Mulde auf Blatt Elberfeld. Ebendort für 1921.
- 1924 „ Der geologische Bau des Velberter Sattels in der Gegend von Wülfrath. Ebendort für 1923.

Unteres Oberdevon (Manticoceras-Stufe).

Im westlichen Faciesgebiet wurden nur wenige neue Funde gemacht. Im Kalkbruch südl. Eskesberg (Blatt Elberfeld) fand sich an der Grenze Eskesberger Kalk—Dorper Kalk neu

Bronteus granulatus GF. (1 Exemplar)

Porcellia bifida SDBG. (1 „)

„ *cornu-arietis* SDBG. (2 Exemplare)

Bellerophon Koeneni CLARKE

Meristella Barrandei MAURER (nicht selten).

Da die Aufsammlungen vor dem Erscheinen der PAECKELMANN'schen Arbeit über das Oberdevon auf Blatt Elberfeld vorgenommen wurden, wurden die Versteinerungen nicht schichtweise gesammelt. Doch dürften die meisten Stücke bereits aus dem Dorper Kalk stammen.

Im Dorper Kalk des „Hauptbruches KNAPPERTSBUSCH“ an der Beek fand sich an neuen Formen nur

Bellerophon, Gruppe des *B. tuberculatus* de FÉR. et d'ORB.

Porcellia bifida SDBG.

Meristella Barrandei MAURER und

Pentamerus (Gypidula) biplicatus SCHNUR (Slg. DREYFUSS) in je einem Exemplar.

Mehr Neues fand sich im unteren Oberdevon der Barmer Gegend, namentlich der Ziegelei an der Winchenbachstraße. Hier sind in höheren Schichten des Flinzschiefer-Horizontes in den normalen grau-schwarzen Schiefen in einem Abstand von etwa 75 cm zwei ungefähr 15 cm mächtige Bänke graubraunen sehr kalk- und schwefelkiesreichen Tonschiefers eingelagert, die eine gut erhaltene individuen- und artenreiche Fauna beherbergen. In diesen Bänken sind die Fossilien größtenteils verkiest (allerdings meist nachträglich in Brauneisen umgewandelt), zuweilen kommt jedoch auch kalkige Erhaltung vor, besonders bei Muscheln und Brachiopoden. In den unmittelbar angrenzenden Schiefen sind Versteinerungen zwar auch noch vorhanden, aber meist plattgedrückt und schlecht erhalten. Ich sammelte hier die folgenden Formen.

- Gephyroceras forcipiferum* SDBG.
Manticoceras (?) *Wildungense* WALDSCHMIDT
 „ cf. nov. sp. WDKD.
Crickites cf. *expectatum* WDKD.
Tornoceras simplex v. B.
 „ (*Aulatornoceras*) *undulatum* SDBG.
Bactrites gracilis SDBG.
 „ *ausavensis* STEIN.
Pleurotomaria (*Euryzone*) *Waldschmidti* PCK.
 „ „ *turbinea* SCHNUR
Oxydiscus sp. aff. *compressus* SDBG.
Loxonema sp. aff. *noe* CLARKE
Turbo sp.
Naticopsis sp. ind.
Turbonitella sp. ind.
 Rest eines Aviculiden
Nucula subcornuta BEUSH.
Ctenodonta linguata CLARKE
Paracyclas aff. *rectangularis* SDBG.
Pterochaenia fragilis HALL sp.
Ontaria transversicostulata nov. sp.
Paraptyx striata nov. sp.
Buchiola sp. ind.
Opisthocoelus concentricus BEUSH.
Camarotoechia (*Liorhynchus*) *subreniformis* SCHNUR
 „ „ *bijugata* SCHNUR
 „ ? *rotundata* MSTR.
Athyris cf. *minuta* KLÄHN
Spirifer sp. ind.
Orbiculoidea cf. *subrugata* MÜNSTER
Styliolina laevis REINH. RICHTER
 Reste von tabulaten Korallen.

Die Fauna erhält ihr Hauptgepräge durch das sehr häufige, z. T. massenhafte Auftreten von Gastropoden. Merkwürdig ist, daß in diesen Schieferpaketen noch faunistische Unterschiede bestehen: in der oberen Bank ist weitaus am häufigsten *Euryzone Waldschmidti*, die sich in der unteren

Schicht nur ganz selten findet; im Liegenden herrschen dagegen *Loxonema* und *Ontaria transversicostulata* vor, die sich im höheren Teil noch nicht gefunden haben. Im übrigen sind in beiden Bänken recht häufig *Tornoceras simplex*, *Manticoceras* (?) *Wildungense*, *Oxydiscus*, *Opisthocoelus*, *Athyris* cf. *minuta* und *Styliolina laevis*. Die anderen Formen sind meist recht selten. Interessant sind die Beziehungen der Zweischalerfauna der Flinzschiefer und der der Naples beds von New York. *Ctenodonta linguata* und *Pterochaenia fragilis* sind beiden Faunen gemeinsam, *Paraptyx* liegt in einer mit der amerikanischen Art nahe verwandten Form vor. Auch die Lamellibranchiatenfauna der Unteren Matagnesichten (s. u.) zeigt diese Anklänge an die gleichaltrige Fauna von New York. Die Goniatitenfauna ist ziemlich indifferent, zeigt aber immerhin, daß die höheren Schichten des Flinzschiefer-Horizontes bereits eine hohe Lage in der Zone I γ einnehmen. Die Flinzschiefer auf den Blättern Hattingen und Barmen sind also wohl nicht nur, wie PAECKELMANN l. c. 1921 auf Grund von spärlichen und recht mäßig erhaltenem Material annahm, die Vertreter des tieferen Teiles von I γ , sondern sie scheinen die ganze Zone zu vertreten.

Aus den schwarzen Schiefen der Unteren Matagnesichten der Ziegelei an der Winchenbachstraße liegt an neuen Formen vor

- Manticoceras adorfense* WDKD.
 „ nov. sp. aff. *tuberculatum* HZL.
 „ sp.
Crickites ? sp.
Tornoceras simplex v. B. (nunmehr sicher festgestellt)
 „ (*Aulatornoceras*) *compressum* nov. sp.
 „ (*Pernoceras* ?) sp.
Macrochitina „prisca STEIN.“
Loxonema sp. aff. *noe* CLARKE
Turbo sp. ind.
Ctenodonta linguata CLARKE
Chaenocardiola sp. aff. *paradoxa* HZL.
Prosochasma sp. (Slg. DREYFUSS)
Ontaria sp.

Paraptyx striata nov. sp.

Athyris cf. *concentrica* v. B. (geol. Landesanstalt).

Manticoceras adorfense findet sich am Beul bei Balve im tieferen Teil der Zone I δ .²⁾ Sowohl diese Form als auch das bereits früher³⁾ von der Winchenbachstraße veröffentlichte *Manticoceras bickense* WDKD., das bisher nur aus I δ bekannt war, deutet darauf hin, daß die Fauna der schwarzen Schiefer keine I γ -Fauna mehr ist. Sie dürfte der Tiefzone von I δ entsprechen. Denn unter den primordialen Goniatiten befinden sich keine Formen, die unbedingt auf I γ hinweisen. *Manticoceras intumescens* typ. kommt bei uns ebenso wie *Mant. affine* STEIN. noch höher in unzweifelhaften I δ -Schichten vor. *Mant.* nov. sp. aff. *tuberculatum* und *Mant. retrorsum* var. können ebenso wie *Gephyroceras* cf. *forcipiferum*, das anscheinend eine größere vertikale Verbreitung hat, nicht als Zonenfossilien gebraucht werden. Bestätigt wird die Stellung dieser Schichten schon zu I δ dadurch, daß die Zone I γ ganz durch den Flinzschiefer-Horizont eingenommen wird, sodaß für die Unteren Matagneschiechten kein Platz in I γ bleibt.

In den Schiefen mit *Phacops Posidoniae* GÜRICH (Obere Matagneschiechten) der Winchenbachstraße fand sich neu

Turbo sp. ind.

Spirifer sp.

„ (*Reticularia*) *simplex* M.-V.-K.

Die schwarzen Kellwasserkalkknollen der Oberen Matagneschiechten im Bachtal nördl. Evertsbusch (Blatt Hattingen) lieferten an neuen Formen

Manticoceras Drevermanni WDKD.

Tornoceras (Aulatomoceras) undulatum SDBG.

Naticopsis ? sp. ind.

Avicula ? sp. (geol. Landesanstalt)

²⁾ PAECKELMANN (Das Devon und Karbon der Umgebung von Balve, Jahrb. preuß. geol. Landesanst. für 1923, Seite 57) hat festgestellt, daß dieser Goniatit sich bereits zusammen mit *Crickites Holzapfeli* und einer typischen I δ -Fauna findet und nicht, wie WEDEKIND annahm, „über den typischen I γ -Kalken, aber noch nicht zusammen mit *Crickites Holzapfeli*“ vorkommt. Sein Lager ist also bereits zur Zone I δ zu stellen.

³⁾ 1921 PAECKELMANN, l. c., Seite 62 und 117.

Tiariconcha sp.

Opisthocoeleus cf. *alternans* HZL.

Manticoceras Drevermanni ist leitend für WEDEKIND's Zone I δ und bestätigt die Altersbestimmung der Oberen Matagneschiechten.

Mittleres Oberdevon (Cheiloceras-Stufe).

In den Unteren Cypridinenschiefern haben sich an dem zuerst von JAECKEL⁴⁾ bekanntgemachten Fundplatz an der Quelle im Gehöft Eskesberg (Blatt Elberfeld) einige neue Formen gefunden. Es sind dies

Phacops trinucleus THOMAS

Tornoceras (Aulatomoceras) undulatum SDBG.

Turbonitella sp.

Aciculopecten sp.

Loxopteria (Sluzka) corrugata CLARKE

„ „ *intumescens* CLARKE

Orthis (Dalmanella) tetragona F. ROEMER

Productella sp.

Lingula sp.

Tentaculites sp.

Eine sehr reiche Fauna fand ich in der Nähe dieses Fundortes. Nördlich des Weges von der Beek zum Gehöft Eskesberg befindet sich am Rande des Waldes ein langer, nicht sehr tiefer Graben, wahrscheinlich ein Wasserriß, in dem die Schiefer entblößt sind. Man sammelt hier dieselben Versteinerungen, die sich auch an der oben erwähnten Quelle, etwas weiter westlich, finden, jedoch sind sie erheblich seltener. Diesen Schiefen eingelagert ist ein geringmächtiges Schieferpaket (Mächtigkeit ca. 50 cm), das sich durch seine Härte und durch die dunkelgrau-grüne Farbe auszeichnet. In frischem Zustande ist das etwas glimmerhaltige zähe, zuweilen gestreifte Gestein plattig und bricht unregelmäßig. Bei der

⁴⁾ 1909 JAECKEL, Zur Kenntnis der Schiefer über dem oberdevonischen Massenkalk an der Beek, diese Berichte, Heft 12; vergl. auch 1913 PAECKELMANN, l. c., Seite 124 und 1922 ders., l. c., Seite 274, Fußnote.

Verwitterung spaltet es aber ziemlich ebenflächig und neigt etwas zu stengeligem Zerfall. Petrographisch sind diese Schiefer denen vom Bahnhof Hahnenfurt, die eine ähnliche, wenn auch nicht entfernt so artenreiche Fauna führen, sehr ähnlich und gleichen wie diese auch sehr den Schiefern von Nehden bei Brilon. In diesem Gestein finden sich zahlreich wohlerhaltene Fossilien, namentlich Cephalopoden. Die meisten Stücke sind verkiest, die inarticulaten Brachiopoden mit Hornschale erhalten. Mitten in diesem Schichtpaket liegt eine etwa 5 cm mächtige graue sehr feinkristalline Kalkbank, in der sich Ostracoden in guter kalkiger Erhaltung finden. Im übrigen ist diese Kalklage ziemlich fossilarm; nur verkieste Bactriten kommen einigermaßen häufig in ihr vor. Ich sammelte in den fossilreichen Schiefern, der Kalkbank und den normalen umgebenden Schiefern die folgende Fauna⁵⁾:

- Trimerocephalus mastophtalmus* REINH. RICHTER
Phacops trinucleus THOMAS
Entomis serratostriata SDBG.
Richterina elliptica PCK.
Tornoceras simplex v. B.
 „ *acutum* FRECH
 „ *varicatum* nov. sp.
 „ (*Aulatornoceras*) *undulatum* SDBG.
 „ „ *subundulatum* FRECH
 „ „ *?constrictum* STEIN.
 „ (*Pernoceras*) *planidorsatum* MSTR.
Cheiloceras (*Eucheloceras*) *subpartitum* MSTR.
 „ „ *Verneuli* MSTR.
 „ „ *amblylobum* SDBG.
 „ „ *planilobum* SDBG.
 „ „ *angulatum* SDBG.
 „ „ *sacculum* SDBG.
 „ (*Torleyoceras*) *globosum* MSTR.
 „ (Subgenus?) *acutelobatum* nov. sp.

⁵⁾ Im palaeontologischen Teil ist der Kürze halber dieser Fundort nur als „Eskesberg“ bezeichnet. Der andere Fundpunkt wird als „JAECKEL'scher Fundort“ aufgeführt.

- Bactrites gracilis* SDBG.
 „ *ausavensis* STEIN.
 „ *carinatus* SDBG.
 **Orthoceras „cinctum* MSTR.“ PCK.
 „ sp. aff. *gregarium* MSTR.
 „ sp. div.
Pleurotomaria (*Euryzone*) *Waldschmidti* PCK.
 „ „ *turbinea* SCHNUR
Macrochilina cf. *prisca* STEIN. (Slg. DREYFUSS)
Naticopsis aff. *Kayseri* HZL.
 „ sp. ind.
Platyceras ausavensis STEIN.
Aviculopecten sp. aff. *luteatus* GF.
Posidonia venusta MSTR.
Loxopteria sp. aff. *laevis* FRECH
 „ (*Sluzka*) *intumescens* CLARKE
 „ „ *corrugata* CLARKE
Pompeckjina semiorbicularis MSTR.
Dolabra sp.
Ctenodonta ? sp.
Nucula sp.
Myophoria fallax nov. sp.
Paracyclas dubia BEUSH.
 „ *rugosa* var. *minor* BEUSH.
Cardiomorpha eskesbergensis nov. sp.
 „ sp. aff. *parvula* BEUSH.
Elasmatium cf. *gowandense* CLARKE
Cardiola postuma nov. sp.
Ontaria cf. *subarticulata* BEUSH.
Buchiola palmata GF.
 „ *semiimpressa* DREVERM.
Puella sp. aff. *Gosseleti* BEUSH.
Praecardium vetustum HALL.
 „ nov. sp. aff. *multicostatum* (CLARKE) PCK.
Tiariconcha elongata nov. sp.
Spirifer (*Martinia*?) *Urii* FLEMM.
 „ sp.
Athyris cf. *minuta* KLÄHN

**Camarotoechia (Liorhynchus) ? bijugata* SCHNUR

**Orthis (Dalmanella) interlineata* PHIL.

„ „ cf. *tetragona* F. ROEMER

**Chonetes* cf. *perlata* M'COY

„ sp. aff. *polita* M'COY

Productella sp. (Slg. DREYFUSS)

Lingula aff. *squamiformis* PHIL.

Discina nitida PHIL.

Cosmocrinus Holzapfeli JAEKEL

Unbestimmbare andere Crinoiden

**Petraia* sp. ind.

Die mit * bezeichneten Arten fanden sich nur außerhalb des fossilreichen Bänckchens in den normalen Unteren Cypridinschiefern. Am häufigsten sind *Cheiloceras Verneuli* und *amblylobum*, *Tornoceras acutum* und *planidorsatum*, *Bactrites carinatus*, *Buchiola palmata* und verschiedene andere meist unbestimmbare Cardioconchen. Die Goniatiten sind teils für WEDEKIND's Zone II α bezeichnend, wie *Torn. acutum*, *Cheil. subpartitum*, *amblylobum* und *globosum*, teils sind sie aus II α und II β bekannt, wie *Cheiloceras Verneuli*, *planilobum* und *sacculum*. Die anderen haben meist eine größere vertikale Verbreitung; wie *Torn. simplex*, *undulatum* und *planidorsatum*, oder ihre Verbreitung ist wegen ihrer Seltenheit noch nicht genügend bekannt, so z. B. *Cheil. acutelobatum*. Auffallend ist der Reichtum an *Tornoceras*-Arten. Besonders bemerkenswert ist die Zweischalerfauna. Sie ist reich an Arten, aber arm an Individuen und wird durch die obenstehende Liste noch nicht entfernt erschöpft; es liegen mir noch verschiedene wegen ihrer Unvollständigkeit oder mangelhaften Erhaltung nicht bestimmbare Reste vor. Außer den gewöhnlichen Begleitformen der Cephalopoden (*Buchiola*, *Ontaria*, *Praeocardium* etc.) sind bereits taxodonte Zweischaler vorhanden, deren Vorkommen im allgemeinen auf die Küstennähe der Ablagerungen hinweist. Auch im übrigen treten Formen auf, die schon auf die sandige, in flacheren Meeresteilen abgelagerte Facies der Gegend von Aachen (*Dolabra* sp.) und des höheren Oberdevons von Nordamerika (Chemung group) (*Myophoria fallax*) hinweisen. Derartige Formen fehlen im östlichen Teil

der Unteren Cypridinschiefer noch völlig. Es liegen also in der Fauna bereits deutliche Anzeichen einer zunehmenden Verflachung des Meeres der Unteren Cypridinschiefer nach Westen zu vor. Andererseits sind natürlich die sehr nahen Beziehungen zur Cephalopoden-Facies, auch der von Nordamerika (Naples beds, vergl. das Vorkommen der *Sluzka*-Arten und des *Elasmatium*) nicht zu verkennen. Die Zweischalerfauna ist also eine regelrechte Mischfauna zweier Faciesgebiete und als solche nicht ohne Interesse.

Palaeontologischer Teil.

Gephyroceras forcipiferum SANDBERGER

1850—56 *Goniatites forcipifer* SANDBERGER, Versteinerungen des rhein. Schichtensystems in Nassau, S. 81, T. 9, Fig. 3.

1918 *Gephyroceras forcipiferum* WEDEKIND, Die Genera der Palaeoammonoidea (Goniatiten), Seite 122.

1921 „ cf. *forcipiferum* PAECKELMANN, l. c., Seite 115.

Diese Art, die in den Unteren Matagneschichten der Ziegelei an der Winchenbachstraße häufig ist, fand sich in fünf Kieskernen in den Flinzschiefern derselben Ziegelei.

Manticoceras schwelmense PAECKELMANN

1921 *Gephyroceras schwelmense* PAECKELMANN, l. c., Seite 114, Taf. 3, Fig. 15.

Mir liegt von dieser von PAECKELMANN aus den *Phariceras*-Schichten von Oberberge (Blatt Hattingen) beschriebenen Form eine Reihe von Stücken vom gleichen Fundplatz vor, darunter ein ganz altes, ausgewachsenes. Das Exemplar zeichnet sich dadurch aus, daß es verhältnismäßig hochmündiger ist als die jugendlichen Stücke PAECKELMANN's: die Windungshöhe und -breite ist gleich. Außerdem verschwindet die kräftige Skulptur allmählich. Die Rippen werden undeutlich und lösen sich schließlich ganz in kräftige Anwachsstreifen auf. In der äußeren Lobenlinie bestehen nur geringfügige Unterschiede, die durch das vorgeschrittene Alter des Stückes zu erklären sind: der Externsattel fällt etwas steiler zum Laterallobus ab. Als ich nun das jüngste Septum freilegte,

zeigte es sich, daß die Form deutliche innere Umschlagloben hat. Die Art ist demgemäß zu *Manticoceras* zu stellen. An den Septalflächen der PAECKELMANN'schen Stücke sind die inneren Umschlagloben wegen der großen Jugendlichkeit noch nicht entwickelt. Die Form zeigt noch eine außerordentliche Ähnlichkeit mit den Gephyrocera-ten der Gruppe des *G. Pernali* WEDEKIND, aus der sie sich anscheinend entwickelt hat, sowohl im ganzen Habitus als auch in der äußeren Lobenlinie; der offene Medianlobus, der auch bei dem vollkommen erwachsenen Stück noch etwas tiefer ist als die Komponenten des Externlobus, ist noch ganz wie bei den zitierten Gephyrocera-ten. Die Form zeigt, daß das Genus *Manticoceras* mit primitiven Vertretern noch bis in die Zone I α hinabreicht, und zwar dürfte die Art die Wurzel für die Gruppe des *M. calculiforme* BEYR. darstellen. Sie unterscheidet sich aber von diesen Arten, die in der Jugend niedrigmündig und weitgenabelt sind und im Alter hochmündig und stärker involut werden, dadurch, daß sie auch im Alter nicht hochmündig wird; sie dokumentiert sich also auch in diesem Punkte als primitiver Vertreter von *Manticoceras*, der auch in der Gehäuseform ganz in den Rahmen der I α -Formen hineinpaßt.

