




Jahres-Berichte
des
naturwissenschaftlichen Vereins



in
Elberfeld
nebst
wissenschaftlichen Beilagen,

herausgegeben
von
demselben.

Fünftes Heft
mit der Photographie von Prof. Dr. Fuhlrott.



Elberfeld 1878.
Gedruckt bei Sam. Lucas.





Prof. Fickert.

Jahres-Berichte

des

naturwissenschaftlichen Vereins

in

Elberfeld

nebst

wissenschaftlichen Beilagen,

herausgegeben

von

demselben.

Fünftes Heft

mit der Photographie von Prof. Dr. Fuhlrott.

Elberfeld 1878.

Gedruckt bei Sam. Lucas.

Vorwort.

Der naturwissenschaftliche Verein in Elberfeld bietet hiermit das fünfte Heft seiner Jahresberichte, umfassend den Zeitraum 1863—1877 inclus. Er überhebt sich gern der Mühe, die Existenzberechtigung dieses Berichts zu motiviren und bittet nur für dieses jüngste Produkt seiner litterarischen Thätigkeit um geneigte Aufnahme. Den verehrten gelehrten Corporationen, welche uns stets, lange Zeit ohne Gegenleistung unsererseits, ihre Berichte zugesandt haben, danken wir für ihre Liberalität und bitten um ferneren Tauschverkehr, indem wir die Hoffnung aussprechen, dass uns die äusseren Verhältnisse häufigere Gegenleistungen als bisher ermöglichen werden. Die Anknüpfung neuer litterarischer Verbindungen ist uns selbstverständlich sehr erwünscht.

Elberfeld, im Juli 1878.

Der naturwissenschaftliche Verein in Elberfeld.

Bericht

über den naturwissenschaftlichen Verein in Elberfeld.

Indem wir hinsichtlich der Art und Weise der Thätigkeit unseres Vereins auf das im vierten Heft unserer Jahresberichte gesagte verweisen, bemerken wir, dass dieselbe innerhalb des 15 jährigen Zeitraums, welchen dieser Bericht umfasst, unverändert geblieben ist. Auch in den äusseren Verhältnissen unseres Vereins ist bis zum Jahre 1876 incl. abgesehen von vielen beklagenswerthen Lücken, welche der Tod in den Reihen unserer Vereinsmitglieder gerissen, von bedeutungsvolleren Ereignissen nichts zu berichten. Wir geben demgemäss in folgendem eine Uebersicht über die Thätigkeit des Vereins für jedes Jahr, ohne dabei auf aktenmässige Genauigkeit Anspruch zu erheben, und widmen dem Jahre 1877, für welches dieser Jahresbericht zunächst gelten soll, und in welchem der Verein durch den Tod eines seiner Stifter und seines langjährigen Vorsitzenden von einem schweren Verlust betroffen wurde, eine besondere, etwas ausführlichere Darstellung.

Was die in der nun folgenden Uebersicht angegebenen Themata anlangt, so sind dieselben theils in Form von längeren Vorträgen, theils in Form kürzerer Mittheilungen behandelt worden; bei einigen wenigen handelt es sich um Referate über wichtigere Erscheinungen der naturwissenschaftlichen Litteratur, es sind auch wohl einzelne Abhandlungen dieser Art vollständig verlesen worden. Eine grosse Zahl von mit kurzen Bemerkungen verbundenen Demonstrationen etc. finden hier keine besondere Erwähnung; auch sind manche Themata umfassenderen Inhalts, welche in der nachfolgenden Uebersicht der Kürze wegen nur einmal aufgeführt sind, erst in mehreren, oft in einer ganzen Reihe von Sitzungen erledigt worden. So z. B. in der Uebersicht pro 1874 der Hilverkus'sche Vortrag „über das Sonnensystem.“

1863

23 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fuhlrott.

Secretär: Ew. Schröder.

Cassirer: C. Dillenberger.

1. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber eine interessante Versteinering aus Kohlensandstein bei Langenberg.