Vom phylogenetischen Standpunkte aus erscheint mir das Vorkommen sehr verständlich. Als Wurzel für die Entwicklungsreihe *Gephyrocera* - *Manticoceras* - *Koenenites* - *Timanites* - *Pharciceras* kommt, wie WEDEKIND gezeigt hat, das Subgenus *Werneroceras* WDKD. von *Anarcestes* in Betracht, das sich in den Wissenbacher-Schiefern, also im Unteren Mitteldevon findet. *Werneroceras* unterscheidet sich von den primitivsten primordialen Goniatiten (*Gephyrocera*) nur durch das Fehlen eines Mediansattels. Die Entwicklung der genannten Reihe zu *Pharciceras* erfordert nun eine lange Zeit, kann also nicht plötzlich auf der Grenze Mitteldevon-Oberdevon vor sich gegangen sein. Man muß also annehmen, daß diese Entwicklung bereits im Mitteldevon und zwar, da *Werneroceras* im Unteren Mitteldevon vorkommt, im Oberen Mitteldevon vor sich ging. Da nun im rheinischen Oberen Mitteldevon primordiale Goniatiten (auch Goniatiten mit trilobater Lobenlinie und subumbonal gelegenen primären Laterallobus wie *Wernerocera*-

ceras) fehlen, ist die Vermutung naheliegend, daß letztere Goniatiten vor oder zu Beginn des Oberen Mitteldevons unter irgendeinem Zwang (z. B. veränderte Meeresströmungen) auswanderten, daß sich in anderen Meeresgegenden die primordialen Gattungen entwickelten und daß diese zu Beginn des Oberdevons wieder zurückkehrten. Dadurch erklärt sich zwanglos das Zusammenvorkommen der primitiven und hochentwickelten Formen. Bei dieser Einwanderung der primordialen Formen wäre es aber gar nicht zu verstehen, warum gerade das Genus *Manticoceras*, das doch sonst unter gleichen Lebensbedingungen lebte, nicht mit der ganzen übrigen Gruppe eingewandert sein sollte und daß es dann kurze Zeit darauf in großer Artenzahl nachgekommen wäre. An dem Vorkommen von *Manticoceras* im I α ist also nichts irgendwie Auffälliges. Bei der Einwanderung konnten sich die hochdifferenzierten Gattungen wie *Koenenites*, *Timanites* und *Pharciceras* den veränderten Verhältnissen nicht mehr anpassen und starben rasch aus, während die einfacheren Genera wie *Gephyrocera* und *Manticoceras* sich zu einer großen Mannigfaltigkeit entwickelten. Die Entwicklung der Gattungen ging also irgendwo in anderen Gegenden vor sich, während die starke Artenbildung (besonders bei *Manticoceras*) hier stattfand.

Manticoceras? wildungense WALDSCHMIDT

1885 *Goniatites wildungensis* WALDSCHMIDT, Über die dev. Schichten der Gegend von Wildungen, Z. d. g. G., S. 921, T. 40, Fig. 1.
1913 *Gephyrocera wildungensis* PAECKELMANN, l. c., S. 198.

Diese Form ist häufig in den Flinzschiefern der Ziegelei an der Winchenbachstraße. Sie ist wahrscheinlich irrtümlich zu *Gephyrocera* gestellt worden und muß jedenfalls zu *Manticoceras* gezogen werden; sie gehörte dann in die Gruppe des *M. calculiforme* BEYR. und wäre mit dieser Art nahe verwandt; sie unterscheidet sich jedoch leicht von ihr durch den in der Jugend nicht eingedrückten Rücken, die Rippen auf den Jugendwindungen und durch die im Alter in der Nähe der Externseite auftretenden flachen Furchen. Die Barmer Stücke stimmen mit WALDSCHMIDT's Beschreibung und Abbildung gut überein. Wahrscheinlich wird die Art im Alter galeat: ein

wegen schlechter Erhaltung nicht mit Sicherheit hierhin zu stellendes sehr altes Stück läßt eine kantige Externseite erkennen.

Manticoceras nov. sp. aff. **tuberculatum** HOLZAPFEL

Taf. 1, Fig. 1.

? aff. 1850/56 *Goniatites tuberculoso-costatus* SANDBERGER, l. c., Taf. 4, Fig. 1 (die Sutura ist nach HOLZAPFEL wahrscheinlich falsch gezeichnet).

aff. 1882 „ *tuberculatus* HOLZAPFEL, Die Goniatitenkalke von Adorf in Waldeck, S. 244, Taf. 45, Fig. 7—10.

aff. 1918 *Manticoceras tuberculatum* WEDEKIND, Goniatiten, S. 124, Taf. 22, Fig. 7.

Es liegen mir vier verkieste Reste eines neuen *Manticoceras* aus den Unteren Matagneschiechten der Ziegelei an der Winchenbachstraße vor, das in die Nähe von *M. tuberculatum* HZL. gehört. Die Stücke gleichen am meisten der Abbildung 1 auf Tafel 4 bei SANDBERGER.

Ein jugendliches Stück ist dickscheibenförmig und weitgenabelt. Der Nabel ist sehr tief, die Windungen sind treppenförmig gegen einander abgesetzt, die Nabelwand ist steil und geht ohne Kante in die Seitenwand über. Die Windungen sind sehr niedrigmündig und umfassen sich nur sehr wenig. Die Seitenwand ist schmal und geht allmählich in den Rücken über. Externseite flach gewölbt, fast platt. Über den Rücken laufen zwei gerundete flache Furchen. Anwachsstreifen bikonvex. Die Seiten sind geziert mit ziemlich scharfen geraden Rippen, die senkrecht auf der Nabelwand stehen oder zuerst etwas vorgebogen sind. Auf den Umgang kommen etwa 20 Rippen. Nach dem Rücken zu verschwindet diese Skulptur. Außerdem verlaufen geradlinig vom Nabel zur Externseite sehr feine Linien, die nur unter der Lupe zu sehen sind. Mit zunehmendem Alter wird der Rücken gewölbt und die Windungen werden hochmündiger. Die Lobenlinie ist manticocerat, sie ist an allen Stücken noch wenig entwickelt; eine Kammerwand läßt den beginnenden inneren Umschlaglobus erkennen. Die Zugehörigkeit dieser Art zu *Manticoceras* ist also sicher.

Abmessungen des jugendlichen Stückes: Durchmesser 4,5 mm, Nabelweite 2 mm, Windungsdicke 3 mm, Windungshöhe 1,4 mm.

Von *M. tuberculatum* unterscheidet sich die Elberfelder Form hauptsächlich dadurch, daß sie bei fast gleichem Windungsquerschnitt viel schneller an Größe zunimmt; dadurch erscheint die Form sehr dickscheibenförmig und der Nabel ist nicht wie bei HOLZAPFEL's Art flach, sondern tief und treppenförmig.

Die Art findet sich selten auch bei Büdesheim, wie einige Exemplare in der geol. Landesanstalt zeigen.

Manticoceras cf. nov. sp. WEDEKIND

1913 *Manticoceras tuberculatum* var. nov. WEDEKIND, Die Goniatitenkalke des unteren Oberdevon von Martenberg b. Adorf, S. 67, Taf. 6, Fig. 7.

1918 „ nov. sp. WEDEKIND, Goniatiten, S. 124.

In den Flinzschiefern der Winchenbachstraße finden sich zusammen mit *M. wildungense* und Jugendexemplaren dieser Art recht ähnlich nicht ganz selten jugendliche Stücke eines *Manticoceras*, das mit dem von Martenberg beschriebenen *M. nov. sp. WEDEKIND*. identisch zu sein scheint. Die Berippung, Nabelweite und der Windungsquerschnitt gleicht der Adorfer Form völlig. Der von Längsfurchen begrenzte schmale Kiel ist nicht ganz so scharfkantig; er ist vielmehr gerundet, manchmal sogar etwas abgeplattet. Im Alter wird die Art hochmündig und galeat, und die kräftige Skulptur verschwindet völlig.

Manticoceras adorfense WEDEKIND

1913 *Manticoceras adorfense* WEDEKIND, Adorf, S. 54, Textfig. 7c₁, c₂, Taf. 4, Fig. 5, 6.

Ein gut erhaltener Kieskern entstammt den Unteren Matagneschiechten der Winchenbachstraße (geol. Landesanstalt).

Manticoceras Drevermanni WEDEKIND

1913 *Manticoceras Drevermanni* WEDEKIND, Adorf, S. 61, Textfig. 11b₁, b₂, Taf. 5, Fig. 5, 6.

Ein vollständiges Schalenexemplar und ein Bruchstück aus den Kellwasserkalkknollen (Obere Matagneschiechten) von Evertsbusch (Blatt Hattingen).

Crickites cf. expectatum WEDEKIND

1913 *Crickites expectatum* WEDEKIND, Adorf, S. 71, Taf. 7, Fig. 1—3.

Zu dieser, bei Martenberg als Seltenheit in I γ vorkommenden Art gehört anscheinend ein kleines Stück (Durchmesser 7 mm) aus den Flinzschiefern der Winchenbachstraße. Die einfachen konvexen Anwachsstreifen sind deutlich zu sehen.

Aus den Unteren Matagnesichten derselben Ziegelei liegen vier sehr niedrigmündige, weitgenabelte, dicke Jugendexemplare eines primordialen Goniatisiten vor, die vielleicht zu *Crickites* gehören.

Crickites Holzapfeli WEDEKIND

Vgl. 1921 PAECKELMANN, l. c., S. 122.

Von dieser bereits von PAECKELMANN aus dem Kellwasserkalk von Evertsbusch bekanntgemachten Art liegt mir eine Reihe von Stücken vom gleichen Fundort vor. Eines zeichnet sich dadurch aus, daß an der Nabelkante flache, niedrige, gerundete Knoten entstehen, etwa 18 auf dem sichtbaren Umgang. Da jedoch das Exemplar im übrigen auf's Beste mit WEDEKIND's Abbildung und Beschreibung übereinstimmt, belasse ich es bei der Art des Bickener I δ -Kalkes. Es handelt sich anscheinend nur um eine individuelle Abweichung.

Gattung Tornoceras HYATT em. FRECH

SCHINDEWOLF hat kürzlich (Einige Randbemerkungen zu E. PERNA's Abhandlung „Die Ammonoiten des oberen Neodevon am Ostabhang des Südurals“, Senckenbergiana Band 4, Heft 6, 1922) das Genus *Tornoceras* gegliedert. Er faßt den Gattungsbegriff weiter als WEDEKIND, indem er zu dieser Gattung noch eine Anzahl von Formen bezieht, die WEDEKIND zu *Pseudoclymenia* gezogen hatte; er beschränkt das Genus *Pseudoclymenia* auf die Arten, die einen mehr oder weniger deutlichen Nahtlobus und einen durch einen zweiten Adventivlobus geteilten Externsattel haben. Das Genus *Tornoceras* teilt er dann ein in die Subgenera

1. *Tornoceras s. str.* ungenabelt, ohne paarige Externfurchen,

2. *Aulatornoceras* SCHDWF. weit oder eng genabelt, mit paarigen Externfurchen und
3. *Pernoceras* SCHDWF. weitgenabelt, ohne paarige Externfurchen (früher zu *Pseudoclymenia* gestellt).

Die Gattungsdiagnose von *Aulatornoceras* ist insofern zu erweitern, als auch ungenabelte Formen zu diesem Subgenus gehören (z. B. *Tornoceras eifliense* STEIN., vergl. SANDBERGER, l. c., Taf. Xa., Fig. 14 und das von demselben Autor zu seinem *Goniatisites undulatus* gestellte Taf. X, Fig. 19 abgebildete Stück).

Tornoceras acutum FRECH

Taf. 1, Fig. 3.

- 1902 *Tornoceras acutum* FRECH, Über dev. Ammonoiten, S. 47, Taf. 3, Fig. 17.
- 1908 „ „ WEDEKIND, Die Cephalopodenfauna des höheren Oberdevon am Enkeberg, S. 585, Taf. 39, Fig. 4.
- 1918 „ „ „ „ Goniatisiten, S. 136.
- 1923 „ „ SCHINDEWOLF, Beiträge zur Kenntnis des Palaeozoicums in Oberfranken 1. Stratigraphie und Ammonoitenfauna des Oberdevons von Hof, S. 308.

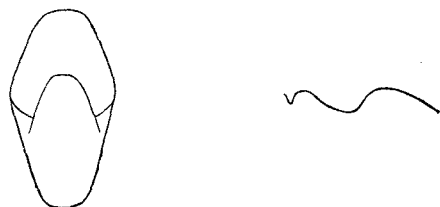
Zehn Kieskerne (+ 6 Stücke, Sammlungen DREYFUSS und Dr. MÜLLER) aus den Unteren Cypridinschiefern vom Eskesberg zeigen die für diese Art bezeichnende kantige Externseite, die jugendlichen weniger scharf, die großen sehr ausgeprägt. Ein Exemplar hat die ansehnliche Größe von 22 mm Durchmesser. Zwei kleine Stücke zeigen beginnende, d. h. auf die Externseite beschränkte Einschnürungen, 5—6 auf den Umgang. Anwachsstreifen sind nur an jüngeren Stücken zu sehen; sie sind weniger stark gebogen als bei FRECH's Original, aber doch deutlich bikonvex. In der Lobenlinie gleichen die großen Stücke der Abbildung bei FRECH, jedoch ist der Externlobus abweichend ausgebildet. Während er bei dem FRECH'schen Original einfach V-förmig ist, ist er an den großen Elberfelder Exemplaren ganz absonderlich entwickelt. Er ist sackförmig, im Grunde ziemlich breit und abgeflacht; die beiden Schenkel laufen einander zunächst

parallel, biegen dann mit stumpfem Knick nach außen um und steigen geradlinig noch etwas an; schließlich biegen sie in den schmalen Externsattel um. Der Externlobus ist bei diesen Stücken verhältnismäßig tief. Die Sutura der jugendlichen Stücke gleicht der Abbildung bei WEDEKIND. Die innere Lobenlinie, bestehend aus einem breiten Innensattel und einem schmalen tiefen Innenlobus, ist an mehreren Stücken zu beobachten.

Tornoceras varicatum nov. sp.

Taf. 2, Fig. 10, Textfigur 1.

Aus den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg liegt mir ein ausgezeichnet erhaltener Kieskern dieser schönen neuen Art vor.



Textfig. 1. *Tornoceras varicatum* nov. sp.

(Der Querschnitt war nicht unmittelbar zu beobachten, er ist nach den Maßen gezeichnet.)

Gehäuse ungenabelt, scheibenförmig. In der Nabelgegend ist die Schale trichterförmig eingezogen. Windungen höher als breit. Seiten abgeplattet und nach der Externseite zu konvergierend (tegoider Gehäusotyp). Diese ist deutlich von den Seiten abgesetzt und, soweit sich das wegen der dichtstehenden Einschnürungen erkennen läßt, flach gewölbt. Anwachsstreifen bikonvex. Zahlreiche Einschnürungen (etwa zehn auf dem sichtbaren Umgang), die den Anwachsstreifen parallel laufen, machen die Form besonders auffällig. Sie sind auf dem Rücken am stärksten ausgebildet und dort sehr tief zurückgebogen. Auf den Seiten sind sie schwächer, flach gebogen, und enden stumpf in einiger Entfernung vom Nabelfelde, ohne dieses zu erreichen. Lobenlinie magnosellar mit gleichmäßig gebogenem Lateralsattel und Adventivlobus. Externsattel von mäßiger Breite, Externlobus mittelmäßig tief.

Abmessungen: Durchmesser 9,3 mm
Windungshöhe 5,5 mm
Windungsdicke 5 mm

Habituell ähnlich ist das 1921 von PAECKELMANN aus gleichen Schichten der Ziegelei Beule (Barmen) beschriebene *Torn. sp. aff. constrictum* STEIN. (l. c., Seite 122, Taf. 3, Fig. 8). Die Form ist aber genabelt, hat gewölbte Seiten und eine abweichende Sutura; außerdem sind bei der Barmer Form im Gegensatz zu *Torn. varicatum* die Einschnürungen am Nabel am stärksten und werden nach dem Rücken zu sehr schwach.

Mit *Torn. varicatum* ist vielleicht das von WEDEKIND (1918, Goniatiten, Seite 137) ohne nähere Beschreibung erwähnte *Torn. Pompeckji* WDKD. von Nehden identisch. Da jedoch nähere Vergleiche nach den kurzen Bemerkungen der genannten Arbeit nicht möglich sind und das Original der Art weder in Marburg noch in Göttingen aufzutreiben war, muß ich mich darauf beschränken, diese Möglichkeit hier zu erwähnen.

Tornoceras (Aulatornoceras) compressum nov. sp.

Taf. 1, Fig. 2.

Es liegt mir nur ein erwachsenes Stück, dessen Wohnkammer verdrückt ist, als Kieskern erhalten, aus den schwarzen Schiefern der Unteren Matageschichten der Ziegelei an der Winchenbachstraße vor.

Die Art zeichnet sich durch extreme Dünnscheibenförmigkeit und Hochmündigkeit aus. Der Nabel ist sehr eng und ziemlich flach. Die Seiten sind abgeflacht und parallel zu einander gestellt (trochoider Gehäusotypus). Der schmale Rücken ist abgeplattet und kantig gegen die Seiten abgesetzt. Die Windungen sind sehr hochmündig. Anwachsstreifen sehr fein, bikonvex. Sehr schwache, flache paarige Externfurchen sind vorhanden. Einschnürungen fehlen. Lobenlinie magnosellar. Lateralsattel schwach gebogen, mäßig hoch, allmählich zum Adventivlobus abfallend; dieser ist etwa so tief wie der Laterallobus und gleichmäßig und breit gerundet. Externsattel so hoch wie der Lateralsattel, schmal, Externlobus mäßig tief.

Abmessungen: Durchmesser 7 mm, Windungsdicke (konnte wegen der Verdrückung der Wohnkammer nur etwa $\frac{1}{4}$ Umgang früher gemessen werden) 1,6 mm, Mündungshöhe 2,5 mm, Windungshöhe 4 mm.

Von dem in der dünnscheibenförmigen Gestalt ähnlichen *Torn. Frechi* WDKD. unterscheidet sich die Form durch den abgeplatteten Rücken und durch das Vorhandensein von Externfurchen. *Torn. cinctum* KEYSERLING hat einen gerundeten Rücken und Einschnürungen.

Tornoceras (Aulaternoceras) undulatum SANDBERGER

Vgl. 1921 PAECKELMANN l. c., S. 123.

Diese auch in anderen Schichten unseres Oberdevons verbreitete Art fand sich nicht selten in den Flinzschiefern der Winchenbachstraße, in den Kellwasserkalkknollen von Evertsbusch und in den Unteren Cypridinenschiefern vom JAECKEL'schen Fundort und vom Eskesberg.

Sowohl an durchgebrochenen Exemplaren vom Eskesberg und von der Winchenbachstraße als auch an Budesheimer Stücken konnte ich beobachten, daß sich bei dieser Art die Jugendwindungen nicht unerheblich von dem Aussehen des erwachsenen Tieres unterscheiden. Die Skulptur besteht in der Jugend aus in gleichen engen Abständen aufeinander folgenden gleich kräftigen deutlichen Anwachsstreifen. Außerdem sind die Furchen auffallend scharf, kantig und tief. Mit zunehmendem Alter werden sowohl die Anwachsstreifen als auch die Furchen undeutlich, und zwar geht dieser Übergang sehr rasch vor sich. Es liegen hier also die umgekehrten Verhältnisse in der Entwicklung der Externfurchen vor wie bei *Aulat. paucistriatum* ARCH.-VERN. (s. u.).

Mit einigem Zweifel stelle ich ein etwas größeres ungenabeltes Stück vom Eskesberg zu dieser Art, das kaum noch angedeutete Externfurchen, gleichmäßige Anwachsstreifen und eine mit der SANDBERGER'schen Form gut übereinstimmende Sutura hat. Es ist anscheinend etwas dicker und ist aus diesem Grunde und wegen der anderen Unterschiede vielleicht von *Aulat. undulatum* abzutrennen.

Tornoceras (Aulaternoceras) subundulatum FRECH

1887 *Tornoceras subundulatum* FRECH, Über die palaeozoischen Bildungen von Cabrières, Z. d. g. G., Seite 464.

1902 FRECH, Ammoneen, Taf. 2, Fig. 15.

1918 WEDEKIND, Goniatiten, S. 137, Taf. 16, Fig. 16.

Von dieser aus den Cheilocerasschichten von Cabrières beschriebenen Art fanden sich drei verkieste Stücke in den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg. Die Art gleicht in der Gehäuseform und in der Ausbildung der Externfurchen sehr dem mit ihr zusammen vorkommenden *Aulat. undulatum*, unterscheidet sich aber durch den ganz flachen breiten (nicht glockenförmigen) Adventivlobus und den niedrigen Externsattel. Die Elberfelder Exemplare zeigen, wie das auch bei den französischen Stücken häufig ist, auf der Externseite zwischen den Furchen deutliche gebogene Einschnürungen, 8 auf den Umgang. Auf den Seiten ist von Einschnürungen nichts wahrzunehmen.

Tornoceras (Aulaternoceras) ? constrictum STEININGER

Taf. 1, Fig. 11.

1853 *Goniatites constrictus* STEININGER, Geognostische Beschreibung der Eifel, S. 43, Taf. 1, Fig. 9.

1902 *Tornoceras constrictum* FRECH, Ammoneen S. 49.

1918 WEDEKIND, Goniatiten, S. 136.

Zu dieser sehr kleinen Budesheimer Form stelle ich mit einigem Zweifel drei kleine, teilweise wohlerhaltene Kieskerne aus den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg. Gehäuse ziemlich dick, enggenabelt, Seiten und Rücken gewölbt (sphaeroider Typus). Längs des Rückens laufen ganz schwache, kaum wahrnehmbare paarige Externfurchen. Vier kräftige Einschnürungen laufen in gleichbleibender Stärke von Nabel zu Nabel. Sie laufen den bikonvexen Anwachsstreifen parallel und sind, wo diese den äußeren Lateralvorsprung haben, eigentümlich scharf nach hinten umgebogen. Die Stücke sind auffällig durch die schwach ausgebildeten Furchen. Es erscheint mir daher nicht ausgeschlossen, daß diese Stücke als Jugendformen zu einer anderen Art, etwa zu *Aulat. cinctum*

KEYSERL., gehören. Zur Entscheidung dieser Frage ist reichlicheres Material (besonders ausgewachsene Stücke) abzuwarten.