2. Schröder. Ueber die Fortpflanzung der Gewächse.
3. Pöls. Ueber Petroleum.
4. Schröder. Zoologische Beobachtungen.
5. Grimm. Ueber Parasiten des Regenwurms.
6. Schröder. Ueber die Eier der Florfliege, Hemerobius Perla.
7. Hilverkus. Ueber Gewitter.
8. von Hagens. Ueber den neuerdings entdeckten Doppelstern des Sirius.
9. Schröder. Zoologische Beobachtungen.
10. Prof. Dr. Fuhlrott. Goethe als Naturforscher. (Lewes über Goethe).
11. Schröder. Ueber Oestrus bovis.
12. Böckmann. Ueber Doppelsterne.
13. von Hagens. Vergleichung der alten und neuen Welt.
14. Prof. Dr. Fuhlrott. Die Neanderthaler Funde nach dem Werke von Lyell.
15. Schröder. Ueber die Spinnen.
16. Weymer. Ueber den Nachtfang der Schmetterlinge nach der „entomologischen Monatsschrift.“
17. von Hagens. Ueber die Entdeckung Amerikas durch die Normannen.
18. Hilverkus. Ueber einen auf Jamaika niedergefallenen Meteorstein (nach Nr. 148 der „Rheinischen Zeitung“).
19. von Hagens. Ueber die Veränderungen des Klimas in säkularen Zeiträumen.
20. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Mammuthreste aus den Kalkbrüchen bei Dornap.
21. „ „ „ Ueber den in einer Sonnborner Sandgrube gef. Zahn von Anoplotherion.
22. Weymer. Flugzeit und Flugjahre der Maikäfer.
23. Schröder. Ueber einige Insekten.
24. „ „ Beobachtungen an Spinnen.
25. Ellenberger. Elektrische Experimente.
26. Hoette. Ueber die sogenannte Jutte (Manillahanf).
27. Hilverkus. Ueber das Wesen der Elektrizität.
28. Schröder. Ueber den gemeinen Oelkäfer.
29. Prof. Dr. Fuhlrott. Der palaeontologische Fund im Solenhofer Schiefergebirge. (Aus dem „zoologischen Garten“).
30. Lehning. Ueber Glycerin.
31. Schröder. Ueber Ameisenlöwen.

32. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber die Nilquellen (aus der „Natur“).
33. von Hagens. Ueber die Reinlichkeit einiger Nestvögel.
34. Pottgiesser. Ueber röhrenförmige Gebilde aus dem Tertiärsande bei Neu-Leiningen.
35. Böckmann. Ueber das Gesetz von der Erhaltung der Kraft nach Artikeln aus der „Volks-Zeitung“ von 1862.
36. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber die Zucht der Blutegel nach der Zeitschrift des Akklimatisationsvereins.
37. Schlupkoten. Bericht über seine Reise nach Holland.
38. Weymer. Besuch des Berliner Museums.
39. Schröder. Ueber die gemeine Erdwespe.
40. Hoette. Bericht über seine Reise nach Italien.
41. von Hagens. Ueber das Auftreten der Prozessionsraupe in Westfalen.
42. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber seinen Besuch des zoologischen Gartens in Frankfurt am Main.
43. „ „ „ Ueber die sogenannten geologischen Töpfe in der Umgebung der Pfalzinsel bei St. Goar.
44. Schröder. Ueber die Natur-Ansicht Goethe's auf Grund von Eckermann's Gesprächen mit Goethe.
45. „ „ Ueber Cuculus canorus.
46. Ellenberger. Ueber Licht und Wärme erzeugende Substanzen.
47. Prof. Dr. Fuhlrott. Die Beer'sche Methode, den Blutegel beliebig lange fort saugen zu lassen.

1864

20 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fuhlrott.

Secretär: Ew. Schröder.

Cassirer: C. Dillenberger.

1. Böckmann. Meteorologische Beobachtungen über das Jahr 1863.
2. Schröder. Einige Beobachtungen an Spinnen und Käfern.
3. Weymer. Ueber einige Schmetterlinge und Raupen.
4. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber zwei Zähne von Anoplotherium.
5. Hoette. Ueber Ermüdung und Erholung nach der Zeitschrift „Aus der Natur.“
6. „ „ Ueber Baumwolle aus der Sahara.

7. von Hagens. Ueber den Borkenkäfer.
8. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber das Alter des Menschen.
9. Böckmann. Statistische Zusammenstellung 19jähriger Witterungsbeobachtungen von Frische.
10. Schröder. Ueber das Steppenohnehuhn. (*Tetrax paradoxus*).
11. Ellenberger. Ueber den Luftdruck in verschiedenen Höhen.
12. Schröder. Ueber die Elberfelder Vogelfauna.
13. Böckmann. Resultate der Pariser täglichen Witterungsbeobachtungen.
14. „ Ueber den auf Veranlassung der französischen Regierung verfassten Bericht über Mexiko.
15. „ Meteorologische Beobachtungen.
16. von Hagens. Ueber die Darwin'sche Theorie.
17. Schröder. Ueber *Rhynchites betulae*.
18. Hoette. Ueber die Entstehung des Diamanten (Nr. 21 und 22 der Zeitschrift „Aus der Natur“).
19. Prasser. Ueber die Bedeutung und Werthbestimmung der sogenannten Rosetten und Brillanten.
20. Böckmann. Ueber eine neue Konstruktion der Hochöfen.
21. Schröder. Entomologisches.
22. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber das Vorkommen von Feuersteinknollen.
23. Böckmann. Ueber die Anziehungskraft der Sonne.
24. „ Ueber den Witterungswechsel der jüngst verflossenen Tage hier.
25. Weymer. Ueber die Lebens- und Entwicklungsweise der Raupe von *Tortrix resinana*.
26. von Hagens. Ueber die blutrothe Ameise und ihre Gäste.
27. Schröder. Ueber denselben Gegenstand wie Nr. 26.
28. „ Ueber die Blattlausfliege (*Syrphus*).
29. Böckmann. Astronomische Mittheilungen.
30. Prasser. Die Erzeugung der Geschlechter bei den höheren Thieren (Aus der Zeitschrift „Die Natur“).
31. Lob. Eine Reise nach Salzburg.
32. von Hagens. Eine Reise nach Nassau.
33. Prasser. Ueber Kurz- und Weitsichtigkeit.
34. Schröder. Entomologisches.
35. Prasser. Ueber die Bewegung der Erde.
36. Schröder. Kampf einer grossen Holzameise mit einem ausgewachsenen Blattlauslöwen.
37. Prof. Dr. Fuhlrott. Eine Herbstreise nach der Pfalz.

38. Weymer. Ueber den lachenden Heher Australiens.
39. von Hagens. Versteinertes Holz aus dem Grafenberg bei Düsseldorf.
40. Prasser. Ueber die Wechselbeziehungen elektrischer Strömungen und des Magnetismus.
41. von Hagens. Die auf dem Mars sich zeigenden weissen Flecke.
42. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Graphit („Aus der Natur“).
43. Schröder. Aus seinem Buche: „Aus der Thierwelt“ (bei A. Bagel in Wesel erschienen).
44. Hoette. Goldgewinnung aus Weinrebenholz (aus der „Börsenzeitung“).
45. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber den *Homo Neanderthalensis*.
46. Dillenberger. *Bianca bella*, Baumwolle vom Fuss des Aetna.
47. Schlupkoten. Bericht über eine Reise in das Sieg- und Lennethal.
48. Prasser. Ueber Photometer.
49. Prof. Dr. Fuhlrott. Knochenwucherung am Unterkiefer eines Lamas.
50. Böckmann. Meteorologische Beobachtungen Juli, August, September 1864.
51. Prasser. Erläuterung eines Centrifugalapparats.
52. Schröder. Beobachtung an Hummeln, Bienen und Ameisen.
53. Ellenberger. Ueber Baumaterialien.

1865

22 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fuhlrott.

Secretär: Ew. Schröder.

Cassirer: C. Dillenberger.

1. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Bezoare.
2. „ „ „ Ueber die Geschichte des Neanderthaler Fundes.
3. Schröder. Ueber die Singvögel.
4. Ellenberger. Ueber Baumaterialien. (Fortsetzung.)
5. Dr. Oldenburg. Ueber das Meer.
6. Schröder. Ueber Bezoare und verwandte Gebilde.
7. Prasser. Ueber die Wirkungen von Kegelspiegeln.
8. Hoette. Ueber einige den Arbeiterstand betr. Fragen.
9. Sarres. Ueber das Nervensystem des menschlichen Körpers.