Tornoceras (Aulatornoceras) paucistriatum ARCH.-VERN.

Taf. 1, Fig. 4—6.

Vgl. 1918 WEDEKIND, Goniatiten, S. 137, Taf. 16, Fig. 11, Textfig. 42a.

Von dieser Art liegt eine Reihe halberwachsener Exemplare, ein fast ausgewachsenes und ein altes Stück vor. Sie entstammen den Kellwasserkalkknollen von Evertsbusch. In der Jugend ist die Art kugelig und sehr eng genabelt. In der Gegend des Nabels ist die Schale steil und tief eingesenkt. Windungen sehr niedrigmündig. Seiten schmal und gerundet, allmählich in die Externseite übergehend. Rücken sehr breit und gleichmäßig gerundet. Mit zunehmendem Alter wird die Form dickscheibenförmig und ganz allmählich weitergenabelt. Zugleich werden die Windungen etwas hochmündiger, und sehr spät flacht sich der Rücken ab.

Über den Rücken verlaufen paarige Externfurchen, die in der Jugend kaum wahrnehmbar sind; selbst an dem fast ausgewachsenen Stück sind sie so schwach, daß sie sich im Windungsquerschnitt nicht markieren; erst verhältnismäßig spät werden sie scharf und kantig. Das Scharfwerden der Furchen konnte nicht an einem Stück beobachtet werden, doch muß es sehr schnell vor sich gehen, da das Bruchstück des alten Exemplares mit deutlichen tiefen Furchen nur auf ein Stück schließen läßt, das etwa einen halben Umgang mehr hatte, als das fast ausgewachsene mit schwachen Furchen.

Die Art wurde schon von PAECKELMANN (1913, l. c., S. 202) als fraglich vom Bahnhof Hahnenfurt aus den Grauen Kalkknollenschiefern angegeben; jedoch scheint es mir, als ob das Stück, das ich in der geol. Landesanstalt untersuchen konnte, nicht zu *Aulatornoceras*, sondern zu *Pernoceras planidorsatum* MSTR. zu stellen ist. Es handelt sich anscheinend um ein Stück, bei dem die auch bei *Pernoceras* gelegentlich auftretenden flachen Depressionen unterhalb des Rückens so stark sind, daß sie mit den kräftigen Furchen bei *Aulat. paucistriatum* verwechselt werden können.

Tornoceras (Pernoceras) planidorsatum MÜNSTER

Taf. 1, Fig. 7—9.

- 1839 *Goniatites planidorsatus* MÜNSTER, Beitr. zur Petrefaktenkunde I, Seite 21, Taf. 3, Fig. 7.
 1873 „ „ KAYSER, Über die Fauna des Nierenkalkes vom Enkeberg und der Schiefer von Nehden, Z. d. g. G., Seite 627, Taf. 19, Fig. 2.
 1902 *Tornoceras planidorsatum* FRECH, Ammoneen, Seite 50, Taf. 3, Fig. 16.
 1908 „ „ WEDEKIND, Enkeberg, Seite 578.
 1914 „ „ PERNA, Die Ammoneen des ob. Neodevon vom Ostabhang des Südurals, Mém. du Com. Géol. de St. Pétersbourg, Nouv. sér. livr. 99, Seite 99, Taf. II, Fig. 9.
 1918 *Pseudoclymenia planidorsata* WEDEKIND, Goniatiten, Seite 133, Taf. 17, Fig. 4.
 1923 „ „ SCHINDEWOLF, l. c., Seite 310.

Von dieser Art fanden sich etwa 15 meist gut erhaltene Exemplare jeglichen Alters in der Goniatitenbank der Unteren Cypridinschiefer vom Eskesberg.

Die Art ist in sich ziemlich variabel. Namentlich plattet sich der Rücken bei den einzelnen Stücken in sehr verschiedenem Alter ab. Auch die Breite der Abplattung schwankt erheblich. Die Seiten werden erst in hohem Alter flach. Ungefähr gleichzeitig wird die Externseite konkav. Bei einem Stück (Taf. 1, Fig. 8) ist unterhalb des Rückens eine gerundete, aber deutliche Depression entwickelt. Dieselbe Erscheinung hat bereits PERNA gut abgebildet. Derartige Depressionen auf den Seiten kommen auch bei Vertretern von *Tornoceras* s. str. vor (z. B. bei *T. Loeschmanni* FRECH aus II α von Nehden, vergl. den Querschnitt bei WEDEKIND, Goniatiten, Seite 136, Textfig. 42c) und sind nicht mit den schmalen \pm kantigen Furchen auf der Externseite der Arten von *Aulatornoceras* zu verwechseln. Bei *Pernoceras planidorsatum* ebenso wie bei *Torn. Loeschmanni* ist der platte Rücken durch deutliche Kanten gegen die Seiten abgesetzt, erst unterhalb der Kanten folgen in einigem Abstände die Depressionen, während die Externfurchen der Aulatornoceraten den Rücken selbst begrenzen.

Die Skulptur besteht aus kräftigen bikonvexen Anwachsstreifen, die etwas zur Bündelung neigen. In der Jugend ist

diese manchmal so stark, daß schwache Nabelknoten entstehen. Die Anwachsstreifen werden gekreuzt von sehr feinen, nur unter der Lupe sichtbaren Spirallinien, die am deutlichsten in der Nähe des Nabels entwickelt sind. Nur wenige Stücke lassen schwache gebogene Einschnürungen erkennen, die in der Nabelgegend beginnen und nach dem Rücken zu verschwinden.

Pernoceras planidorsatum findet sich zuerst selten in II α von Nehden, geht aber bis in die Obere Prolobites-Stufe (Zone III β) hinauf, wo es häufiger ist.

Cheiloceras (Eucheiloceras) Verneuili MÜNSTER

„ „ **amblylobum** SANDBERGER

Vergl. 1918 WEDEKIND, Goniatiten, Seite 146, Taf. 18.

Diese Arten finden sich sehr häufig und in guten Stücken in der Goniatitenschicht der Unteren Cypridinschiefer am Eskesberg. SCHINDEWOLF (1923, l. c., Seite 313 u. 403) hat behauptet, daß bei *Cheiloceras* im Gegensatz zu *Postprolobites* stets die Einschnürungen auf dem Rücken am tiefsten sind und zum Nabel hin schwächer werden. Das ist jedoch keineswegs immer der Fall; es liegen mir mehrere Stücke sowohl aus Elberfeld als auch aus Nehden vor, bei denen die Einschnürungen in der Gegend des Nabels sehr kräftig sind und nach der Externseite zu schwächer werden oder völlig verschwinden.

Cheiloceras (Eucheiloceras) planilobum SANDBERGER

„ „ **sacculum** SANDBERGER

„ „ **subpartitum** MÜNSTER

Vergl. 1918 WEDEKIND, Goniatiten, Seite 144 und 146, Taf. 18.

Selten am Eskesberg.

Cheiloceras (Eucheiloceras) angulatum SANDBERGER

1850/56 *Goniatites retrorsus angulatus* SANDBERGER, l. c., Seite 108, Taf. 10, Fig. 4.

Als Seltenheit am Eskesberg.

Cheiloceras (Torleyoceras) globosum MÜNSTER

1923 *Cheiloceras (Torleyoceras) globosum* SCHINDEWOLF, l. c., Seite 323, Taf. 14, Fig. 7; daselbst Synonymik!

SCHINDEWOLF hat festgestellt, daß *Goniatites retrorsus umbilicatus* SDBG. nur die Jugendform von *Goniatites globosus* MSTR. ist. Die Art muß also den älteren MÜNSTER'schen Namen tragen. Es liegt vom Eskesberg eine ganze Reihe von Exemplaren vor, die fast ausnahmslos noch sehr jugendlich sind. Die Lobenlinie ist bei den meisten Stücken noch recht unentwickelt, jedoch liegen auch ältere Exemplare vor, die die charakteristische Sutura mit dem niedrigen, breitgerundeten Externsattel und dem tiefen schmalen nach dem Rücken eingekrümmten Adventivlobus zeigen.

Cheiloceras (Subgenus?) acutelobatum nov. sp.

Taf. 1, Fig. 10.

1921 *Cheiloceras* sp. aff. *umbilicatum* PAECKELMANN, l. c., Seite 126, Taf. 3 Fig. 10.

Von dieser von PAECKELMANN nach ziemlich schlechten und unvollständigen Stücken beschriebenen Art fand sich ein kleiner, wohlhaltener Kieskern in den Unteren Cypridinschiefern vom Eskesberg. Außerdem liegt mir von dort noch ein etwas verdrücktes Stück (Slg. DREYFUSS) vor.

Gehäuse dünnscheibenförmig, enggenabelt. Seiten leicht abgeflacht und nach der gewölbten Externseite zu konvergierend (tegoider Gehäusetypus). Anwachsstreifen konvex. Von Nabel zu Nabel ziehen in gleichbleibender Stärke vier gebogene Einschnürungen, die etwas schwächer sind als an dem Stücke PAECKELMANN's. Abmessungen: Durchmesser 7 mm, Nabelweite 0,6 mm, Windungshöhe 3,5 mm, Windungsdicke 3 mm.

Lobenlinie magnosellar. Der Lateralsattel ist ziemlich hoch, sehr breit und gewölbt und fällt steil zum Adventivlobus ab. Dieser ist schmal, tief und zugespitzt und ist nach dem Rücken zu schräg abgestutzt. Er steigt steil zum Externsattel auf, der ziemlich breit und schwach gebogen und so hoch ist wie der Lateralsattel. Der Externsattel geht mit einem stumpfen Knick sowohl in den Adventivlobus als auch

in den Externlobus über. Dieser ist schmal und auffallend tief. Die innere Lobenlinie konnte bisher noch nicht beobachtet werden; mithin bleibt die Frage, zu welchem Subgenus die Art gehört, noch offen. Formen, die dem *Cheil. acutelobatum* äußerlich ähnlich sehen, sind bereits mehrfach beschrieben worden: *Staffites lagowiensis* GÜR.⁶⁾, *Eucheiloceras rotundolobatum* PERNA sp.⁷⁾ und *Cheil. ultimum* SCHINDEWOLF.⁸⁾ Diese Arten sind jedoch durchweg ungenabelt und zeigen in den Einzelheiten der Sutura ± große Abweichungen. In der Ausbildung des Adventivlobus und des Nabels gleicht die Art dem *Torleyoceras globosum*, mit dem es vielleicht näher verwandt ist.

Sporadoceras cf. Wedekindi SCHINDEWOLF

1918 *Sporadoceras contiguum* var. *posthuma* WEDEKIND, Goniatiten, Seite 149, Taf. XVIII, Fig. 13.
1923 „ *Wedekindi* SCHINDEWOLF, l. c., Seite 349, Textfig. 7b.

Ein im ganzen schlecht erhaltenes Stück aus den Oberen Cypridinschiefern der Ziegelei MÜLLER und PREUSS (Üllendahler Dampfziegelei) glaube ich wegen der charakteristischen Sutura mit ziemlicher Sicherheit zu dieser aus den Zonen V α und V β bekannten Art stellen zu können.

Bactrites carinatus SANDBERGER

1850/56 *Bactrites carinatus* SANDBERGER, l. c., S. 129, Taf. 17, Fig. 3.

Zusammen mit *Bactrites gracilis* SDBG. und *B. ausavensis* STEIN. finden sich in den Unteren Cypridinschiefern vom Eskesberg häufig gut erhaltene Reste dieser Art. Sie zeichnen sich durch fast cylindrische Form, ovalen Röhrenquerschnitt, meist stark gebogene Sutura und durch das Vorhandensein eines ziemlich starken gerundeten Kieles, der auf der Ventralseite liegt, aus.

Die Art ist horizontal und vertikal weit verbreitet. Sie wird bereits aus den Wissenbacher-Schiefern genannt und kommt noch in den Clymenienkalken vor (z. B. bei Langenaubach).

⁶⁾ 1918 WEDEKIND, Goniatiten, Seite 146, Textfig. 46h.

⁷⁾ 1914 PERNA, l. c., Seite 104, Taf. II, Fig. 10, 16.

⁸⁾ 1923 SCHINDEWOLF, l. c., Seite 318, Taf. XIV, Fig. 4.

Bellerophon Koeneni CLARKE

1903 *Bellerophon Koeneni* CLARKE, Naples Fauna in Western New York, New York State Museum, Mem. 6, S. 320, Taf. 17, Fig. 12—23.

Im Kalksteinbruch südlich Eskesberg findet sich an der Grenze Eskesberger-Kalk — Dorper-Kalk nicht selten ein kleiner *Bellerophon* aus der Gruppe des *B. tuberculatus*, der mit dem aus dem Unteren Oberdevon des Staates New York beschriebenen *B. Koeneni* CLARKE identisch ist. Gehäuse kugelig. Der sehr enge Nabel ist durch Callusbildungen verdeckt. Das Schlitzband ist schmal und abgeplattet; es ist von einer Folge von ziemlich engstehenden scharfen, kräftigen Querrippchen bedeckt. Im übrigen besteht die Skulptur aus meist runden, kräftigen Tuberkeln, die in Reihen angeordnet sind, die im Bogen ziemlich weit nach hinten zum Schlitzband ziehen. In der Jugend ist die Schale glatt.

Die Art ist bei guter Erhaltung unschwer von den anderen Arten der Gruppe des *B. tuberculatus* zu unterscheiden. *B. alutaceus* d'ORB. aus dem Unteren Oberdevon des Harzes trägt feinere Tuberkeln; *B. tuberculatus* d'ORB. hat ein gewölbtes glattes Band; *B. maera* HALL aus dem höheren Oberdevon (Chemung group) von Nordamerika trägt auf dem Bande regelrechte Tuberkeln.

In der Sammlung WALDSCHMIDT (geol. Landesanstalt) liegt aus dem Dorper-Kalk des Hauptbruches KNAPPERTS-BUSCH in der Beek ein leider nur mäßig erhaltener kugeliges *Bellerophon* aus der Verwandtschaft des *B. tuberculatus*, der wegen seiner Erhaltung nicht zu einer exakten Bestimmung ausreicht.

Oxydiscus sp. aff. **compressus** SANDBERGER

Taf. 2, Fig. 1—5.

aff. 1850/56 *Bellerophon compressus* SANDBERGER, l. c., Seite 180, Taf. 22, Fig. 6.

In den Flnzschiefern der Ziegelei an der Winchenbachstraße finden sich recht häufig die verkiesten Reste eines *Bellerophon* aus der Verwandtschaft des *B. compressus* SDBG. aus den Wissenbacher-Schiefern. Es liegen mir insgesamt etwa 15 Stücke vor. Außerdem gehört hierhin wahr-

scheinlich ein Teil der 1921 von PAECKELMANN zu *Platyceras ausavensis* STEIN. gestellten Stücke aus den *Pharciceras*-Schichten von Oberberge.

Gehäuse symmetrisch, Windungen sehr rasch an Größe zunehmend, jedoch herrscht das Höhenwachstum durchaus vor. Windungen seitlich stark zusammengedrückt, sehr hochmündig, nur ganz wenig involut. Nabel weit. Seiten flach gewölbt, Rücken schmal und gerundet.

Die Skulptur besteht aus feinen gebogenen Anwachsstreifen, die auf dem Rücken zu einem tiefen Sinus bzw. breiten Schlitz zurückgebogen sind. Das breite Band ist etwas wulstförmig verdickt. Ein ganz feines Kielchen läuft darüber hin. Die Anwachsstreifen werden von ganz feinen Spirallinien, die nur an einem verhältnismäßig gut erhaltenen Exemplar zu sehen sind, schräg geschnitten; dadurch entsteht in der Nähe des Bandes eine feine schräge Netzskulptur. Die weitaus meisten Stücke sind als Steinkerne erhalten. Diese sind vollständig glatt.

Als nächster Verwandter kommt der bereits erwähnte *B. compressus* SDBG. aus den Wissenbacher Schiefen in Betracht. Die Barmer Form unterscheidet sich jedoch leicht durch die starke seitliche Zusammendrückung von ihm.

Pleurotomaria (Euryzone) Waldschmidti PAECKELM.

1885 *Pleurotomaria prisca* STEIN.?, WALDSCHMIDT, l. c., S. 923, Taf. 40, Fig. 2.

1921 „ (*Euryzone*) *Waldschmidti* PAECKELMANN, l. c., S. 128.

Diese aus den Büdesheimer Schiefen von Wildungen und den *Pharciceras*-Schichten von Oberberge (Blatt Hattingen) beschriebene Form ist das weitaus häufigste Fossil in den Flinzschiefern der Ziegelei an der Winchenbachstraße. Sie liegt von dort in etwa 75 teilweise ausgezeichneten Exemplaren vor, die mit der Abbildung und Beschreibung WALDSCHMIDT's völlig übereinstimmen. Ein Stück läßt die von diesem Autor angegebene und auf Tafel 40 Fig. 2a abgebildete Mittellinie auf dem Schlitzbande erkennen.

Einige Steinkerne aus den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg gehören ihrer Gestalt nach ebenfalls hierher.

Pleurotomaria (Euryzone) turbinea SCHNUR

Taf. 1, Fig. 12.

- 1853 *Pleurotomaria turbinea* STEININGER, l. c., S. 47, Taf. 1, Fig. 10.
 1850/56 „ „ SANDBERGER, l. c., S. 192, Taf. 23, Fig. 5.
 1885 „ „ WALDSCHMIDT, l. c., S. 923, Taf. 40, Fig. 3.
 1889 „ „ KOKEN, Entwicklung der Gastropoden vom Kambrium bis zur Trias, S. 325, Taf. 10, Fig. 1.
 1913 „ (*Euryzone*) *turbinea* PAECKELMANN, l. c., Seite 219.

Von dieser Art liegt mir ein Exemplar aus den *Pharciceras*-Schichten von Oberberge vor. Es gleicht in der geblähten Form der Windungen und dem starken Vorherrschen der Endwindung besonders dem von WALDSCHMIDT abgebildeten Stück aus Wildungen. Jedoch ist das Band erheblich breiter und die Spirallinien auf der Oberseite sind deutlich zu sehen.

Außerdem fand ich vier Stücke in den Flinzschiefern der Winchenbachstraße. Manche gleichen völlig Büdesheimer Vergleichsexemplaren. Eines (Fig. 12) zeichnet sich durch die verhältnismäßig sehr flache Oberseite, kräftige Skulptur und dadurch aus, daß die Schale über und unter dem Bande stark einspringt, sodaß das von schmalen Kielen eingefasste Band stark und kantig begrenzt hervortritt. Nicht ganz selten findet sich die Art noch in den Unteren Cypridinenschiefern am Eskesberg.

Naticopsis aff. Kayseri HOLZAPFEL

Tafel 1, Fig. 13.

- aff. 1895 *Naticopsis Kayseri* HOLZAPFEL, Ob. Mitteldevon, Seite 187, Taf. 11, Fig. 1/3.

In den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg findet sich selten eine kleine verkieste *Naticopsis*, die sich aufs engste an die aus dem Oberen Mitteldevon beschriebene *Nat. Kayseri* HZL. anschließt. Sie stimmt in dem sehr schnellen Anwachsen der Windungen und der sehr kleinen Spira, die die Endwindung kaum überragt, mit der mitteldevonischen Art völlig überein. Jedoch sind die Windungen auf der Oberseite etwas abgeflacht und oben etwas breiter; dadurch wird der Windungsquerschnitt etwas anders. Auch ist die Naht nicht so stark vertieft, wenn auch die Windungen

deutlich gegeneinander abgesetzt sind. Die Anwachsstreifen laufen ohne irgend welche Rückbiegung senkrecht nach unten.

Nahe verwandt ist mit der Elberfelder Art auch *Nat. nexicosta* F. A. ROEMER (non. PHIL.) (1843 F. A. ROEMER, Die Versteinerungen des Harzgebirges, S. 27, Taf. 7, Fig. 5) aus dem Iberger Kalk des Harzes, doch ist bei dieser Art, so weit sich das aus der Abbildung ersehen läßt, die Endwindung im ganzen etwas niedriger und nimmt etwas langsamer an Höhe zu.

Außer dieser Art liegen noch mehrere Reste von *Naticopsis* und *Turbonitella* aus dem Bergischen Oberdevon vor, die aber durchweg so schlecht erhalten sind, daß sie zu einer Beschreibung nicht ausreichen.

Macrochilina „prisca STEININGER“

Taf. 1, Fig. 14.

1853 *Turbo priscus* STEININGER, l. c., Seite 46, Taf. 1, Fig. 15.

Ein gut erhaltener Kieskern und ein schlechtes Stück einer *Macrochilina* aus den Unteren Matagneschichten der Ziegelei an der Winchenbachstraße. Die Stücke stimmen mit manchen Vergleichsexemplaren von *Macrochilina* von Büdesheim gut überein. Da die Formen der Eifel in den Sammlungen meist als *Turbo priscus* STEIN. (bezw. *Macrochilina prisca*) bezeichnet sind, habe ich diesen Namen vorläufig auch für die Elberfelder Form angewandt. Ein weiteres sehr jugendliches Stück aus den Unteren Cypridinschiefern von Eskesberg (Slg. DREYFUSS) gehört möglicherweise auch zu dieser Form.

Loxonema sp. aff. noe CLARKE

aff. 1904 *Loxonema noe* CLARKE, l. c., Seite 332, Taf. 18, Fig. 6—10.

Aus den Flinzschiefern der Ziegelei an der Winchenbachstraße liegen mir etwa zwei Dutzend Exemplare einer großen *Loxonema*-Art vor, die anscheinend der aus den amerikanischen Intumescens-Schichten beschriebenen *L. noe* CLARKE nahe steht. Außerdem liegt noch ein ganz kleines verkiestes Stück aus den Unteren Matagneschichten derselben Ziegelei

vor. Die Art ist nicht so schlank wie die genannte und besteht aus weniger und gedrungeneren Windungen. Diese sind mittelmäßig stark und sehr gleichmäßig gewölbt. Die Nähte schneiden nicht sehr stark ein und stehen etwas schräg zur Längsachse. Die Skulptur besteht aus in der Jugend scharfen, im Alter gerundeten Rippen, die unterhalb der Naht umgebogen sind und schwach λ -förmig gebogen, mäßig schräg über die Windungen laufen; in der Jugend stehen sie jedoch fast senkrecht. In der Steinkernerhaltung, die die meisten Stücke zeigen, ist von irgend einer Skulptur nichts wahrzunehmen.

Loxopteria (Sluzka) intumescens CLARKE

Taf. 2, Fig. 15—17.

1903 *Loxopteria (Sluzka) intumescens* CLARKE, l. c., S. 276, Taf. 14, Fig. 8—14, 16 u. 17.

Zu dieser amerikanischen Art, die nach DREVERMANN (Bemerkungen über I. M. CLARKE's Beschreibung der Naples Fauna, 2. Teil, Centralblatt für Mineralogie usw., 1905, S. 389) sich auch in den Clymenienkalken von Langenaubach findet, gehört eine jugendliche und eine erwachsene linke Klappe aus den Unteren Cypridinschiefern vom Eskesberg. Das Jugendexemplar gleicht besonders dem in Fig. 8 abgebildeten Stück, das alte Exemplar stellt eine hohe Form dar. Außerdem liegen mir zwei wohlerhaltene linke Klappen, von denen ich eine (Fig. 15) der Freundlichkeit des Herrn Dr. MÜLLER verdanke, aus den gleichen Schichten vom JAECKEL'schen Fundort an der Quelle vor. Von diesen ist eine ebenfalls eine hohe Form, während die andere Schale mehr quer verlängert ist. Die Skulptur variiert ziemlich stark, manchmal sind nur breite oder schmälere concentrische Rippen vorhanden, zuweilen sind diese nur in der Jugend vorhanden, und am Rande treten gleichmäßige feine Anwachsstreifen auf.

Das Subgenus *Sluzka* BARRANDE em. CLARKE von *Loxopteria* umfaßt die Formen, die sich von den typischen Arten (*L. dispar*, *laevis* und *rugosa*) durch die hinter der Mitte gelegenen Wirbel und durch die mehr rundlich-ovale Form unterscheiden.

Loxopteria (Sluzka) corrugata CLARKE

Taf. 2, Fig. 14.

1903 *Loxopteria (Sluzka) corrugata* CLARKE, l. c., S. 277, Taf. 14,
Fig. 15, 18—26.1923 „ cf. *corrugata* SCHINDEWOLF, l. c., S. 275.

Aus den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg und vom JAECKEL'schen Fundort am Eskesberg liegt mir je eine linke Klappe vor. Die Stücke stimmen mit CLARKE's Beschreibung und Abbildung gut überein. Die Art ist mit *L. intumescens* nahe verwandt und gleicht ihr sehr; sie unterscheidet sich aber von ihr außer durch gewisse Abweichungen im Umriß durch den Verlauf der Rippen. Während diese bei *L. intumescens* in gleichmäßig gerundetem Bogen verlaufen, sind sie bei *L. corrugata* hinten winklig umgebogen.

Pompeckjina (WDKD. msr.) semiorbicularis MSTR.1840 *Inoceramus semiorbicularis* MÜNSTER, Beitr. zur Petrefactenkunde III,
Seite 48, Taf. X, Fig. 4.1840 „ *regularis* MÜNSTER, l. c., Seite 48, Taf. X, Fig. 1.1923 *Pompeckjina semiorbicularis* SCHINDEWOLF, l. c., Seite 275.

Ein leider nicht besonders gut erhaltenes Stück aus den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg stimmt im Umriß gut mit den Abbildungen MÜNSTER's überein. Obschon an dem Exemplar aus Gründen der Erhaltung die Lunula und die Area nicht präpariert werden konnte, zweifle ich nicht an der Zugehörigkeit zu der MÜNSTER'schen Art, da Unterschiede nicht festzustellen sind.

Nucula subcornuta BEUSHAUSEN1895 *Nucula subcornuta* BEUSHAUSEN, Die Lamellibranchiaten des
rhein. Devon, S. 51, Taf. 4, Fig. 21.

Zu dieser Budesheimer Art stelle ich einen guten Kieskern und eine unvollständige verkieste Einzelklappe aus den Flinzschiefern der Winchenbachstraße. Die Stücke stimmen völlig mit der Abbildung und Beschreibung BEUSHAUSEN's überein.

Ctenodonta linguata CLARKE

Taf. 3, Fig. 1.

1903 *Palaconeilo linguata* CLARKE, l. c., S. 314, Taf. 15, Fig. 17—22.

Zwei Kieskerne aus den Flinzschiefern und ein Steinkern aus den Unteren Matagneschieften der Ziegelei an der Winchenbachstraße gehören zu dieser aus dem amerikanischen Unteren Oberdevon beschriebenen Art. Die Kieskerne sind stark querverlängerte niedrige Formen, wie sie die Abbildung 17 zeigt, bei dem einen Exemplar ist jedoch der Wirbel mehr nach vorn verlagert, wie bei dem in Fig. 18 abgebildeten Stück. Der vordere Muskel, der rundlich und concentrisch gestreift ist, ist durch eine kurze, kräftige Schwiele gestützt. Nach dem zweiten, allerdings ziemlich verdrückten Stück will es scheinen, als ob auch für den hinteren Adductor eine schwache Schwiele vorhanden gewesen sei.

Der Steinkern aus den Matagneschieften gleicht in der Form dem in Fig. 20 abgebildeten Stück. Der Gegendruck läßt erkennen, daß die Skulptur aus engstehenden, gleichmäßigen feinen aber scharfen Anwachsstreifen besteht.

Myophoria fallax nov. sp.

Taf. 3, Fig. 11, Textfig. 2.

1885 *Schizodus rhombeus* HALL, Palaeontologie of New York, Vol. V,
Part 1, Seite 452, Taf. LXXV, Fig. 20 (cet. excl.)

Aus dem fossilreichen Bänkehen der Unteren Cypridinenschiefer von Eskesberg liegen mir zwei nicht verkieste rechte Klappen einer neuen *Myophoria* vor, die in die NEUMAYR'sche Gruppe der Carinatae gehört.



Textfig. 2.

Myophoria fallax nov. sp.

(Da das Original auf der Tafel irrtümlich in falscher Stellung abgebildet worden ist, gebe ich hier eine Skizze des Stückes in richtiger Stellung und schwacher Vergrößerung.)

Schale von schief-eiförmigem Umriß mit dem Vorderende genähertem, deutlich eingekrümmtem, prosogyrem Wirbel. Die Schale ist etwas breiter als hoch. Schale vor dem Wirbel etwas eingezogen. Vorder- und Unterrand gleichmäßig gebogen. Der gebogene Hinterrand stößt mit dem Unterrand in einer stumpfen Ecke zusammen. Vom Wirbel verläuft

zum Hinterende ein scharfkantiger kräftiger gebogener Kiel. Die Schale fällt von ihm aus nach vorne allmählich, nach hinten senkrecht ab. Die Skulptur besteht aus schwachen konzentrischen Wülsten.

Mit der Elberfelder Art ist anscheinend das von HALL a. a. O. abgebildete Stück aus der Chemung group (Oberes Oberdevon) von Nordamerika identisch. Es ist zwar vorne etwas breiter, stimmt aber im übrigen so gut mit den mir vorliegenden Stücken überein, daß ich an der Zusammengehörigkeit der Formen nicht zweifle. HALL stellte das Stück jedoch nur unter Vorbehalt zu seinem *Schizodus rhombeus* und bemerkte, daß das Exemplar wahrscheinlich einer anderen Art angehört. Ich kann HALL darin nur beipflichten und trenne nunmehr die mir vorliegenden Elberfelder Exemplare und das amerikanische Stück als neue Art ab. Sie ist von *Myophoria rhombea* HALL unschwer durch den abweichend ausgebildeten Hinterrand zu unterscheiden. Mit anderen Arten ist sie kaum zu verwechseln. Durch diese Art ergeben sich interessante Beziehungen der Elberfelder Fauna zu der der schiefbrig-sandigen Fazies des amerikanischen höheren Oberdevons.

Paracyclas aff. rectangularis SANDBERGER

Taf. 3, Fig. 2.

aff. 1895 *Paracyclas rectangularis* BEUSHAUSEN, l. c., S. 175, Taf. 15, Fig. 15, 16.

Es liegt mir aus den Flinzschiefern der Ziegelei an der Winchenbachstraße ein sehr kleiner, verkiester Skulpturstein kern eines *Paracyclas* vor, das sich durch ein abgestutztes Hinterteil und breites Vorderteil auszeichnet. Umriß halbkreisförmig, mit gerundeten Ecken; der Wirbel ist klein und wenig hervorragend und liegt dem Hinterende der Schale genähert. Der Schloßbrand ist gerade; er geht in breitem Bogen in den vorderen Rand über, Unterrand gebogen und allmählich in den gebogenen Hinterrand übergehend; vom Wirbel läuft zu der Stelle des Unterrandes, wo dieser in den Hinterrand umbiegt, eine Furche. Hinter dieser Furche ist die Schale zusammengedrückt. Die Schalenwölbung ist gleich-

mäßig und sehr flach. Die Skulptur besteht aus gerundeten Anwachsstreifen.

Die Art steht dem *P. rectangularis* sehr nahe und ist anscheinend der Nachkomme dieser aus dem Stringocephalenkalk von Villmar und Gerolstein bekannten seltenen Art; sie unterscheidet sich kaum von ihr. Die Anwachsstreifen stehen vielleicht etwas weniger dicht. Das Stück erinnert im Umriß lebhaft an gewisse Nuculiden, weist sich aber durch die deutliche „Lucinenfalte“ als zu *Paracyclas* gehörig aus.

Paracyclas dubia BEUSHAUSEN

1895 *Paracyclas dubia* BEUSHAUSEN, l. c., S. 176, Taf. 15, Fig. 18, 19.

Zu dieser Art, die von Nehden und aus den Velberter Schichten von Velbert beschrieben ist, stelle ich zwei nicht sehr gut erhaltene Stücke aus den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg. Sie gleichen in der Form völlig dem von Nehden abgebildeten Exemplar.

Cardiomorpha eskesbergensis nov. sp.

Taf. 2, Fig. 13, Taf. 3, Fig. 3.

Es liegen mir aus den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg vier gute verkieste Skulptursteinkerne (und ein Bruchstück, Sammlung DREYFUSS) einer kleinen, neuen *Cardiomorpha* vor.

Schalen gleichklappig, sehr ungleichseitig, im Umriß gerundet rechteckig bis subquadratisch. Die Wölbung ist stark, und die ganzen Schalen wirken bucklig. Die kräftigen, nach vorn eingekrümmten, stark hervortretenden Wirbel liegen dem Vorderende genähert. Vom Wirbel verläuft zur Hinterecke ein etwas gebogener, kräftiger gerundeter Diagonalkiel; die Schale fällt von ihm aus nach hinten ziemlich steil, nach vorne allmählicher ab. Zwischen Kiel und Schloßbrand verläuft eine Furche, hinter der die Schale etwas zusammengedrückt ist. Der Schloßbrand ist kurz und schwach gebogen. Vor den Wirbeln liegt eine undeutlich begrenzte Lunula. Hinter den Wirbeln befindet sich eine sehr schmale, niedrige Ligamentarea, die von einer Kante begrenzt wird. Sie ist in der Zeichnung nicht zum Ausdruck gebracht worden. Der

Vorderrand, der unter dem Wirbel etwas eingezogen ist, springt in der Jugend in flachem Bogen, im Alter stark vor und biegt dann gerundet rechtwinklig in den Unterrand um. Dieser verläuft in der Jugend fast gerade, kaum merklich gebogen, im Alter völlig gerade, dem Schloßrande fast parallel und biegt hinten in der Jugend im Bogen, im Alter kurz gerundet, in den fast senkrecht zu ihm stehenden Hinterrand um. Dieser ist zunächst fast gerade und geht dann in gleichmäßiger Rundung in den kurzen gebogenen Schloßrand über. Im Alter ist der Hinterrand durch die Furche auf dem Hinterteil der Schale etwas eingezogen. Die Skulptur besteht aus kräftigen Anwachsstreifen, deren Stärke etwas wechselt. Dadurch erscheint die Skulptur etwas unregelmäßig.

Cardiomorpha eskesbergensis unterscheidet sich von allen aus dem rheinischen Devon beschriebenen Arten leicht durch ihren regelmäßigen, subquadratischen bis rechteckigen Umriß. Am nächsten kommt ihr noch *Cardiomorpha antiqua* GOLDF. (BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, Seite 282, Taf. XXV, Fig. 7, 8), besonders das in Figur 8 abgebildete Stück. Diese Form ist jedoch nach hinten stärker verbreitert und hat einen längeren und anscheinend etwas weniger gebogenen Schloßrand.*)

***Cardiomorpha* sp. aff. *parvula* BEUSHAUSEN**

Taf. 3, Fig. 4.

aff. 1895 *Cardiomorpha parvula* BEUSHAUSEN, l. c., S. 285, Taf. 25, Fig. 6.

Es liegt mir ein doppelklappiger verkiester Skulptursteinkern aus den unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg vor, dessen Klappen etwas gegeneinander verschoben sind. Im Umriß stimmt das Stück ziemlich genau mit *C. parvula* überein; jedoch ist der Diagonalkiel, der bei der Budesheimer Art nur sehr flach und wenig hervortretend ist, bei der

*) Rein äußerlich ist die von F. HERRMANN (Das hercynische Unterdevon bei Marburg a. L., Jahrb. preuß. geol. Landesanst. für 1912, Seite 375, Taf. 23, Fig. 7) als *Cypricardinia* cf. *connexa* BARR. abgebildete Form der *Cardiomorpha eskesbergensis* außerordentlich ähnlich. Ob diese Formen jedoch generisch zusammen gehören, muß fraglich bleiben.

Elberfelder Form kräftiger; er ist als gerundete Kante vom Wirbel bis zum Hinterende in gleichmäßiger Stärke entwickelt. Durch das stärkere Hervortreten des Kieles ist bedingt, daß das Hinterende weniger breit gerundet ist, es gleicht einer abgerundeten Ecke. Die lange, schmale scharfbegrenzte Ligamentfläche, die Furche auf dem hinteren Schalenteil, die Wölbung und die Skulptur ist ganz wie bei der Budesheimer Form. Die anscheinend neue Elberfelder Art ist mit der etwas älteren Art der Eifel sehr nahe verwandt und dürfte sich aus ihr entwickelt haben.

***Elasmatium* cf. *gowandense* CLARKE**

Taf. 3, Fig. 12.

1903 *Elasmatium gowandense* CLARKE, l. c., S. 193, Taf. 12, Fig. 21-29.
1920 " " SCHINDEWOLF, l. c., S. 276.

Eine leider nicht besonders gut erhaltene linke Klappe eines Zweischalers aus den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg stelle ich zu der aus den amerikanischen Intumescens-Schichten beschriebenen, im System noch völlig unsicheren Gattung *Elasmatium* CLARKE. Obschon die Leiste, die im Schaleninnern vom Wirbel zum Unterrand läuft, nicht beobachtet werden konnte, zweifle ich nicht an der Zugehörigkeit, da das Stück im Habitus der einzigen bekannten Art, *Elasmatium gowandense* CLARKE, sehr ähnlich ist.

Schale ungleichseitig, breiter als hoch, im Umriß etwa querelliptisch. Wirbel stark nach vorn verlagert, dem Vorderende genähert, anscheinend etwas eingekrümmt. Hinter dem Wirbel ist die Schale schwach konvex gebogen; diese Biegung geht nach hinten zu in die stärkere Rundung des Hinterendes und diese in den gleichmäßig, aber schwächer geschwungenen Unterrand über. Vor dem Wirbel ist die Schale etwas konkav gebogen. Vom Wirbel verläuft etwa zur Mitte des Unterrandes eine deutliche, abgesetzte stumpfe Rippe, die anscheinend nach dem Rande zu etwas schwächer wird. Der Verlauf des Randes wird nicht durch sie beeinflusst. Die Wölbung der Schale ist am stärksten in der Wirbelgegend und in der Nähe der Rippe. Hinter dem Wirbel ist die Schale stumpfkantig, spitzwinklig umgebogen zu einer schräg

stehenden, schmalen Abdachung. Die Skulptur besteht nur aus undeutlichen Anwachsstreifen.

Von *E. gowandense* CLARKE, das zum mindesten sehr nahe verwandt ist, unterscheidet sich die Elberfelder Form durch die breitere Gestalt und durch den flacher geschwungenen Unterrand. Da jedoch die Art, nach den Abbildungen zu urteilen, sehr variabel ist, ist es möglich, daß das Stück doch mit *E. gowandense* identisch ist und nur ein extrem breites Exemplar dieser Art darstellt.

Chaenocardiola sp. aff. paradoxa HOLZAPFEL

Taf. 3, Fig. 10.

aff. 1882 *Lunulicardium paradoxum* HOLZAPFEL, Adorf, S. 255, Taf. 49, Fig. 3/4.

aff. 1895 *Chaenocardiola paradoxa* BEUSHAUSEN, l. c., S. 368, Taf. 27, Fig. 12/15.

non 1895 *Chaenocardiola* sp. aff. *paradoxa* BEUSHAUSEN, l. c., S. 369, Taf. 27, Fig. 11.

Es liegt ein ziemlich großer Skulptursteinkern der linken Klappe einer flachen *Chaenocardiola* aus den Unteren Matagne-schichten der Ziegelei an der Winchenbachstraße vor, die anscheinend der vom Martenberg und von Bicken beschriebenen *Ch. paradoxa* HZL. nahesteht. Im Umriß ähnelt das Stück am meisten dem bei BEUSHAUSEN l. c. Fig. 15 abgebildeten Exemplar, jedoch geht am Ausschnitt die Schale nicht im Bogen in den Unterrand über, sondern der Ausschnitt und der Unterrand stoßen etwa rechtwinklig, sogar etwas flügel-artig nach unten aus gezogen, auf einander. Hierdurch ent-steht eine scharfkantige flügelartige Ecke, die der Form ein sehr auffälliges Gepräge verleiht. Die Skulptur gleicht der in Fig. 13 B abgebildeten. Länge 15 mm, Breite 13 mm.

Pterochaenia fragilis HALL sp.

(?) 1850 *Posidonia venusta* F. A. ROEMER, Beitr. zur geol. Kenntnis des nordwestl. Harzgebirges, Taf. VI, Fig. 13.

1885 *Lunulicardium fragile* HALL, Palaeontologie of New York, Vol. V, Part 2, Seite 434, Taf. LXXI, Fig. 1—14.

1904 *Pterochaenia fragilis* CLARKE, l. c., Seite 249, Taf. 5, Fig. 1—10.

1911 " " ZAMJATIN, Die Lamellibranchiaten des Domanik Südtimans, Mém. du Comité géol. de St. Péters-bourg, Livr. 67, Seite 23, Taf. I, Fig. 4—6, 16.

Zwei kleine, leider nur teilweise wohlherhaltene Skulptur-steinkerne aus den Flinzschiefern der Winchenbachstraße stimmen gut mit der Darstellung dieser Art bei CLARKE überein. Sie sind höher als breit und haben einen schmalen Lunularsaum, der am Wirbel am breitesten ist und von dem Hauptteil der Schale durch eine kräftige Furche getrennt ist. Im Habitus erinnern die Stücke an kleine *Prosochasma*-Arten, unterscheiden sich aber leicht durch den Besitz des Byssalrandes.

Pterochaenia fragilis war bisher aus Deutschland noch nicht bekannt, wenn man von dem bei F. A. ROEMER a. a. O. abgebildeten Stück, das wohl mit ziemlicher Sicher-heit zu dieser Spezies gehört, absieht. Neuerdings fand ich *Pterochaenia fragilis* auch in einer kalkigen Zwischenlage der Unteren Cheiloceras-Stufe (II α) des Hassel bei Nehden unweit Brilon. Das Auftreten dieser Form zeigt wiederum die schon von CLARKE und DREVERMANN betonte Verwandtschaft des deutschen Unteren und Mittleren Oberdevons mit den Naples beds von Nordamerika und auch mit den Domanikschiefern von Südtiman.

Cardiola postuma nov. sp

Taf. 3, Fig. 13—14.

Es liegen mir aus den Unteren Cypridinienschiefern vom Eskesberg vier verkieste doppelklappige Stücke und etwa zehn Skulptursteinkerne einer kleinen *Cardiola* vor, die im Umriß und in der Skulptur lebhaft an die obersilurische *Cardiola interrupta* SOW. (= *cornu-copiae* GF.) erinnert.