10. Weymer. Eine entomologische Excursion nach der Ahr und Mosel.
11. „ Ueber Ameisen.
12. Böckmann. Ueber die Fortschritte der Telegraphie.
13. Weymer. Ueber das Vorkommen seltener Schmetterlinge (*Pachnobia leucographa* etc.).
14. Hilverkus. Ueber die Eigenschaften der Körper i. s. über die Adhäsion.
15. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber einen am 1. April 1865 im Neanderthal gemachten Fund fossiler Thierknochen.
16. Koenen. Bad Kreut.
17. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber einige Knochen aus der Balverhöhle.
18. Weymer. Ueber einen neuen Seidenspinner: *Saturnia Yama Mai* und über für die hiesige Fauna neue Schmetterlinge.
19. Schröder. Ueber Spinne und Spinnenfaden.
20. Prof. Dr. Fuhlrott. Die Ergebnisse verschiedener Exkursionen.
21. Köhler (aus Amerika, als Gast). Ueber das Petroleum.
22. Martins. Eine Reliefkarte von Deutschland.
23. Prof. Dr. Fuhlrott. Bericht über die Naturforscher Versammlung in Aachen.
24. Weymer. Ueber die Raupe von *Saturnia Yama Mai*.
25. Schröder. Ueber eine Art von Sägewespe.
26. Prof. Dr. Fuhlrott. Bericht über Trémaux' Werk über die Descendenztheorie.
27. Weymer. Ueber Sackträgerauppen.
28. Schlupkoten. Ueber Natur und Kunst.
29. Schröder. Beobachtung über Schmarotzerthiere der Insekten.
30. Weymer. Recension des Werks: Die Schmetterlinge Deutschlands für junge Naturfreunde von Dr. F. Holle (Altona bei Menzel).
31. „ Ueber die *Ailanthus*-Raupe (*Saturnia Cynthia*).
32. Ellenberger. Ueber den Druck der Luft.
33. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Glimmerblättchen.
34. „ „ „ Ueber eine uralte Eiche bei Heiligenstadt.
35. „ „ „ Günstige Erfolge der Wiederbewaldung steriler Höhen.
36. Schröder. Die Gehäuse von Wasserfalterlarven.
37. Böckmann. Bericht über eine Reise in die sächsische Schweiz.
38. Prasser. Ueber Nitroglycerin.
39. Ellenberger. Ueber das Bauen mit Ziegelsteinen und Mörtel.

40. Sarres. Ueber eigenthümliche aus Lehm bestehende Bildungen aus den Sonnborner Sandgruben.
41. Prasser. Physikalische Experimente.
42. Heuser. Ueber *Hypodaeus arvensis*.
43. Schröder. Ueber *Psyche graminella*.
44. Prof. Dr. Fuhlrott. Referat über eine Broschüre von Spring über das Vorkommen der Knochenreste in Höhlen und Spalten der Gebirge.
45. Böckmann. Der Tunnelbau durch den Mont-Cenis.
46. Weymer. Ueber die Verbreitung der Schmetterlingsarten in den verschiedenen Zonen.
47. Prof. Dr. Fuhlrott. Referat über einen Aufsatz aus Nr. 51 der „Natur“, Stoff und Form in Beziehung auf die Schmetterlinge.

1866

21 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fuhlrott.

Secretär: Ew. Schröder.

Cassirer: C. Dillenberger.

1. Ellenberger. Ueber die Trichinen.
2. Weymer. Erläuterungen zu dem in Nr. 51 vorigen Jahrg. der „Natur“ erschienenen Aufsatz über Stoff und Form in Bezug auf die Schmetterlinge.
3. Prof. Dr. Fuhlrott. Gutachten zu Gunsten der Benutzung der verlassenen Sandgruben zu Sonnborn und Lüntenbeck zur Ablagerung der schädlichen *Amilin*abfälle.
4. „ „ „ Das Siebengebirge, seine Höhenverhältnisse und seine geognostische Zusammensetzung.
5. Peill. Referat über einen neuen Pflanzenbürger der Mark Brandenburg („Natur“): Eine Pflanzenhydra.
6. Schröder. Einen Haarknäuel enthaltende Cystenbildung am Halse eines Ochsen in der Nähe der grossen Halsarterie.
7. Ellenberger. Ueber die Luft.
8. Hilverkus. Ueber den Luftdruck.
9. Schröder. Beobachtungen über die Ameisen.
10. Hilverkus. Die Theorie des Luftdrucks.