Schale mäßig stark gewölbt, rundlich bis leicht queroval, wenig ungleichseitig. Schloßrand mäßig lang und gerade. Der Wirbel liegt fast median, er ist etwas nach vorn ver-lagert, leicht nach vorn eingekrümmt und wenig hervorragend. Die Skulptur besteht aus ungefähr 16 kräftigen plankonvexen bis gerundeten Radialrippen mit etwas mehr als halb so breiten Zwischenräumen, die durch wenige (je nach dem Alter 4—7) glatte konzentrische Furchen in rundlich-quadratische bis längliche Knoten aufgelöst werden. Ein Kieskern zeigt auf den Rippen deutliche flache Furchen. Bei manchen

Stücken beginnt die Skulptur erst in einiger Entfernung vom Wirbel, bei anderen fängt sie gleich am Wirbel an. Auf der Mitte der Schale sind die Rippen am breitesten und stärksten und die Knoten am deutlichsten, nach hinten und vorn zu werden die Radialrippen schmaler und die Knoten undeutlicher. Die Erhaltung der ungemein zerbrechlichen hohlen Kieskerne gestattete leider keine Präparation der Wirbelgegend.

Die Hauptverbreitung der *Cardiola*-Arten liegt im Ober-silur. Jedoch finden sie sich auch vereinzelt noch im Devon, so im Hercyn des Harzes. Aus dem Oberdevon sind dagegen meines Wissens derartige Formen noch nicht beschrieben. Herr Dr. H. SCHMIDT teilte mir dazu noch mit, daß ihm eine ähnliche Art einmal aus den Clymenien-Schichten vorgelegen habe.

***Ontaria* cf. *subarticulata* BEUSHAUSEN**

Taf. 3, Fig. 19.

- 1895 *Cardiola subarticulata* BEUSHAUSEN, l. c., S. 352, Taf. 37,
Fig. 4—5.
1901 „ „ DREVERMANN, Langenaubach, S. 152,
Taf. 16, Fig. 3.
1913 *Ontaria?* „ PAECKELMANN, l. c., S. 255.

Hierhin stelle ich mit einigem Zweifel drei einzelne Klappen aus den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg. Sie unterscheiden sich von den Stücken BEUSHAUSEN's und DREVERMANN's durch die verhältnismäßig breite Form.

Die Art kommt auch in den Schieferen von Nehden bei Brilon vor; ein Kieskern liegt von diesem Fundort in der geol. Landesanstalt.

***Ontaria transversicostulata* nov. sp.**

Taf. 3, Fig. 15—18.

In den Flinzschiefern der Winchenbachstraße ist eine kleine neue *Ontaria* häufig, die sich eng an *Ont. latruncularia* BEUSHAUSEN (1895, l. c., Seite 349, Taf. 36, Fig. 15) anschließt. Es liegen mir etwa 40 verkieste Stücke (fast ausnahmslos Einzelklappen) vor.

Schalen gleichklappig, ungleichseitig, ziemlich dick, im

Umriß schief eiförmig. Wirbel vor der Mitte gelegen, stark hervorragend, nach vorne eingekrümmt, dick. Schloßrand ziemlich lang, gerade. Vorder-, Unter- und Hinterrand bilden einen gleichmäßigen starken Bogen. Unter den Wirbeln befindet sich eine niedrige Area, die nach hinten durch eine scharfe Kante begrenzt ist; nach vorn ist die Begrenzung undeutlich. Die Area erreicht nicht ganz die Länge des hinteren Schloßrandes.

Die Skulptur besteht bei größeren Stücken (kleinere haben etwas weniger Rippen) aus etwa 22 flachen Radialrippen. Davon sind die ersten und letzten am Schloßrand gelegenen sehr schmal und scharfkantig; ihre Anzahl schwankt zwischen 3 und 5; die mittleren sind abgeplattet und niedrig und durch Zwischenräume getrennt, die etwa die halbe Breite der Rippen haben. Über die Rippen hin laufen in gleichgroßen engen Abständen konzentrische Rippchen von gleicher Stärke. Durch diese Rippchen werden die Radialrippen in lange Reihen von kleinen, meist schmalen Rechtecken gegliedert. Meist verlaufen die Querrippchen über die Radialrippen und deren Zwischenräume fast gradlinig, manchmal sind sie auf ersteren etwas vor-, auf letzteren etwas zurückgebogen. In den Zwischenräumen der Radialrippen ist von der konzentrischen Skulptur nur selten etwas wahrzunehmen. Gelegentlich erscheint die Querskulptur auf den Rippen auch in Form von subquadratischen Knoten, die durch schmale Zwischenräume getrennt sind. Bei den beiden größten vorliegenden Stücken, von denen das bessere in Fig. 16 abgebildet ist, ist am Rande eine merkwürdige Veränderung der Skulptur wahrzunehmen, die wohl als senile Entartung zu erklären ist: die gewöhnliche, oben beschriebene Skulptur bricht plötzlich ab, und da, wo vorher die Radialrippen waren, ist eine dem Verlauf der Querskulptur folgende Reihe von ziemlich tiefen, gerundet rechteckigen Gruben vorhanden, die noch tiefer sind, als sich die Radialrippen über das Niveau der Schale erheben; so kommt es, daß diese Gruben durch die Schale der Rippenzwischenräume getrennt werden. Jenseits der Grubenreihe treten dann wieder Rippen auf, die jedoch nur noch mit einfachen regelmäßigen Anwachstreifen bedeckt

sind. Außerdem zeigen sie aber noch sowohl am Rande als auch in der Mitte feine Längskiele, sodaß sie also insgesamt drei Kiele tragen. Angedeutet sind diese Kielchen jedoch schon etwas früher vorhanden.

Die neue Art, die durch ihre eigentümliche Skulptur sehr auffällig ist, steht der *Ontaria latruncularia* sehr nahe. Sie unterscheidet sich jedoch durch die zahlreichen Rippen mit viel engeren Zwischenräumen. Außerdem hat die Barmer Form, die der Bickener Art im Umriß sehr ähnlich ist, anscheinend etwas dickere, angeschwollene Wirbel.

***Paraptyx striata* nov. sp.**

Taf. 3, Fig. 5—9.

Das Genus *Paraptyx* wurde von CLARKE (1904. l. c., Seite 261, Taf. 7., Fig. 1—8) aufgestellt für Formen, die im Habitus der *Ontaria Clarkei* BEUSH. gleichen, sich aber durch den Besitz einer deutlichen radialgerippten Lunula auszeichnen. Er hielt das Genus für sehr nahe verwandt mit seiner Gattung *Honeoyea*, die radialgerippte, opisthogyre, weit klaffende Arten umfaßt, die hinten eine von einem (zuweilen mit Stacheln besetzten) Kiel begrenzte Lunula haben. Bezüglich der Gattung *Paraptyx* schreibt er: „Conceding this crescent to be posterior and the beaks directed backward, the anterior margins of the shell were very slightly if at all opened.“ Er sagt dann, daß sein diesbezügliches Material nicht umfangreich gewesen sei. In den Flinzschiefern und den Unteren Matagneschichten der Winchenbachstraße fanden sich nun vereinzelt guterhaltene Zweischaler, die in allen wesentlichen Punkten mit der bisher nur aus dem amerikanischen Unteren Oberdevon und den Domanikschiefern von Südtiman bekannten Gattung übereinstimmen. Ich stelle diese Stücke, die eine neue Art darstellen, ohne Bedenken zu diesem Genus. Diese Exemplare zeigen nun, daß die Schale nirgends klafft. CLARKE hielt die Gattung für opisthogyre, da bei *Honeoyea* die ähnlich wie bei *Paraptyx* ausgebildete Lunula hinten liegt. Eine nähere Verwandtschaft dieser Genera scheint mir dagegen nicht zu bestehen, da sie sich in dem westlichen Punkte des Klaffens erheblich von einander unterscheiden. Ich glaube

vielmehr, daß die Seite von *Paraptyx*, welche die Lunula trägt, die vordere ist, daß also *Paraptyx* prosogyre ist; wenigstens liegt meines Erachtens, da die Schale nicht klafft, kein Grund zu einer anderen Annahme vor.

Schale gleichklappig, ungleichseitig. Wirbel fast median gelegen, ziemlich stark hervortretend, prosogyre, etwas eingerollt. Vor den Wirbeln eine deutliche, vorn von einer kräftigen Rippe begrenzte, etwas konkav gebogene Lunula, die unter dem Wirbel beginnt und diesen nicht anschneidet. Auf ihr sind außer gleichmäßigen Anwachsstreifen bei guter Erhaltung einige kräftige Radialrippchen vorhanden, die nach dem Wirbel zu schwächer werden. Die Schale ist an der Lunula nicht klaffend. Hinter den Wirbeln befindet sich anscheinend ein von stumpfen, undeutlichen Kanten begrenztes Schloßfeld. Eine Ligamentarea ist nicht vorhanden. Schloßrand lang, schwach gebogen. Umriß rundlich bis gerundet rhombisch. Unterrand gebogen, Hinterende breit gerundet, Vorderende ziemlich stark vorgezogen, kurz gerundet. Vom Wirbel verläuft zum Vorderrand eine auffällige Furche, deren Stärke bei den einzelnen Stücken wechselt; sie bewirkt, wenn stärker ausgeprägt, daß der vordere Teil des Unterandes etwas eingezogen ist. Außerdem ist manchmal eine ganz schwache, flache, kaum wahrnehmbare Furche vom Wirbel zum Hinterrand und eine ebensolche ganz vorn vor der vorderen Furche vorhanden, die jedoch den Verlauf des Randes nicht beeinflussen.

Die Skulptur besteht aus etwa 60—70 gleichmäßigen feinen Radialrippen mit etwas breiteren Zwischenräumen; ganz vorn liegen manchmal einige, die etwas kräftiger sind als die übrigen. Sehr feine Anwachsstreifen treten kaum hervor. Außer diesen sind manchmal gerundete, dachziegelige konzentrische Rippen vorhanden, die zuweilen nur ganz schwach, zuweilen so stark ausgeprägt sind, daß sie die radiale Skulptur fast ganz verdrängen; die Radialrippen sind dann nur noch zwischen den Furchen auf den konzentrischen Wülsten zu sehen. Diese konzentrische Skulptur kann aber auch ganz fehlen.

Die neue Form ist von *Paraptyx ontario* CLARKE durch

das vorgezogene Vorderende und durch den gerundet rhombischen Umriß leicht zu unterscheiden; auch scheinen die Furchen, die auch bei der amerikanischen Art gelegentlich vorkommen, bei der Barmer Art regelmäßiger aufzutreten und stärker zu sein. Endlich steht die Lunula viel schräger und ist von der Seite kaum zu sehen. Dieselben Unterschiede trennen die Bergische Art von *Paraptyx uchtensis* ZAMJATIN, (ZAMJATIN, Die Lamellibranchiaten des Domanik Südtimans, Seite 25, Taf. II, Fig. 1, 2), die im Umriß mit *Par. ontario* übereinstimmt. In der Skulptur steht die Art *Par. uchtensis* am nächsten; diese Art hat aber etwas mehr (ungefähr 80) Rippen mit einer schwachen Furche. *Par. ontario* hat viel mehr (120—150) Rippen.

Buchiola semiimpressa DREVERMANN

1900 *Buchiola semiimpressa* DREVERMANN, Die Fauna der oberdev. Tuffbreccie von Langenaubach bei Haiger, Seite 151, Taf. XVI, Fig. 15.

1912 „ „ BORN, Die geol. Verhältnisse des Oberdevons im Aeketal (Oberharz), Neues Jahrb. für Mineralogie etc. Bbd. XXXIV, Seite 588.

Zu dieser Art gehören zwei Kieskerne und ein Skulptursteinkern (außerdem je ein weiterer Kieskern und Skulptursteinkern in der Sammlung DREYFUSS) aus den Unteren Cypridinschiefern vom Eskesberg. Die Art wurde von DREVERMANN nach Stücken beschrieben, die im Umriß unvollständig waren. Die Form ähnelt im Umriß am meisten noch der *Buch. eifeliensis* BEUSH. Sie ist also stark quer verlängert mit stark nach vorn verlagertem Wirbel. Der verhältnismäßig lange Schloßrand ist vor und hinter dem Wirbel zu sehen. Die Art ist jedoch nach hinten nicht so stark verbreitert, wie das BEUSHAUSEN's Abbildungen von *B. eifeliensis* zeigen. Die Form ist vielmehr hinten kaum breiter als vorn. Dadurch entsteht ein sehr charakteristischer querelliptischer Umriß, wie er bei keiner anderen *Buchiola*-Art vorkommt, der die Art auch dann stets leicht erkennen läßt, wenn die Skulptur nicht so gut erhalten ist. Diese besteht aus in der Jugend plankonvexen Rippen, die etwa auf der Mitte der Schale eine Einsenkung erhalten, die sich dann

rasch vertieft und fast die Tiefe der Rippenzwischenräume erreicht. Diese Einsenkung auf den Rippen tritt übrigens bei den verschiedenen Stücken in sehr verschiedenem Alter auf und scheint manchmal nicht auf allen Rippen gleichmäßig aufzutreten. DREVERMANN ist offenbar ein Irrtum unterlaufen, wenn er schreibt, daß die feinen Anwachsstreifen auf den Rippen schwach nach vorne gebogen seien. Es ist das ein *Buchiola* nicht vorkommendes Verhalten. Auch zeigen die mir vorliegenden Stücke, an deren Zugehörigkeit zu *Buch. semiimpressa* kein Zweifel besteht, Anwachsstreifen, die auf den Rippen schwach nach hinten gebogen sind.

Abmessungen der drei Kieskerne:

Breite:	7,5	6,7	5,8 mm
Höhe:	5	4,5	3,9 mm
Dicke:	3,5	3,2	2,9 mm

Mit *Buch. semiimpressa* ist die etwa gleichaltrige *Buch. conversa* CLARKE (CLARKE, l. c., Seite 300, Taf. 10, Fig. 20—22) zum mindesten sehr nahe verwandt. Die auffällige Beschaffenheit der Rippen ist beiden Formen gemeinsam. Sehr wahrscheinlich sind die beiden Arten überhaupt identisch. Besonders die Abbildung 20 bei CLARKE stimmt gut mit der Figur bei DREVERMANN überein. Die beiden anderen amerikanischen Stücke zeigen allerdings eine mehr gleichseitige Form, die aber möglicherweise auf Verdrückung zurückzuführen ist. Vielleicht verbergen sich unter dem Namen *Buch. conversa* auch zwei verschiedene Formen, die sich bei gleicher Skulptur durch den abweichenden Umriß unterscheiden. Diese Frage läßt sich aber ohne Vergleichsmaterial nicht entscheiden. Hier sei nur auf die auffällige Übereinstimmung der genannten Arten hingewiesen.

Puella sp. aff. *Gosseti* BEUSHAUSEN

aff. 1895 *Puella Gosseti* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, Seite 314, Taf. 33, Fig. 4, 5.

Eine leider nicht ganz vollständige Klappe einer sehr grobrüppigen Cardioconche aus den Unteren Cypridinschiefern vom Eskesberg glaube ich nur zu dieser im rheinischen Oberdevon wenig verbreiteten Gattung beziehen

zu können. Das Stück gleicht im Besonderen dem a. a. O. Fig. 5 abgebildeten Exemplar von *Puella Gosseleti*, hat aber einen etwas weniger an den Schloßrand angedrückten Wirbel und noch etwas weniger Rippen (ungefähr 16) von rechteckigem Querschnitt mit angedeuteten Kielen und etwa gleich breiten Zwischenräumen. Die Skulptur erinnert also lebhaft an gewisse *Praecardium*-Arten. Die annähernd gleichseitige Gestalt weicht aber von dieser Gattung erheblich ab.

Opisthocoelus cf. alternans HOLZAPFEL

1882 *Cardiola alternans* HOLZAPFEL, Adorf, S. 255, Taf. 48, Fig. 13.
1895 *Opisthocoelus alternans* BEUSHAUSEN, l. c., Seite 340, Taf. 38, Fig. 14—17.

Hierhin gehört anscheinend eine wohlerhaltene, nicht ganz vollständige Einzelklappe aus dem Kellwasserkalk der Oberen Matagnesichten von Evertsbusch (geol. Landesanstalt.)

Tiariconcha elongata nov. sp.

Taf. 2, Fig. 11—12.

1921 *Loxopteria* sp. PAECKELMANN, l. c., Seite 130 (erwähnt unter *Loxopteria laevis*).

Aus den Unteren Cypridinschiefern vom Eskesberg liegen mir vier verkieste teilweise wohlerhaltene Klappen (und ein Stück, Sammlung DREYFUSS) eines *Capulus*-artigen Zweischalers vor, die mit der von PAECKELMANN aus gleichalterigen Schichten aus den Nordparkanlagen in Barmen erwähnten *Loxopteria* sp. identisch ist. Eine Zugehörigkeit der Art zu *Loxopteria* kommt m. E. wegen der vollständig abweichenden Art der Wölbung und des Fehlens eines deutlich abgesetzten Flügels nicht in Frage. Außerdem zeigen meine Stücke, daß die Art gleichklappig oder annähernd gleichklappig ist. Die Art gehört wegen der gedunsenen Wirbel zweifellos zu *Tiariconcha*.

Schale gleichklappig oder ungefähr gleichklappig, im Umriß schief eiförmig mit weit hervorragendem Wirbel, bedeutend höher als breit. Wölbung in der Richtung vom Wirbel zum Unterrand sehr stark, vom Vorder- zum Hinterrand noch stärker. Dadurch erinnert die Form an einen

hakenförmig eingebogenen Capuliden. Ein nach Fertigstellung der Abbildungen gefundenes großes Stück zeigt, daß die Art in der Richtung vom Wirbel zum Unterrand erheblich stärker gewölbt ist, als es nach den abgebildeten unvollständigen Stücken den Anschein erweckt. Vorderrand schwach konvex, Hinterrand etwas konkav gebogen, Unterrand gerundet. Wirbel etwas vor der Mitte gelegen, stark hervortretend, stark aufgebläht und eingekrümmt. Alle Stücke haben einen auffallend großen, durch eine starke Einschnürung vom Hauptteil der Schale getrennten Prodissokonch. Schlossrand kurz und gerade. Ob eine Area, wie sie auch sonst manchmal bei *Tiariconcha* vorkommt, vorhanden ist, konnte ich wegen der Unvollständigkeit der mir vorliegenden Stücke nicht feststellen; wenn vorhanden, kann sie nur ganz schmal sein. Nach dem bereits erwähnten nachträglich gefundenen Stück zu urteilen ist auf den Abbildungen das Feld unter dem Wirbel durch die gestrichelten Linien zu niedrig angegeben worden. Meine Stücke zeigen außer undeutlichen Anwachsstreifen keine Skulptur.

Von *Tiar. rugosa* KAYSER (BEUSHAUSEN, l. c., Seite 320, Taf. 38, Fig. 3—5) unterscheidet sich *Tiar. elongata* durch die höhere Form, schmälere Wirbel, etwas geringere Wölbung und undeutlichere Skulptur. Am nächsten scheint „*Kochia*“ *ungula* CLARKE (CLARKE, l. c., Seite 270, Taf. 13, Fig. 1—5, cet. excl.) zu stehen. Diese Art hat aber einen dünneren, stärker vorgezogenen und weniger eingekrümmten Wirbel.

Athyris cf. minuta KLÄHN

Vergl. 1912 *Athyris minuta* KLÄHN, Die Brachiopoden der Frasn-Stufe bei Aachen, I. L. A., Seite 29, Taf. 2, Fig. 7.

1921 *Athyris cf. minuta* PAECKELMANN, l. c., Seite 137.

Ein kleiner glattschaliger Brachiopode kommt nicht ganz selten in mäßig erhaltenen Stücken in den Flinzschiefern der Winchenbachstraße und häufig in schönen Kieskernen in den Unteren Cypridinschiefern am Eskesberg vor. Herr Dr. PAECKELMANN war so freundlich, mir die Identität dieser letzteren Stücke mit den von ihm als *Athyris cf. minuta* KLÄHN beschriebenen Formen zu bestätigen. Ob die Stücke wirklich zu dieser Art gehören, ist nicht ganz sicher, da diese

Art nach Schalenexemplaren beschrieben ist, die Bergischen Stücke aber als Steinkerne erhalten sind. Die Stücke sind im Umriß kreisförmig bis querelliptisch. Mehrere Stücke lassen bei starker Vergrößerung eine feine Mosaikstruktur der Schale erkennen. Dieses Schalenmosaik besteht aus regelmäßigen kleinen Rhomben, deren Winkel nur wenig kleiner (bezw. größer) als ein rechter Winkel sind. Diese Rhomben sind in regelmäßigen Reihen angeordnet, und zwar so, daß die Reihen von rechts oben nach links unten und von links oben nach rechts unten ziehen. Die Reihen schneiden sich, entsprechend der Form der Rhomben, in einem Winkel von etwa 80°. Die Oberfläche bietet also dasselbe Bild der Pflasterstruktur, wie es PAECKELMANN (1922, Der mitteldevonische Massenkalk des Bergischen Landes, Taf. 1, Fig. 8) von seiner „*Rhynchonella*“ *Kayseri* abbildet.

***Dalmanella* (?) *pauciplicata* nov. sp.**

Taf. 2, Fig. 6—9.

1913 *Orthis* nov. sp. PAECKELMANN, l. c., Seite 316, Taf. 6, Fig. 8.

Diese Form wurde von PAECKELMANN nach Stücken beschrieben, an denen die Area nicht zu sehen war. Neues Material aus den Oberen Cypridinschiefern der Ziegelei MÜLLER und PREUSS (Üllendahler Dampfziegelei), an dem die Area beobachtet werden konnte, zeigte nun, daß PAECKELMANN die Stiel- und Armklappe verwechselt hatte. Die ergänzte und berichtigte Beschreibung der Form, deren Benennung mir jetzt angebracht erscheint, lautet:

Schale von gerundet rechteckigem Umriß, etwas breiter als hoch. Schloßrand lang und gerade, fast der größten Schalenbreite gleich. Armklappe flach gewölbt, mit flachem, aber deutlichem Sinus. Die Area der Armklappe ist sehr niedrig. Stielklappe stark gewölbt mit ganz schwach angedeutetem Sattel. Die stärkste Wölbung liegt etwas unterhalb des Wirbels. Die Area der Stielklappe ist hoch, von deutlichen Kanten begrenzt und äußerst schwach konkav gebogen. Die Deltidialspalte ist mäßig breit. Der Wirbel der Stielklappe ist spitz und nicht eingekrümmt. Die Skulptur ist von PAECKELMANN bereits hinreichend beschrieben.

Einige Steinkerne der Stielklappe, die mir vorliegen, zeigen kurze divergierende Zahnstützen und eine Einsenkung (anscheinend für die Schließmuskeln), die in der Wirbelgegend schwach ist, sich nach unten verbreitert und vertieft und verhältnismäßig weit nach unten reicht. Diese Ausbildung der inneren Charaktere der Stielklappe, die mit denen von *Dalmanella* übereinstimmt, veranlaßt mich, trotz mancher Unterschiede im äußeren Habitus die Art vorläufig bei dieser Gattung einzuordnen.

***Orbiculoidea* cf. *subrugata* MÜNSTER**

1840 *Orbicula subrugata* MÜNSTER, Beitr. III, Seite 80, Taf. 14, Fig. 20.

Eine nicht ganz vollständige Klappe aus den Flinzschiefern der Ziegelei an der Winchenbachstraße sieht der MÜNSTER'schen Art sehr ähnlich, ist jedoch anscheinend etwas breiter. SCHINDEWOLF (l. c., S. 278) erwähnt das Vorkommen einer ähnlichen Form aus den *Cheiloceras*-Schichten von Hof und von Nehden bei Brilon.

Nachtrag.

Nach Abschluß dieser Arbeit gelang es mir, auch in den die Unteren Cypridinschiefer überlagernden Plattensandsteinen des Mittleren(?) Oberdevons, die bisher noch keine Fossilien geliefert hatten, eine Fauna aufzufinden. Am Wege, der von der Katernberger Chaussee zum Gehöfte Falkenberg heraufführt, liegt etwas unterhalb des Gipfels des Falkenberges ein kleiner Steinbruch, in dem die Sandsteine aufgeschlossen sind. Eine Schicht dieser Sandsteine führt flache, brotlaibförmige, ziemlich umfangreiche Flinzkalkknollen. Ein Teil dieser Knollen ist dunkelgrau bis fast schwarz, sehr feinkristallin und fossilleer. Der andere Teil ist etwas gröber kristallinisch, meist etwas heller und führt nicht ganz selten Fossilien. Die noch nicht näher bestimmte Fauna setzt sich vorwiegend aus Ostrakoden und kleinen *Lingula*-Arten zusammen, ferner kommen vor *Liorhynchus*, *Productella* sp. (häufig), ein kleiner, sehr grobrippiger *Chonetes* und andere

Brachiopoden. Goniatiten, nach denen das Vorkommen zonenmäßig festgelegt werden könnte, konnten noch nicht aufgefunden werden. Doch kann vielleicht eifriges Sammeln in den dort nicht seltenen Knollen zu einer Klärung führen. Rein petrographisch und auch teilweise in der Faunenzusammensetzung gleichen die Kalkknollen einer kalkigen Bank in der Zone II α von Nehden, aus der ich oben *Pterochaenia fragilis* erwähnte, nur kommen bei Nehden in dieser Bank auch reichlich Goniatiten und Zweischaler vor. Das Elberfelder Vorkommen von reinen Kalken mit Ostrakoden und *Lingula*-Arten mitten zwischen grobkörnigen Sandsteinen mit PflanzenhäkSEL und Wellenfurchen ist recht auffällig und zeigt, daß die Fauna dieser Kalkknollen in keinem sehr tiefen Meer gelebt haben kann.

Drei Höhlen bei Hohenlimburg.

Von W. Zelter, Barmen, und Th. Koep, Köln.

Die in dieser Arbeit beschriebenen Höhlen liegen bei Hohenlimburg auf dem rechten Ufer der Lenne im mitteldevonischen Massenkalk des Mühlenbergs (Meßtischblatt Hohenlimburg). Man gelangt zu ihnen, wenn man von der großen Brücke in Hohenlimburg bis zum letzten Hause der Ortschaft Mühlendorf flußaufwärts geht. Hier tritt nahe an die Straße ein verlassener Steinbruch heran, auf dessen Sohle sich jetzt die Reste einer ebenfalls verlassenen Seilerei befinden. Ihm gegenüber, auf der andern Lenneseite grüßt vom Berge das Schloß Limburg.

Die erste Höhle, die Mühlendorfer Höhle, befindet sich in halber Höhe des Steinbruchs und ist zu erreichen, indem man dem am letzten Hause von der Straße abbiegenden, steil berganführenden Fußpfad folgt. Dieser läuft dicht am Rande des Steinbruchs entlang und führt schließlich auf eine kleine Plattform. Hier befindet sich, dicht an der Erde, der Eingang zur Höhle, der so eng ist, daß man nur durch Kriechen auf allen Vieren ins Innere gelangen kann.

Zu den beiden anderen Höhlen gelangt man am besten, wenn man im Tal die Straße weiter flußaufwärts verfolgt. Der Weg biegt um eine vorspringende Ecke und bald sehen wir die große Halle, die den wesentlichen Teil der zweiten Höhle ausmacht. Es ist sehr wahrscheinlich die von Fuhlrott in seinem Werke „Höhlen und Grotten in Rheinland und Westfalen“ auf Seite 65 und 66 angeführte Ögersteiner oder Limburger Höhle. Nach der Straße zu ist der Eingang durch ein Eisengitter abgesperrt. Rechts von diesem, hoch oben im Berge, sehen wir ein zweites Gitter, das ihren Ausgang kenntlich macht.

In ihrer unmittelbaren Nähe befindet sich ein achteckig ausgeschnittener Stollen, der Haupteingang zur dritten Höhle, die nach dem verdienten Erforscher zahlreicher Höhlen, Landgerichtsrat Dr. Wolf, Charlottenburg, „Dr. Wolf-Höhle“ genannt

werden möge. Auch diese Höhle steht noch anderweitig mit der Außenwelt in Verbindung. Zunächst befindet sich im Berge oberhalb des Eingangs eine ziemlich steil abwärtsführende licht- oder luftschaftähnliche Öffnung (siehe Plan), die in eine Erweiterung des ersten Ganges der Höhle führt. Ferner öffnet sich noch innerhalb der Einzäunung der Ögersteiner Höhle, etwa 1,5 m über der Straße ein enger Kriechgang, der auch zur dritten Höhle führt (siehe Ausgang im Plan).

Wie die Pläne zeigen, haben die Mühlendorfer Höhlen und besonders die Dr. Wolf-Höhle einen recht verwickelten Bau. Der Kriechgang, der in die erste Höhle führt, hat schwache Steigung und erweitert sich bald so stark, daß man aufrecht stehen kann, um schließlich in eine Halle von etwa 3 m überzugehen. Gleich links führt ein Kriechgang ins Gestein, der aber nach 6—7 m schon endet. Der Gang gradeaus ist anfangs begehbar, hat eine Steigung von 45° und engt sich bald, um nach 10 m Länge spitz auszulaufen. Die Halle selbst bleibt rechts von den Eingangsstellen zunächst hoch, dann neigt sich die Decke in einem Winkel von etwa 45° nach dem Inneren des Berges hin, um dann in 1—1,5 m Höhe vom Boden aus auf die Rückwand der Höhle zu stoßen. (Siehe Querschnitt a—b.) Unter Beibehaltung dieses Querschnitts verengt sich die Halle nun, um schließlich als Gang zu endigen. In der rechten Wand findet sich bei N 3 noch ein Kriechgang, der sofort in einem engen, nur bekriechbaren Stollen mündet. Letzterer streicht rechts parallel dem Eingangsstollen, während seine linke Fortsetzung in ziemlichem Gefälle sinkt und im Bogen links unter den Hallenboden führt. Nach rechts biegt ein wieder dem Eingang gleichlaufender Gang ab.

Die Temperatur im Innern der Höhle betrug 12° C bei einer Außentemperatur von 6° C.

Die Ögersteiner Höhle bildet in ihrem wesentlichen Teile eine große Halle, die sich nach der Straße zu öffnet. Im Innern beträgt die Höhe schätzungsweise 15 m. Der Eingang ist etwa 6,5 m breit und 6—7 m hoch. Die Grundfläche steigt im Winkel von etwa 30° an. Etwa 15 m vom Eingang entfernt wird die Halle durch eine senkrechte, etwa 10 m hohe Wand, die teilweise schöne Sinterbildungen zeigt, abgeschlossen. In

ihrer Mitte ist der infolge reichlicher Sinterbildung schwer erreichbare Eingang zu einem 5 m langen, 45° aufsteigenden Stollen, der bald nach links umbiegt und stumpf endet. Der letzte Teil dieses Ganges zeigt lehmreiche Ablagerungen. Die große Halle steht außer durch das Eingangstor noch durch eine rechts im Hintergrund der Höhle entspringende Spalte mit der Außenwelt in Verbindung. Diese ist anfangs so hoch wie die Höhle, dann aber steigt der Boden zunächst 45°, dann weiter 75° an, und zuletzt klettert man über eine durch schöne Korallenversteinerungen ausgezeichnete Platte ans Tageslicht. Auch diese Öffnung ist, ebenso wie die Hauptöffnung, wie schon erwähnt, durch ein Gitter gesichert. Von dieser Stelle aus, die immerhin schon ziemlich hoch im Berge liegt, hat man einen Blick auf die freundliche Umgebung. In der rechten Eingangswand, deren Fuß mit Gesteinsstücken von 2 m Höhe bedeckt ist, befindet sich noch ein Kriechgang von untergeordneter Bedeutung.

Infolge der geringen Tiefe der Höhle bei gewaltiger Öffnung unterscheidet sich ihre Lufttemperatur kaum von der Außenwelt. Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier, wie schon eingangs angedeutet, um Fuhlrotts „Ögersteiner Höhle“, von der er schreibt: „... um bei Limburg wenigstens einen flüchtigen Blick auf die schönen Kalkfelsen am Ögerstein — am rechten Lenneufer dem Schloßberg gerade gegenüber — zu werfen, und leider auch hier zu erfahren, daß die am Fuße des Berges mündende Ögersteiner oder Limburger Höhle bald aus dem Reiche der westfälischen Höhlen verschwunden sein wird. Der Ögersteiner Berg ist nämlich bis zur Kammlinie auf Abbruch verkauft und dieser Abbruch seit Herbst 1868 im Gange. Auch diese Höhle ist augenscheinlich nur eine Klufferweiterung von unregelmäßiger Form. Den sehr abschüssigen felsigen Boden derselben fand ich überall mit eckigen, von der Decke herabgefallenen Steintrümmern bedeckt. Nur die tiefer gelegene, bereits abgetragene Vorhalle enthält eine mehrere Fuß mächtige erdige Ablagerung, aus welcher Zähne und andere Knochen von 5 bis 6 fossilen Tierspezies (Nashorn, Hirsch, Pferd, Bär, Hyäne, Wolf?) gesammelt worden sind, die glatte, $\frac{1}{3}$ Zoll dicke Sinterbekleidung an den Wänden

einer der Mündung der Höhle gegenüberliegenden Kluft und ein polierter Felsvorsprung in derselben Richtung machen die Annahme wahrscheinlich, daß hier einstens ein unterirdischer Bach seinen Abfluß gesucht und im Vorbeifließen den Felsen poliert hat.“

Die letzte der hier vermessenen Höhlen, die „Dr. Wolf-Höhle“, kommt, wie schon erwähnt wurde, in der Ausbildung der Gänge wieder der zuerst beschriebenen nahe. Obgleich sie nicht sehr groß ist, sind die Gänge aber doch so verwirrt und regellos angeordnet, daß es sehr schwer hält, ein genaues Bild der selben zu bekommen. Hätte die Höhle eine größere Ausdehnung, so könnte sie unter Umständen für einen Besucher verhängnisvoll werden und müßte als gefährlich gelten. Infolge ihrer verhältnismäßig geringen Ausdehnung aber kommt man immer bald wieder, selbst wenn man sich einmal verirrt hat, auf den Eingangs- oder Ausgangsstollen zurück. Die Schwierigkeiten können natürlich aus dem scheinbar sehr einfachen Grundriß nicht erkannt werden, da dieser einen Horizontalschnitt darstellt. Der Eingang beginnt an der Straße mit einer rechteckigen 1,40 m hohen, 0,60 m breiten Öffnung. Nach 5 m horizontalem Verlauf erweitert er sich zu einer kleinen Halle von 1,60 m Durchmesser. Diese öffnet sich nach oben durch einen Schacht, der unter 45° ansteigt und in etwa 4—5 m Höhe durch eine große Öffnung das Tageslicht in die Halle eindringen läßt. Gleich hinter der Halle beginnt das labyrinthartige Gangsystem. Der niedrige Gang 1—2 verläuft 3 m wagrecht. Nach links streicht eine schrägliegende enge Spalte durchs Gestein nach Punkt 3, wo nach rechts ein sich bei Punkt 5 gabelnder Gang abgeht, dessen rechts gelegene Äste mit der Verlängerung des Ganges 1—2 in den Punkten 6 und 9 zusammenstoßen, während die von 5 links ausstrahlenden Gänge bald im Gestein enden. Bei 4 erweitert sich die Spalte zu einer geräumigen Halle. Die Decke ist durchschnittlich 2 m hoch, die Breite beträgt 2—3 m und die Längenausdehnung beläuft sich auf etwa 10 m. Rechts von Punkt 4 befindet sich ein hoher Schacht mit Korallenbildungen; ebenso befindet sich am anderen westlichen Ende der Halle eine solche von 4 m Höhe. Die Schächte sind oben geschlossen.

Punkt 4 gegenüber führt ein kleiner Gang ins Gestein, bildet bei 10 eine kleine Halle mit Lehmablagerung, von der aus ein schräg ansteigender Kriechgang wieder ans Tageslicht führt, während ein anderer in südwestlicher Richtung nach 7 m ausläuft. Hier sind wir unmittelbar, oder wohl schon in der an zweiter Stelle beschriebenen Höhle. Ursprünglich werden demnach die beiden Höhlen durch diesen Gang zusammen gehangen haben. Die von den Eingangsstellen 1 und 2 nach 8 laufenden Gänge und deren Fortsetzung über 8 hinaus bieten wenig Erwähnenswertes; der östliche Teil endigt mit einer feuchten Lehmablagerung. An dieser Stelle scheint sich Wasser zu sammeln.

Die Tropfsteinbildungen sind größtenteils zerstört, scheinen aber auch hier niemals besonders bedeutend gewesen zu sein. Die Temperatur in der Höhle beträgt 11° C, bei einer Außentemperatur von 6° C.

Stehendes oder fließendes Wasser wurde in dieser Höhle bei der Vermessung am 21. Oktober 1916 nicht gefunden.

Während die mittlere der drei Höhlen, die „Ögersteiner Höhle“, oft Schwärme von Fledermäusen beherbergen soll — bei unserer Vermessung fanden wir freilich in allen 3 Höhlen nur vereinzelte, — war der Mückenreichtum in den beiden anderen Höhlen ganz ungewöhnlich. In dichten Ansammlungen bedeckten sie die Wände bis in die äußersten Gänge und Nischen hinein und schienen bei der Störung nur widerwillig und notgedrungen sich zum Fliegen zu bequemen. Einige wurden mitgenommen und erwiesen sich als Weibchen von *Culex pipiens* L, eine jener Arten, deren Weibchen den Winter verschlafen, um im kommenden Frühjahr die Eier abzulegen, im Gegensatz zu anderen Arten, die nach der Eiablage im Herbst eingehen. Auffällig war, daß trotz der vielen Tiere niemand gestochen wurde. Zwar saugen ja die Weibchen meist nur an schwülen Sommertagen Blut und fallen uns dann durch ihren Stich lästig. Nach Ansicht verschiedener Forscher ist diese Blutaufnahme zur Eireifung, wenn auch nicht gerade unbedingt erforderlich, so doch wünschenswert. Die Mückenmännchen saugen niemals Blut. Durch Versuche ist jedoch nachgewiesen, daß *Culex pipiens*♀ sich auch im Winter zum

Stechen verleiten läßt (Schneider). Ferner hat Howlett die Bedingungen zusammengestellt, welche die Mücken (speziell Moskitos) zum Stechen veranlassen. Nach dem genannten Forscher wird das Tier u. a. von der dem Körper entsteigenden warmen Luft angezogen und die Berührung des Rüssels mit der im Vergleich zur Umgebung warmen Körperoberfläche löst den Antrieb zum Stechen aus. Nun betrug die Temperatur in beiden Höhlen 12 und 10°. Es war also jedenfalls ein bedeutender positiver Unterschied der Flächen- und Lufttemperatur vorhanden. Desgleichen mangelte es auch infolge der Anstrengungen beim Vermessen der Gänge nicht an aufsteigender warmer Luft. Außerdem kamen die Mücken bei der Enge der Gänge oft genug in Berührung mit dem Körper. Trotz dieser günstigen Bedingungen konnte jedoch während der ganzen Zeit der Vermessung kein einziger Mückenstich beobachtet werden. Die recht wohlgenährten Tiere schienen jetzt, wo sie die Winterruhe eben angetreten hatten und es bis zur Eiablage noch gute Weile hatte, auf die sonst wirk-samen Reize hin nicht zu reagieren.

Über einige Beobachtungen an *Leontopodium alpinum*

Von Eduard Espenschied, Elberfeld.

Der Botaniker und der Gärtner, der Stauden aufzieht, weiß, daß das Edelweiß nicht nur im Hochgebirge, sondern auch im Tieflande gedeiht. Wenn man in der Schweiz, z. B. in Luzern Anfang Juni Edelweiß an den Hüten oder in den Knopflöchern der Wanderer sieht, so stammt dies jedenfalls aus einem Garten in der Nähe Luzerns. Hoch im Gebirge ist das Edelweiß erst im Juli blühend anzutreffen und dort bis September oft zu finden. Man kann das Edelweiß in der Ebene leicht aus Samen aufziehen. Ich habe in meiner Heimat mehrfach aus Samen, den ich in Blumentöpfen mit gewöhnlicher Gartenerde brachte, Edelweißpflanzen aufgezogen. Ich hatte die Pflanzen auf Fensterbänken, die nach W., N. W. und O. gerichtet waren. Ich düngte die jungen Pflanzen meist mit Tricalciumphosphat. Sie sind gegen Frost sehr empfindlich und müssen dann zugedeckt werden. Wenn man Edelweißpflanzen aus dem Hochgebirge mit denjenigen des Tieflandes vergleicht, so entdeckt man Unterschiede.

Die Pflanzen der Ebene sind meist größer, als diejenigen der Alpen. In den Alpen wird das Edelweiß 5—20 cm hoch; bei mir stellte ich Größen von 10—38 cm fest.

Die Laubblätter des Alpenedelweißes haben ein weißes Filzkleid, während die Elberfelder Edelweißpflanzen beinahe kahl, nur auf der Blattunterseite schwach behaart waren. Der Filz an den Deckblättern der Elberfelder Pflanzen unterschied sich nicht wesentlich von demjenigen der Alpenpflanzen.

Die Blütenköpfchen an Pflanzen, die bei mir gediehen, standen nicht so eng beieinander wie beim Alpenedelweiß.

In den Jahren 1907 und 1916 stellte ich Edelweißpflanzen mit langgestielten Blütenköpfchen fest. Der schöne Blütenstern war namentlich bei den 1916ern aufgelöst worden. Ich habe die anderen Jahre jedoch in Elberfeld auch normale Blütensterne beobachtet. Nachstehend sind in einer Tafel

meine Beobachtungen zusammengestellt worden; ich habe in dieser angegeben, wann die ersten Blüten erschienen.

Jahr	Standort	Blütezeit	Größe der Pflanze	Behaarung d. Laubblätter	Blütenstand	Deckblätter	Düngung
1907	Fensterbank im Westen	Juni	19 cm	Oberseite: Fast kahl, Unterseite: Kurzer Filz	locker (unnormale)	weiß, filzig	• —
1914	Fensterbank im N. Westen	26. 5.	10—11 cm	Oberseite: Fast kahl, Unterseite: Schw. behaart	Köpfchen eng beieinanderstehend	desgl.	Tricalciumphosphat
1915	desgl.	9. 6.	6 cm und 16 cm	Oberseite: Kahl, Unterseite: Schw. behaart	desgl.	desgl.	desgl.
1916	desgl.	8. 6.	34 cm	desgl.	locker	desgl.	desgl.
1917	Fensterbank im Osten	17. 6.	30—38 cm	desgl.	Köpfchen eng zusammenstehend	desgl.	desgl.
1918	desgl.	31. 5.	25 cm	Ober- und Unterseite: Fast kahl	desgl.	desgl.	desgl.
1924	desgl.	24. 6.	etwa 13 cm	Oberseite: Kahl, Unterseite: Schw. behaart	desgl.	desgl.	desgl.