11. Ellenberger. Höhenmessung mittelst des Barometers.
12. Schröder. Beobachtung an einer Grabwespe. (*Sphex viaticus*).
13. Prof. Dr. Fuhlrott. Das Vorkommen des Labradorporphyrs in der Nähe von Wichlinghausen.
14. Schröder. Beitrag zur Seelenkunde des Staares und der Gans.
15. Prof. Dr. Fuhlrott. Verschiedene Mineralien des Siebengebirges.
16. Schröder. Beitrag zur Thierseelenkunde.
17. Prof. Dr. Fuhlrott. Porphyrfund in der Mirke bei Elberfeld.
18. Müller. Difforme Hühnereier nach einer Vergiftung.
19. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Maguay mexicana
20. " " " In der Klusensteiner Höhle bei Iserlohn gefundener Mammuthszahn.
21. Schröder. Entomologische Beobachtungen.
22. " Eigenthümliches Gespinnst einer Raupe.
23. Müser. Abnorm gebildete Pflanzen (*Polygonum bistorta*) mit 2 Blütenähren an einem Stengel und Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) mit je zwei bis zur Mitte zusammengewachsenen Stengelblättern.
24. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber den transatlantischen Kabel.
25. " " " Abnorme Blütenbildung bei *Viola odorata*.
26. Schröder. Eigenthümlich gebautes Spinnennest.
27. " Das Gewölle eines Falken.
28. " Absetzung der Eiertönchen der Schaben.
29. Weymer. Ueber die von Blasquez beschriebene Schmetterlingsart *Teria agavis*; aus dem Spanischen übersetzt.
30. Dr. Neuhoff. Die Sonne und das Sonnenspectrum.
31. Springmann. Bericht über eine Reise nach Ungarn.
32. Böckmann. Einige physikalische Beobachtungen.
33. Küller. Vulkanische Producte aus der Gegend von Neuwied.
34. Schröder. Ueber essbare und giftige Pilze.
35. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber *Anacharis alsinastrum* und die Verwendbarkeit dieser Pflanze als Dünger.
36. " " " Referat über Mohr's Ansicht über die Bildung unseres Erdkörpers.
37. Hoette. Eine Reise nach Wien.
38. Prof. Dr. Fuhlrott. Zahlreiches Auftreten des Seidenschwanzes in unserer Gegend, *Bombycilla garrula*.
39. " " " Referat über Chatel's Schrift, betreffend archaeologische Entdeckungen.

1867

20 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fuhlrott.

Secretär: Ew. Schröder.

Cassirer: C. Dillenberger.

1. Hoette. Ueber den Nestbau des australischen Fusshuhnes, nach einem Artikel aus der „Natur.“
2. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber die Steinkohlenzeit.
3. Weymer. Resultat der Aufzucht von *Saturnia Cynthia*.
4. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Singmäuse.
5. Clement (als Gast, aus Barmen). Ueber Goldgewinnung in Australien.
6. Böckmann. Der am 13. und 14. November 1866 stattgehabte Sternschnuppenfall.
7. Schürmann. Ueber den Schutz der nützlichen Vögel.
8. Ellenberger. Referat über die Wasserpest (*Anacharis alsinastrum*) nach einem Artikel aus Westermann's Monatsheften.
9. Böckmann. Mittheilungen in Bezug auf die jüngst stattgehabte Sonnenfinsterniss.
10. Ellenberger. Ueber Telegraphie.
11. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Pfahlbautenfunde.
12. Schröder. Entomologische Beobachtungen.
13. Weymer. Ueber *Zygaena Ephiales* und ihre Varietäten.
14. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber die von Dechen'sche geologische Uebersichtskarte von Rheinland und Westfalen.
15. Schröder. Thiergeschichten.
16. Prof. Dr. Fuhlrott. Referat über monströse Bildung an einem Schmetterling (Giebel's Zeitschrift).
17. " " " Vorlesung eines Aufsatzes des Vereinsmitglieds A. v. Zuccalmaglio über den berg. Naturforscher und Arzt Joh. Wier.
18. Schürmann. Ueber Bücherskorpion und Küchenschabe.
19. Springmann. Ueber den Einfluss des Gaseinathmens auf an Keuchhusten leidende Kinder.
20. Prof. Dr. Fuhlrott. Das Eichhörchen, der schlimmste Feind der kleineren Singvögel.
21. " " " Bericht über eine Rheinreise.
22. Schröder. Beobachtungen über einen Wespenstaat.