2. Nachtrag zum Cornelius'schen Verzeichnis der Käfer von Elberfeld und dessen Nachbarschaft.

Von F. W. Geilenkeuser in Elberfeld.

Das oben genannte Verzeichnis erschien im Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Elberfeld von 1884. 1896 gab ich einen Nachtrag heraus, der das Gebiet sehr erweiterte, so daß es nahezu das gesamte bergische Land umfaßte. Nun soll mit dem heurigen Jahresbericht ein 2. Nachtrag erscheinen. Leider muß er dürftig ausfallen, denn hohes Alter und wiederholte Erkrankungen hinderten sehr und machten die Erforschung der Gebiete an der Dhünn, im Kreise Lennep und den südlichen Teilen der Hildener Heide unmöglich. Es muß diese Arbeit jüngeren Kräften überlassen werden.

In das kurze Verzeichnis sind auch diejenigen bergischen Arten aufgenommen und mit einem * bezeichnet, die ich dem Herrn C. Röttgen für seine 1911 erschienene Fauna des gesamten Rheinlands mitgeteilt hatte. Die fett gedruckten Arten und Varietäten sind für unser Gebiet neu.

Carabidae: *Megadontus violaceus* L. erbeutete ich in 2 Stücken in ihrem Winterquartier. Wenn man im Februar oder März das Heidelbeergesträuch am Fuße der Eichen zurückstreift, kann man allerlei Insekten erbeuten, besonders auch Carabus-Arten. Ich erhielt so *Carabus purpurascens* F., *catenulatus* Scop., *granulatus* L. mit v. *rubripes* Geh., *cancellatus* Jlliger, *nemoralis* Müll. *Monilis* F. und v. *consitus* Pz. fanden sich unter Steinen in der Varresbeck und Lüntenbeck. Auch interessante *Nebria* waren nicht selten im Winterquartier.

***Elaphrus Ullrichii* Redt.** einmal von R. Drescher bei Oberkassel am Rheinufer gefunden.

***Omopron limbatum* F.** erbeutete ich einmal bei Hochfeld.

Hygrobiidae: *Pelobius* (syn. *Hygrobia*) *tarda* Herbst, von meinem Neffen, dem leider gefallenem Lehrer

W. Kirchhoff, in zahlreichen Stücken an einem Tümpel im Bernewäldchen bei Essen erbeutet.

Staphylinidae: *Gyrophaena lucidula* Er. auch im Burgholz, selten.

Xantholinus Thomsoni Schwarz, wahrscheinlich *punctulatus* Pk., einmal im Burgholz.

X. distans Rey, auch von mir gefangen.

**X. glaber* Nordm. (Hubenthal det).

Stenus Rogeri Kraatz fand ich in der Hildener Heide.

Clavigeridae: *Claviger testaceus* Preysler fand ich stets in den Nestern von *Formica rufa*.

Scydmaenidae: *Neuraphes elongatulus*, selten, in der Nüll und im Nützenberg.

Silphidae: *Necrophorus germanicus* L. besitze ich in 4 Stücken, leider ist mir die Angabe der Fundstellen verloren gegangen. Der nahe verwandte *N. humator* Goeze kommt nach meinen Beobachtungen hier am häufigsten vor. Daß die Art Aas verscharrt, habe ich in unserm Gebiet nicht wahrgenommen. Im 1. Nachtrag teilte ich Versuche mit, aus denen hervorgeht, daß die Necrophoren hier in ungeahnter Zahl vorkommen. Und doch sieht man sie so selten. Es sind eben nächtliche Tiere. Das können einfache Beobachtungen zeigen. Entfernt man nämlich morgens von dem ausgelegten Köder etwaige nächtliche Gäste, so wird man abends keine Beute machen. Am nächsten Morgen dagegen kann man an jedem Aas 4—5 Stück erbeuten.

Die Necrophoren finden sich fast in allen Erdteilen. In der palaearktischen und tropischen Zone sind sie meist häufig und nicht ansehnlicher als bei uns. Ich besitze eine Anzahl Arten aus den Tropen, die in Größe und düsterer Färbung unserem *N. interruptus* sehr ähnlich sehen. Sollte das wohl von ihrem verborgenen Leben im Schatten des Urwaldes herrühren? Denn die im Licht lebenden Insekten, besonders Käfer und Schmetterlinge, zeichnen sich durchweg durch Größe und Farbenpracht aus.

Ptiliidae: **Trichopteryx intermedia* Gillm. und *fascicularis* Ht., beide von Dr. Rob. Müller bei Elberfeld gefangen und von Hubenthal in Bufleben bei Gotha bestimmt.

Colydiidae: **Cerylon fagi* Bris. von Dr. Müller bei Merkenich gef. (Rtt. det.).

Cistelidae: Die im Hauptverzeichnis angegebene Art *Cistela signata* Pz. erwies sich als *C. luniger* Germ.

Hysteridae: *Paromalus flavicornis* Ht. häufig in der Hildener Heide.

Hister purpurascens Ht., bei Borbeck nicht selten.

Hetaerius ferrugineus Ol., in der Lüntenbeck nicht selten.

***Plegaderus vulneratus** Pz., im April unter der Rinde abgestorbener Kiefern im Burgholz sehr häufig gef.

Dermestidae. Die im Verzeichnis Röttgen angegebenen Arten *Anthrenus pimpinellae* F., *scrophulariae* L., *verbasci* L., *fuscus* Ol., *museorum* L. sind hier nicht selten. Die vier erstgenannten schüttelte ich oft von blühenden Ebereschen und Rotdorn. *A. museorum* L. zieht Naturaliensammlungen vor. Der naturwissenschaftliche Verein weiß darüber ein Liedlein zu singen. Im Jahre 1874, als seine Sammlungen ein Notquartier in der Volksschule an der Hardt erhalten hatten, zeigte sich der Schädling in solcher Menge, daß der Bestand, besonders der wertvollen Vogelsammlung, äußerst gefährdet war.

**Trinodes hirtus* F. in der Hildener Heide, doch sehr selten.

Ptinidae. Diese Familie enthält sehr viele Schädlinge. In unserm Bezirk sind es besonders *Ptinus fur* L. und *Pt. latro* Fb., die den Tiersammlungen sehr gefährlich werden können.

In letzter Zeit hat sich ein Fremdling unliebsam bemerkbar gemacht, *Niptus hololeucus* Fald. Dieses zierliche oft silberglänzende Tierchen ist wahrscheinlich durch den Handel mit Rohseide eingeschleppt worden. Es hat sich hier im Wuppertal recht eingebürgert. Wiederholt haben mich Kaufleute, die des schlimmen Gastes in ihren Warenbeständen gewahr wurden, um Auskunft und Abwehrmittel gebeten. Auch in unserer Küche haben wir zuweilen einzelne Stücke angetroffen.

Lucanidae: *Systenocerus* Weise und *v. rufipes* Hst. fand ich in morschen Baumstücken, schüttelte sie von jungen Eichen und fing sie auch wohl im Fluge. *Lucanus cervus* L. und *v. capreolus* Fühl. habe ich in den letzten Jahrzehnten nicht mehr erbeutet, was wohl an der zunehmenden Abholzung liegt.

Scarabaeidae: *Melolontha vulgaris* Fb. soll nach Cornelius wegen der Bodenverhältnisse hier niemals so häufig wie in anderen Gegenden vorkommen. In einem Jahr (1855?) war aber im Nützenberg die Art so häufig, daß man Dutzende von jedem Strauch und Baum schütteln konnte und der fast blattlose Wald schließlich einen traurigen Anblick bot. Auch im Düsseltal zwischen Station Gruiten und der Winkelsmühle war in einigen Jahren die Art sehr häufig.

Gnorimus nobilis L. wurde von mir häufig aus Larven gezogen, die ich unter der Rinde gefällter Eichen erbeutete. Mein Sohn fand die schöne Art sehr oft in früher Morgenstunde auf Dolden.

**Oxythyrea stictica* L. ist in der Hildener Heide heimisch.

Die Rosenkäfer *Cetoniinae* sind im Bezirk spärlich vertreten. Sicher sind nur nachgewiesen *Cetonia marmorata* Ht., *C. floricola* F. und *C. aurata* L. Diese Art ist verhältnismäßig noch am häufigsten zu finden. Ich schüttelte zuweilen einzelne Stücke von blühenden Ebereschen. 1896 fing ich auf Rosenstöcken im Mühlbad bei Boppard in wenigen Tagen 80 Stück. Es war ein herrlicher Anblick, wenn die Morgensonne auf die in die Rosen eingebetteten glänzenden Käfer schien. Ein Stück sah ich am Boden kriechen, die halbe Puppe mühsam mitschleppend. Die Larven entwickeln sich ja in Ameisennestern, also in völliger Finsternis, aus der der goldglänzende Käfer hervorgeht.

Valgus hemipterus L. erbeutete mein Schwager E. Mühlenfeld in Bochold bei Borbeck in großer Menge in morschen Holzstücken.

Elateridae: *Corymbites purpureus* Poda in der Lüntenbeck und auf Eichenbüschen in der Hildener Heide recht häufig gefangen.

C. cinctus Pk. noch einmal in der Heide erbeutet.

**Cryptohypnus pustulatus* F. einmal bei Solingen gefunden.

Athous haemorrhoidalis F. ist hier wohl die häufigste Art.

Melanotus castanipes Pk. und *brunnipes* Germ. im Nützenberg und Burgholz nicht selten.

**Cardiophorus nigerrimus* Er. einmal bei Düsseldorf am Rheinufer.

**Necrobia ruficollis* F. wurde von Herrn Chemiker Kuntz in Schlebusch an Aas häufig gefangen.

Melandryidae: Die von Cornelius Hallomenus *fuscus* Gyll genannte Art ist nach Hubenthal *Orchesia sepicola* Ros.

Melandrya caraboides L. wurde von mir recht häufig an liegenden Stämmen im Bendahl erbeutet.

Curculionidae: *Hylobius fatuus* Rossi noch zweimal im Düsseltal hinter Winkelsmühle gefunden. **Larinus planus** Fb. fand ich mehrere Male auf Brennesseln in der Varresbeck. Die von mir schon früher angegebene Art *Chlorophanus salicicola* Germ. aus der Hildener Heide ist nach Hubenthal und von Heyden die sehr seltene ***dorsiger Faust:** Es handelt sich um ein wahrscheinlich aus dem Süden angeschwemmtes Stück; jetzt in Sammlung R. Müller.

Apionidae: Die zierlichen Tierchen dieser Familie sind im Bezirk sehr gut vertreten. Von selteneren Arten kätscherte ich *Apion sabulatum* Kirby, *A. confluens* Kirby. Es sind im ganzen 220 Arten beschrieben, doch ist nur von 10% die Entwicklung bekannt. Es gibt hier also noch viel zu tun.

Tomicidae syn. Ips deg: *Tomicus laricis* F. konnte man nach einem Waldbrand im Burgholz zu Tausenden unter der Rinde angebrannter Kiefern finden.

Trypodendron domesticum L., auch im Nützenberg, doch selten.

Lariidae: *Acanthoscelides irsectus* Fahr, einmal in der Heide.

Cerambycidae: *Spondylis burresdoides* B. erbeutete ich im Burgholz einmal, mein Sohn mehrfach in morschen Baumstümpfen.

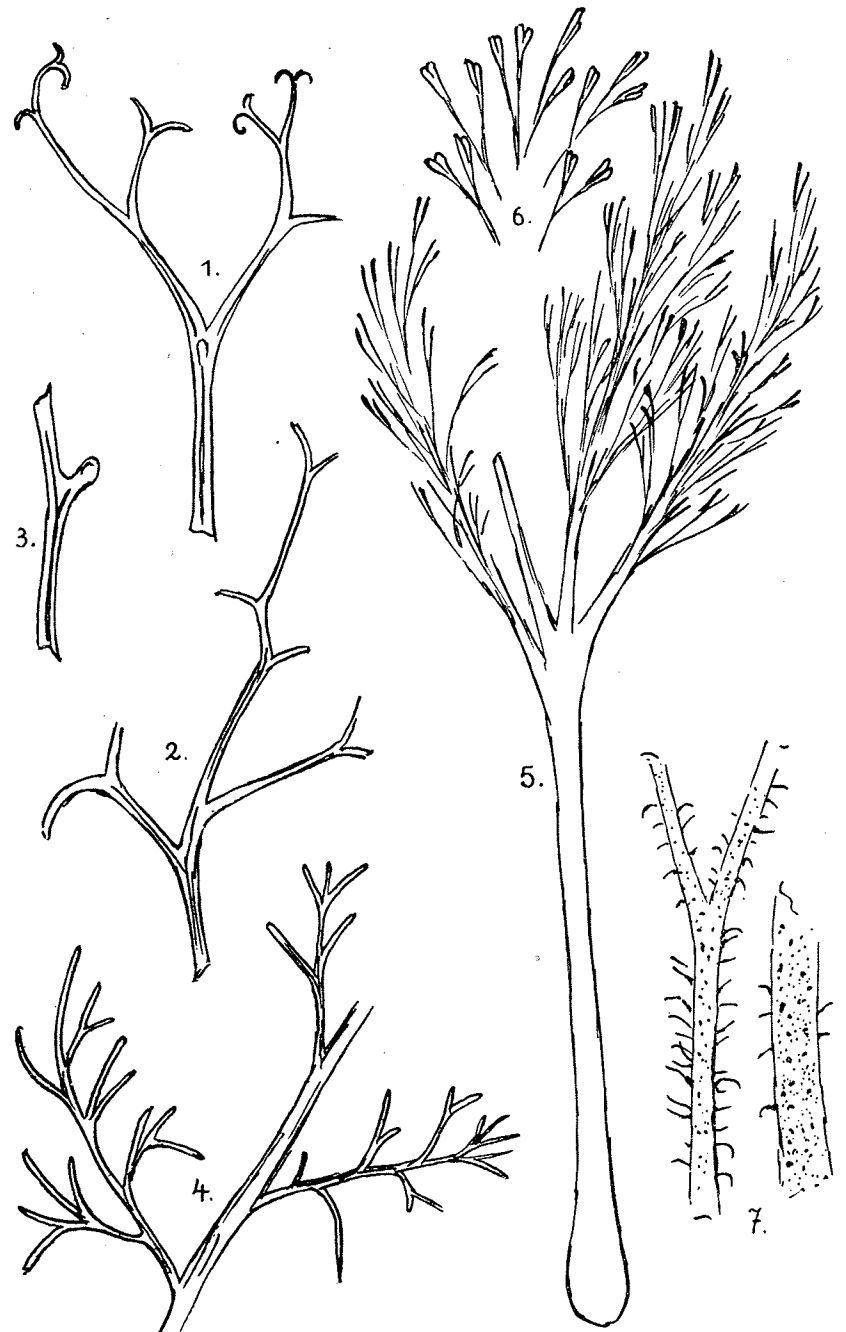
Necydalis major ♀ L. einmal von Professor Schmidt gefangen.

Stenocorus bifasciatus F. holte ich im Januar 1880 zahlreich aus morschen Baumstücken in der Borbecker Mark.

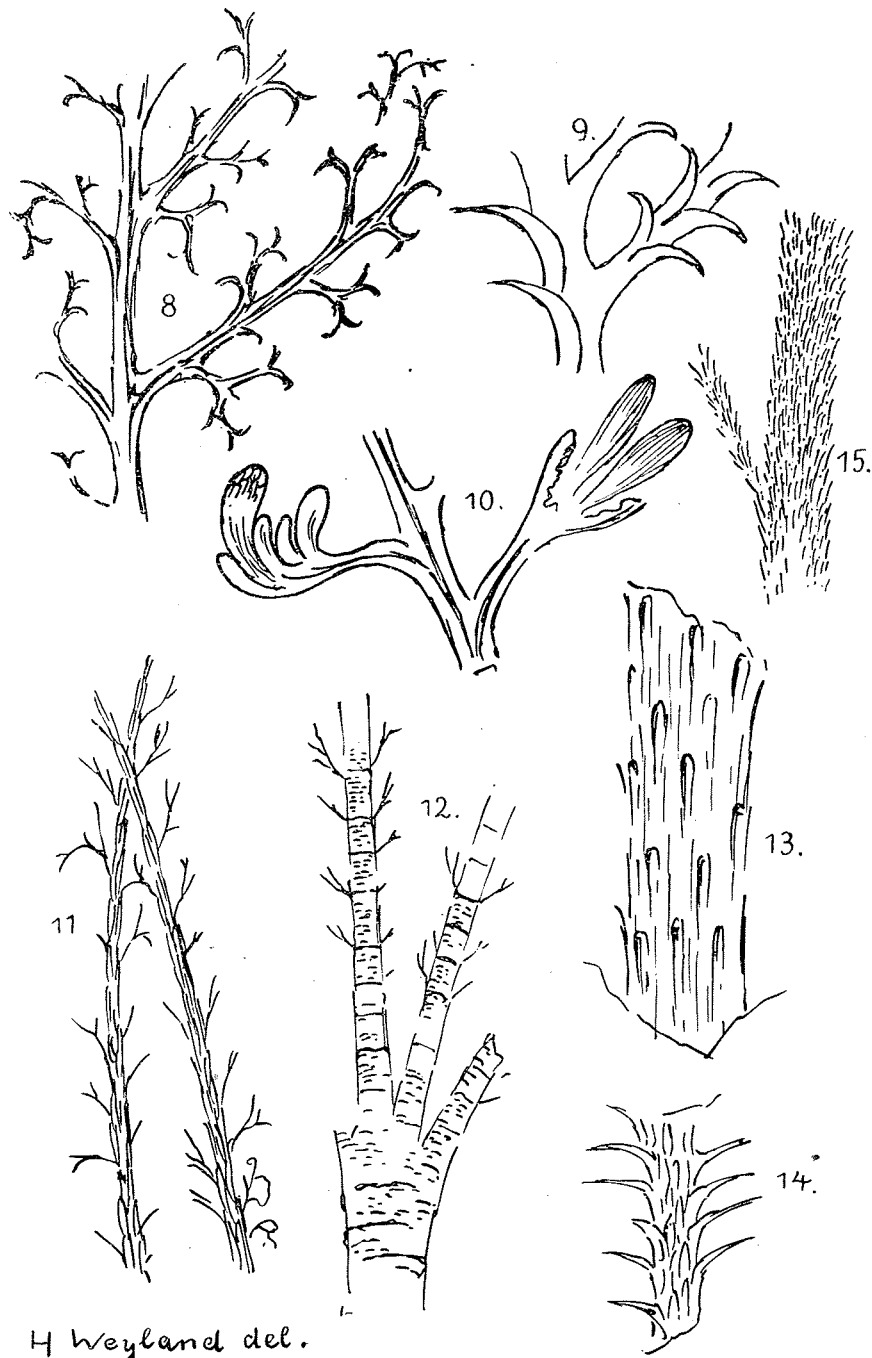
Chrysomelidae: **Donacia consimilis* Schrk., **v. variabilis* Kunze mehrfach in der Hildener Heide.

Pachybrachys tessellatus Ol. bei Hilden und Schwanenmühle nicht selten. *Longitarsus curtus* Alb. von Cornelius so benannt, ist nach Hubenthal *pratensis* Pz., *L. ochroleucus* Mrsh. einmal bei Hilden.

**Chalcoides splendens* Weise, syn. *aurea* Geoffr., sehr selten, im Nützenberg.



H. Weyland del.

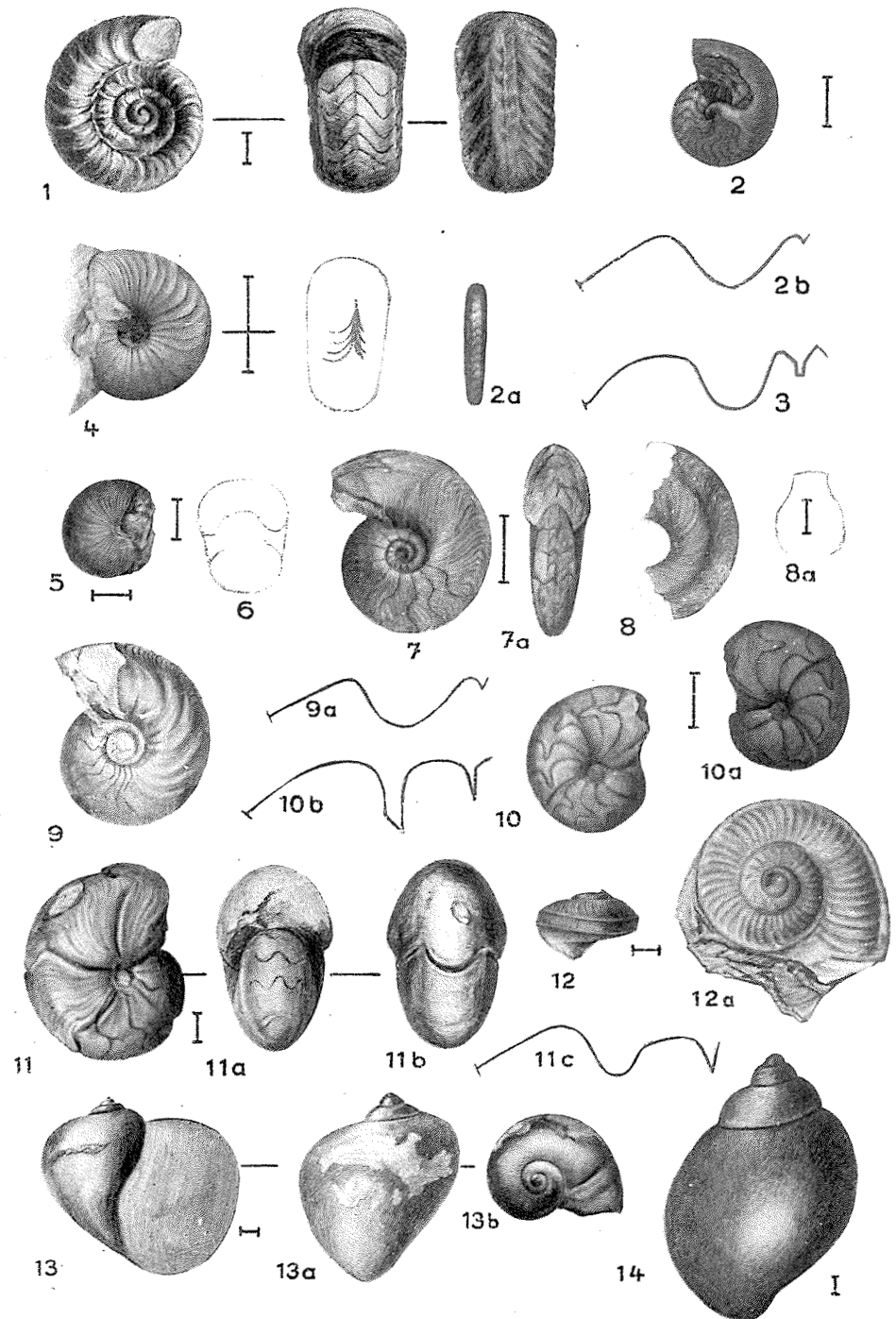


H Weyland del.