23. Prof. Dr. Fuhlrott. Vorlesung eines Aufsatzes des Vereinsmitglieds A. v. Zuccalmaglio über Regenwurm und Maulwurf.
24. " " " Vorkommen eines eigenthümlichen Pilzes.
25. " " " Auffindung von Pflanzenabdrücken und Gallen, kugeligen Absonderungen in Grauwacke mit Feldspathablagerungen darin bei Barmen.
26. " " " Ganz weisse Varietät von *Digitalis purpurea* aus der Gegend von Langenberg.
27. " " " Eine durch sehr schöne stengelige Quarz-Krystalle ausgezeichnete Druse, bei Elberfeld gefunden.
28. " " " Das Vorkommen von *Dipsacus ochroleuca* am Siebengebirge.
29. Schürmann. Vorlesung eines Aufsatzes über *Aphis lanigera*, die sogenannte Wollblattlaus.
30. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber ein selten grosses in Elberfeld aufgefundenes Quarz-Krystall aus einer Kalksteindruse.
31. " " " Zum zweiten Mal im Jahre blühender Waldbeerenbusch.
32. Ellenberger. Bericht über eine Reise zur Pariser Ausstellung.
33. Lob. Naturwissenschaftliches von einer Reise nach dem südlichen Frankreich und nach Italien.
34. Schröder. Die Entwicklung der jungen Ameisen aus der Puppe und über die Ameisensäure.
35. Steffens (aus Nordamerika, als Gast). Naturwissenschaftliche Mittheilungen über Nordamerika.
36. Ellenberger. Junge Keimlinge einer Baumwollenstaude.
37. Prof. Dr. Fuhlrott. Das Vorkommen von Bücherskorpionen auf einer Fliege.
38. Ellenberger. Ueber Bertrich.
39. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber die Entstehungsursache der Cholera.
40. " " " Eine Reise nach Ostende.
41. " " " Fund von Magnet Eisenstein aus der Nähe von Remscheid.
42. " " " Vorlesung einer Abhandlung von A. von Zuccalmaglio über den Gespensterglauben.
43. Schlupkoten. Eine Reise nach Thüringen.

44. Prof. Dr. Fuhlrott. Vorlesung eines von Prof. Schaaffhausen gehaltenen Vortrags über die anthropologischen Fragen der Gegenwart.

1868

16 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fuhlrott.
 Secretär: August Schlupkoten.
 Cassirer: C. Dillenberger.

1. Schlupkoten. Ueber seinen Besuch bei Lenz im Schnepfenthal.
2. Prof. Dr. Fuhlrott. Bodenkunde des Wupperthales mit besonderer Beziehung auf Landwirtschaft und Quellwasser.
3. Weymer. Bericht über die Naturforscher-Versammlung in Frankfurt am Main.
4. Danco. Krystallinische Eisenstufen aus einem Hochofen.
5. Dörr. Ueber die Pflanzenzelle.
6. Ellenberger. Ueber den Chimpanse.
7. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber die in Westfalen und bei Crefeld vorkommende weisse Waldbeere.
8. Ellenberger. Ueber den Zobel.
9. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber einen im Felsen eingeschlossenen lebenden Salamander.
10. " " " Demonstration zweier Conglomerate aus der Gegend von Wülfrath.
11. " " " Ueber die im Lehm bei Vohwinkel vorkommenden Kieselerde-Concretionen (sogen. Lössmännchen); ferner über einen grünlichen Schiefer von Dornap, und über röhrenartige, sanderfüllte Bildungen aus der Gegend von Gerresheim.
12. " " " Ueber die Erweiterungen der Kalkklüfte (Neanderthal) durch einsickerndes Tagewasser.
13. Weymer. Ueber die als „Heerwurm“ bezeichnete Fliegenlarve.
14. " " Ueber einige Schmetterlinge und Käfer der Südostküste Afrikas.
15. Prof. Dr. Fuhlrott. Bericht über die Pflingst-Versammlung des naturhistorischen Vereins von Rheinland und Westfalen in Bonn.

16. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber den Travertin aus der Campagna.
17. Weymer. Ueber den Eichen-Seidenspinner.
18. v. Zuccalmaglio. Ueber die in diesem Sommer besonders häufige „Gewitterfliege“ (Thrips).
19. Peill. Baumwollähnlicher Stoff aus den Blüten der canadischen Pappel.
20. Prof. Dr. Fuhlrott. Bericht über den Besuch der neuen Höhle bei Letmathe.
21. Böckmann. Ueber die totale Sonnenfinsterniss des 18. August.
22. Weymer. Schmetterlinge, bei Kreuznach gesammelt.
23. Ellenberger. Beschreibung des Salz-Bergbaues in Berchtesgaden, Hallein und Reichenhall.
24. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Kopolithen eines Sauriers, in einer Höhle des Lennethales unter der Diluvialschicht gefunden.
25. Peill. Zähne von Mammuth, Höhlenbär und Pferd, aus der Grümmannshöhle.
26. Reiffen. Antimonstufen aus dem Siegen'schen.
27. Müser. Schädliche Rüsselkäfer aus dem Burgholz.
28. Weymer. Beschreibung des Cambridge-Museums in Nord-Amerika.
29. Schröder. Ueber von ihm besuchte Hünengräber in der Provinz Brandenburg.
30. Ellenberger. Ueber eine mechanische Vorrichtung zur Verhütung des Kesselsteinansatzes.
31. Weymer. Bericht über die Naturforscher-Versammlung in Dresden.

1869

18 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fuhlrott.

Secretär: August Schlupkoten.

Cassirer: C. Dillenberger (später H. Ellenberger).

1. Prof. Dr. Fuhlrott. Die Höhlen und Grotten des Rheinisch-Westfälischen Kalkgebirges.
2. " " " Die Tropfsteinbildungen und die Schuttmassen in den Höhlen.
3. " " " Erörterung der Frage, wie die Thierknochen in die Höhlen gelangt sind.

4. Weymer. Ueber Exapate Congelatella und Tropaea Isabellae.
5. " Ueber das „wandelnde Blatt.“
6. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber die Höhlen und das Felsenmeer bei Sundwig.
7. " " " Ueber Steinwaffen-Funde in der Klusensteiner Höhle.
8. Ellenberger. Ueber die Fischzucht-Anlagen bei Heidelberg.
9. Sarres. Ueber eine in diesem Frühjahr massenhaft auftretende, den Eichen schädliche Raupe.
10. Prof. Dr. Fuhlrott. Bericht über die Pfingst-Versammlung des naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens zu Hamm.
11. " " " Backzahn vom Rhinoceros aus der Dechenhöhle.
12. Lob. Bericht über seine Reise in die Türkei.
13. Weymer. Ueber Tortrix viridana und Lophopteryx carmelita.
14. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber einen Vortrag von Vogt über den Stand der Wissenschaft auf dem Gebiete der Naturforschung.
15. Müser. Ueber Farbenverwandlung bei den Reptilien.
16. Prof. Dr. Fuhlrott. Recension des Werkes von Prof. Baltzer: Ueber die Anfänge der Organismen und die Urgeschichte des Menschen.
17. Weymer. Ueber Samia Cecropia aus Nord-Amerika.
18. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber eine hier aufgefundene Fächer-Koralle.
19. Ellenberger. Ueber Mohr's Ansichten der Kohlenbildung.
20. Prof. Dr. Fuhlrott. Höhlenstudien im Lenne- und Hönnehal.
21. " " " Ueber hier beobachtete Erderschütterungen.
22. " " " Ueber die Thierwelt der Kalksteinhöhlen in Krain.
23. " " " Bemerkungen über den Cirknitzer See.
24. Weymer. Ueber die Zucht von Bombyx Mori nach dem Bericht von E. de Masquard.
25. Ellenberger. Ueber Spectral-Analyse.