Tafel 1.

1. *Manticoceras* nov. sp. aff. *tuberculatum* HZL. S. 60
Untere Matagnesichten der Winchenbachstraße.
2. *Tornoceras (Aulatornoceras) compressum* nov. sp. S. 65
Untere Matagnesichten der Winchenbachstraße.
3. *Tornoceras acutum* FRECH S. 63
Lobelinie eines großen Stückes aus den Unt. Cypridinschiefern vom Eskesberg.
- 4.—6. *Tornoceras (Aulatornoceras) paucistriatum* A.-V. S. 68
Kellwasserkalkknollen der Oberen Matagnesichten von Evertsbusch (Blatt Hattingen).
- 7.—9. *Tornoceras (Pernoceras) planidorsatum* MSTR. S. 69
Unt. Cypridinschiefer vom Eskesberg.
10. *Cheiloceras acutelobatum* nov. sp. S. 71
Unt. Cypridinschiefer vom Eskesberg.
11. *Tornoceras (Aulatornoceras) ? constrictum* STEIN. S. 67
Unt. Cypridinschiefer vom Eskesberg.
12. *Pleurotomaria (Euryzone) turbinea* SCHNUR S. 75
Flinzschiefer der Winchenbachstraße.
13. *Naticopsis* aff. *Kayseri* HZL. S. 75
Unt. Cypridinschiefer vom Eskesberg.
14. *Macrochilina „prisca* STEIN.“ S. 76
Kieskern aus den Unteren Matagnesichten der Winchenbachstraße.

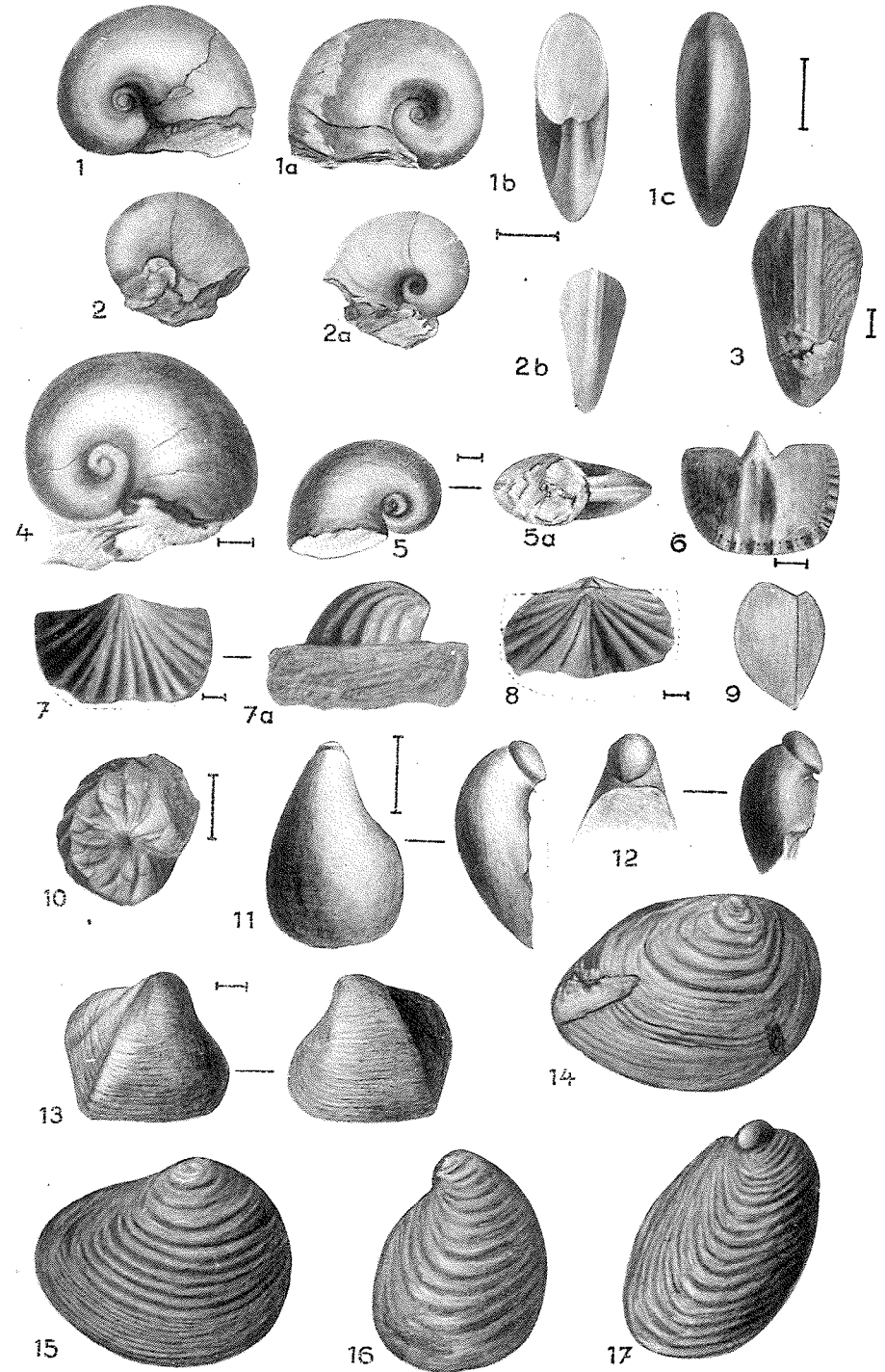
Das Original zu Figur 9 befindet sich in der Sammlung DREYFUSS.
Die Originale zu den übrigen Abbildungen sind in der Sammlung des
Verfassers, die der geol. Landesanstalt in Berlin überwiesen werden wird.



Tafel 2.

- 1.—5. *Oxydiscus* sp. aff. *compressus* SDBG. S. 73
 Flinzschiefer der Winchenbachstraße.
- 6.—9. *Dalmanella* (?) *pauciplicata* nov. sp. S. 94
 Ob. Cypridinenschiefer der Ziegelei Müller u. Preuß,
 Üllendahl. 6 Steinkern der Stielklappe, 7 und 8 nach
 Ausgüssen von Negativen, 9 kombinierte Seitenansicht.
10. *Tornoceras varicatum* nov. sp. S. 64
 Unt. Cypridinenschiefer vom Eskesberg.
- 11.—12. *Tiariconcha elongata* nov. sp. S. 92
 Unt. Cypridinenschiefer vom Eskesberg.
13. *Cardiomorpha eskesbergensis* nov. sp. S. 81
 Kieskern eines erwachsenen Stückes aus den Unteren
 Cypridinenschiefern vom Eskesberg.
14. *Loxopteria (Sluzka) corrugata* CLARKE S. 78
 Skulptursteinkern aus den Unteren Cypridinenschiefern
 vom Eskesberg.
- 15.—17. *Loxopteria (Sluzka) intumescens* CLARKE S. 77
 Unt. Cypridinenschiefer. 17 Eskesberg, 15 und 16
 Jaeckel'scher Fundort am Eskesberg.

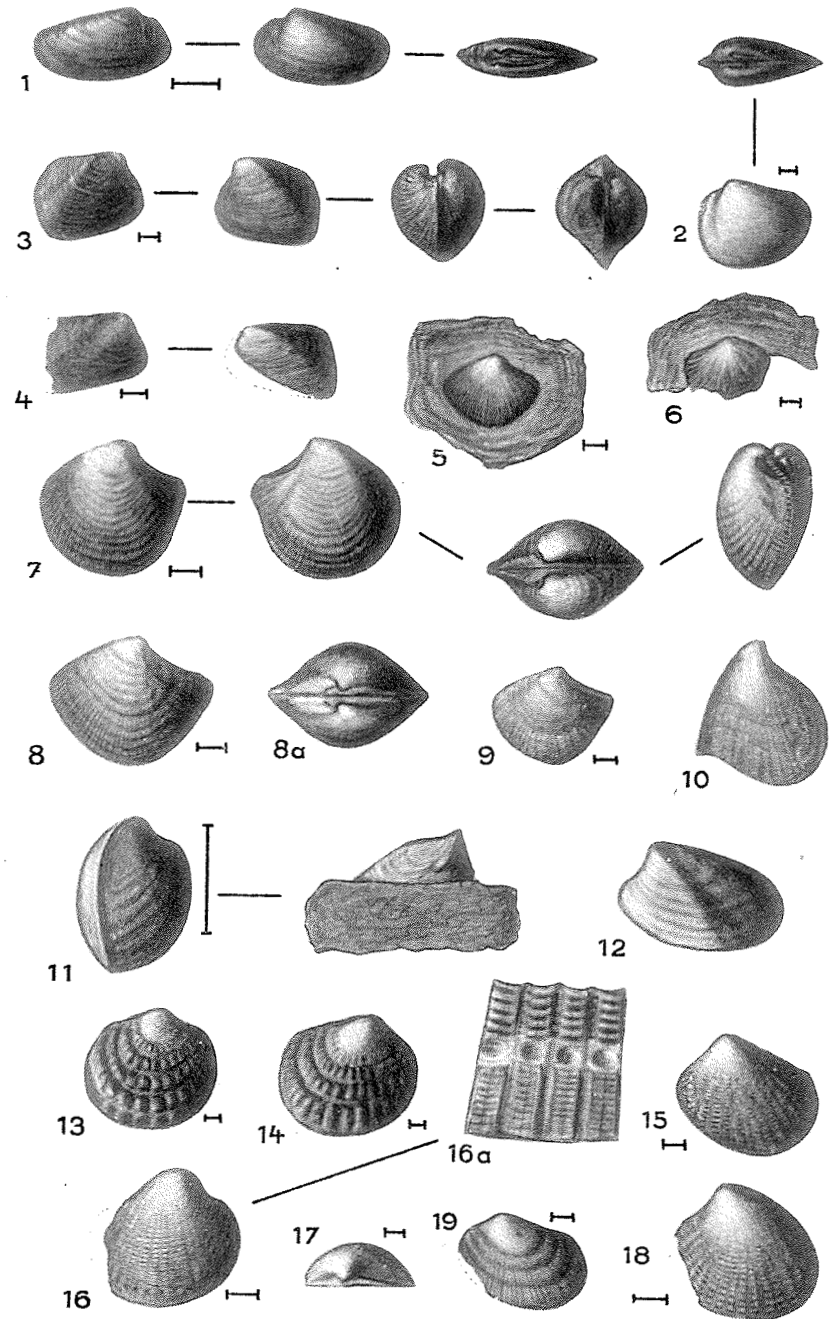
Die Originale befinden sich in der Sammlung des Verfassers.



Tafel 3.

1. *Ctenodonta linguata* CLARKE S. 78
Steinkern aus den Flinzschiefern der Winchenbachstraße.
2. *Paracyclas* aff. *rectangularis* SDBG. S. 80
Flinzschiefer der Winchenbachstraße.
3. *Cardiomorpha eskesbergensis* nov. sp. S. 81
Unt. Cypridinenschiefer vom Eskesberg. Kieskern eines jungen Stückes.
4. *Cardiomorpha* sp. aff. *parvula* BEUSH. S. 82
Unt. Cypridinenschiefer vom Eskesberg.
- 5.—9. *Paraptyx striata* nov. sp. S. 88
5 und 6 Skulptursteinkerne, 7—9 Kieskerne aus den Unt. Matagneschieften der Winchenbachstraße.
- ✓ 10. *Chaenocardiola* sp. aff. *paradoxa* HZL. S. 84
Skulptursteinkern aus den Unteren Matagneschieften der Winchenbachstraße.
11. *Myophoria fallax* nov. sp. S. 79
Skulptursteinkern aus den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg. Das Stück ist irrtümlicherweise in falscher Stellung abgebildet worden und der Vorder- rand ist nicht genau gezeichnet. Textfig. 2 zeigt das Stück in richtiger Stellung und mit genauem Umriß.
12. *Elasmatium* cf. *gowandense* CLARKE S. 83
Skulptursteinkern aus den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg.
- 13.—14. *Cardiola postuma* nov. sp. S. 85
Kieskerne aus den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg.
- 15.—18. *Ontaria transversicostulata* nov. sp. S. 86
Kieskerne aus den Flinzschiefern der Winchenbachstraße. 16a Skulptur am Rande von dem Fig. 16 abgebildeten Stück, stark vergrößert und etwas schematisiert.
19. *Ontaria* cf. *subarticulata* BEUSH. S. 86
Skulptursteinkern aus den Unteren Cypridinenschiefern vom Eskesberg.

Original zu Fig. 7 in der geol. Landesausstalt in Berlin, die übrigen Originale in der Sammlung des Verfassers.



Mühlendorfer Höhle.

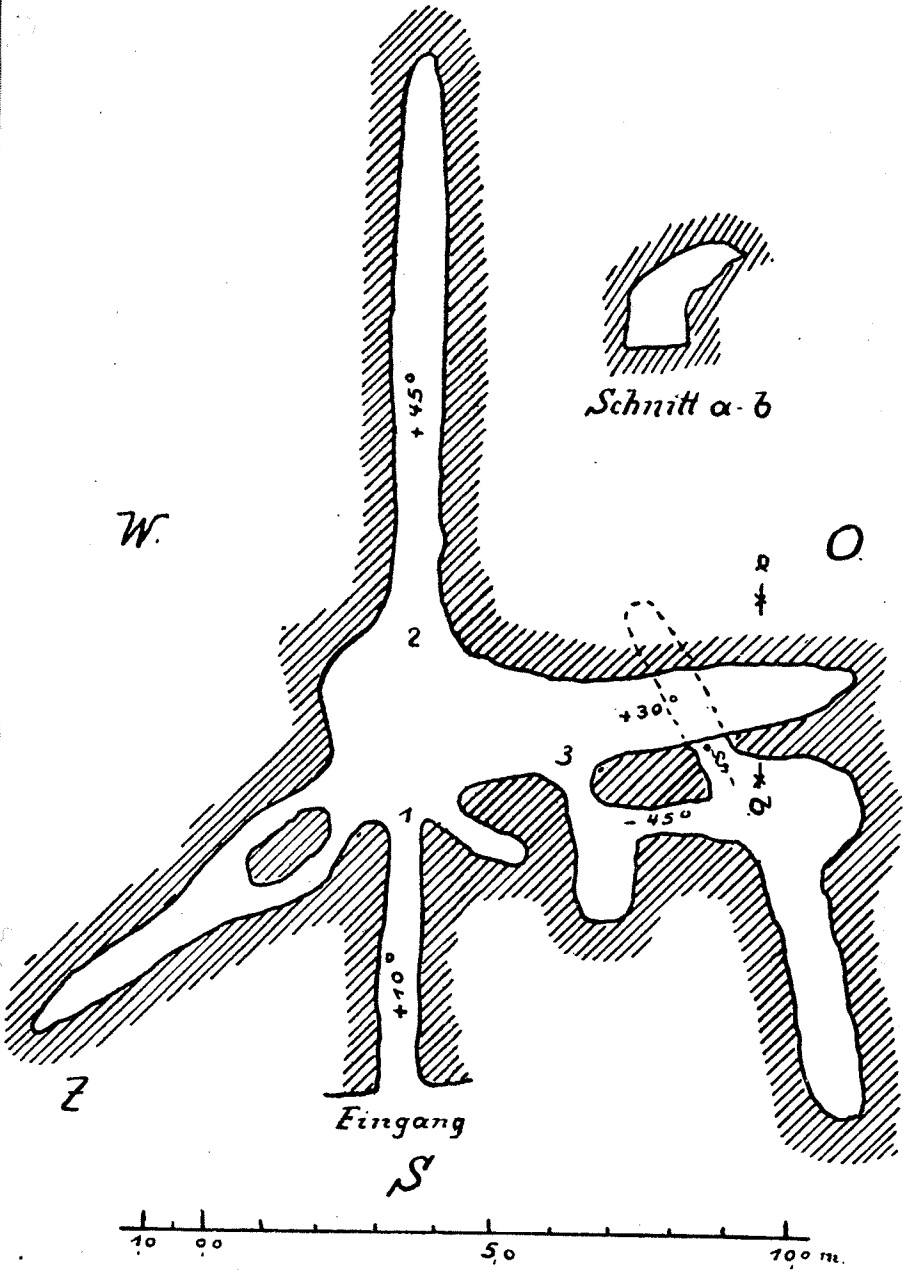
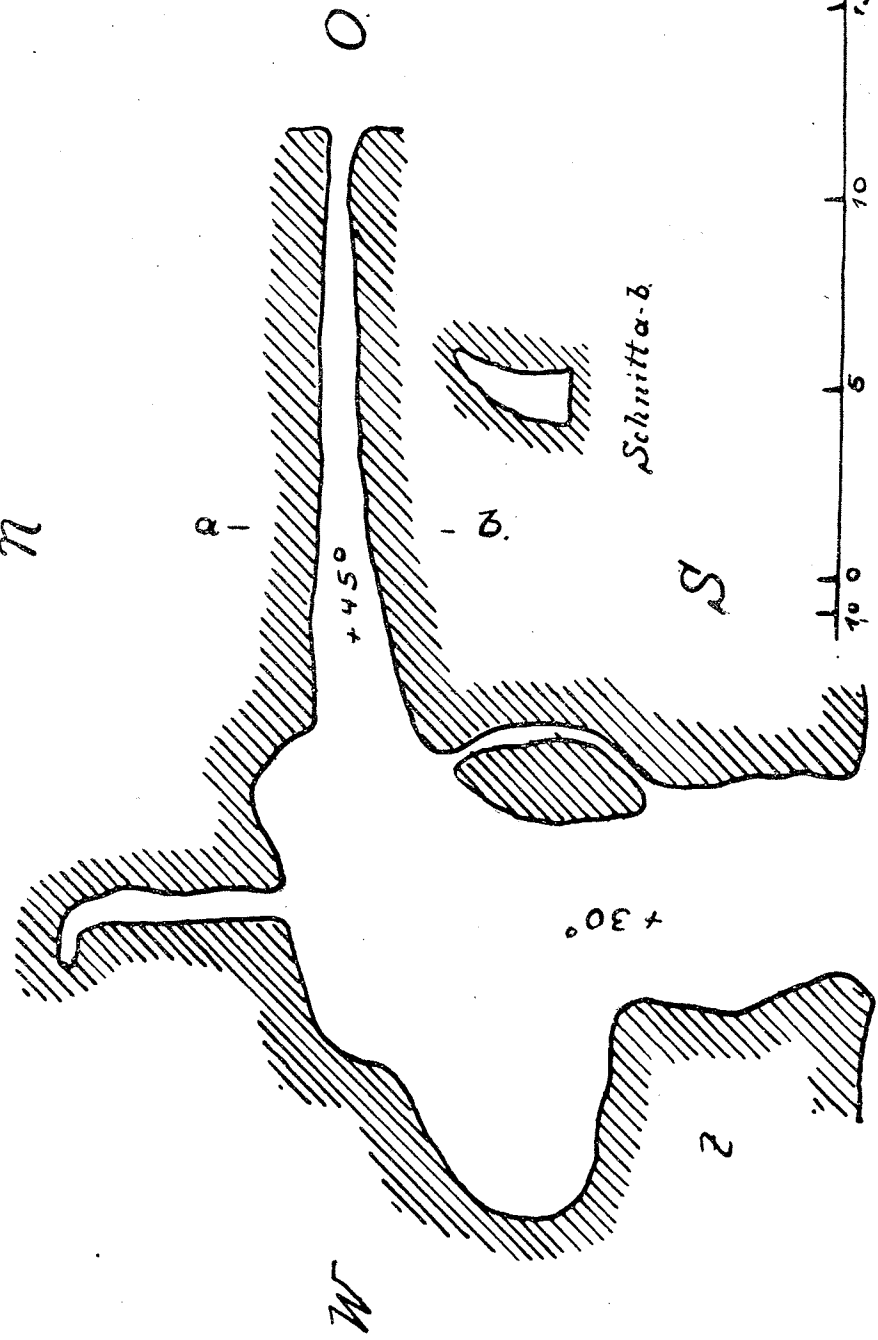


Abbildung des ...

Geostein bei Limburger Höhe.

N



Dr. Wolf-Höhle.