1870

23 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fuhlrott.

Secretär: A. Schlupkoten.

Cassirer: H. Ellenberger.

1. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Würmer in catechuhaltigem Wasser.
2. " " " Vorlesung eines Artikels aus der „Natur“ betr. die Unmöglichkeit der künstlichen Darstellung der Seide aus Maulbeerbastfasern.
3. " " " Ueber das Stassfurter Salzwerk nach einem Aufsatz aus der „Natur.“
4. " " " Ueber die Porphyrböcke im Lennethal.
5. Ellenberger. Ueber Luftstrommesser.
6. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Byssus floccosa.
7. Martini. Ueber Magnetismus.
8. Olearius. Ueber Farbstoffe.
9. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber den Thurmfalken.
10. " " " Ueber Titaneisen.
11. " " " Ueber den Delphin.
12. " " " Vorlesung eines Artikels aus der „Natur“: Der moderne Bau des Nestes unserer Hausschwalbe.
13. Weymer. Vorlesung einer Biographie des deutschen Naturforschers Gustav Wallis.
14. Olearius. Einige Schmetterlinge aus Batavia.
15. " Ueber den Eichenseidenspinner.
16. Martini. Ueber Telegraphie.
17. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Taxusbäume bei Burgwinkel.
18. Martini. Ueber die Geschwindigkeit der Thiere.
19. Prasser. Ueber die Wärmetheorie.
20. " Moderne naturwissenschaftliche Anschauungen.

1871

22 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fuhlrott.

Secretär: A. Schlupkoten.

Cassirer: H. Ellenberger.

1. Prof. Dr. Fuhlrott. Entstehung der geologischen Karte von Deutschland.

2. Martini. Ueber die Wärmetheorie.
3. Prof. Dr. Fuhlrott. Verlesung eines Aufsatzes aus der „Natur“: Die luftigen Boten.
4. " " " Funde aus dem gesprengten Tunnel von Chatillon.
5. " " " Verlesung eines Artikels aus der Zeitung für „Berg- und Hüttenwesen“: Von Coblenz nach Bonn vor Millionen Jahren.
6. " " " Die Thalbildung durch bewegtes Wasser.
7. Martini. Ueber Vibration.
8. " Ueber die Erichson'sche Schiffsmaschine.
9. Prof. Dr. Fuhlrott. Bericht über eine Reise nach Westfalen.
10. Leimbach. Ueber das Hautsekret der Unken.
11. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Tiefseeuntersuchungen in der Südsee.
12. Peill. Ueber Karlsbad und seine Heilquellen.
13. Weymer. Ueber Coleophora laricella.
14. Martini. Ueber die Bewegung der Himmelskörper.
15. Prof. Dr. Fuhlrott. Mit Rauchtopus durchsetzter Kalkstein aus der Gegend von Dornap.
16. Limper. Ueber einen von ihm beobachteten Zug von Störchen.
17. Weymer. Ueber die Gespinnste der Coleophoren.
18. Sarres. Ueber das Nervenleben.
19. Weymer. Einige Schmetterlinge aus Celebes und Südamerika.
20. Martini. Ueber den Blitz und die Elektrizität.
21. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber einen in der Nähe der sogen. Teufelskammer aufgefundenen Backenzahn des Rhinoceros tichorhinus.
22. Prasser. Die Grundlehren der mechanischen Wärmetheorie.
23. Martini. Ueber Kraft und Bewegung.
24. Prasser. Ueber Filzbildungen in Wasserleitungsröhren zu Hammerstein bei Sonnborn.
25. Prof. Dr. Fuhlrott. Fund von Versteinerungen in den Sandgruben bei der Lüntenbeck.
26. Peill. Bericht über eine Reise durch Italien.
27. Prasser. Ueber eine auf der Cheops-Pyramide bei Kairo von Siemens beobachtete elektrische Erscheinung.
28. Martini. Ueber die Wirkung der Sonnenstrahlen auf den Thermometerstand.
29. Prof. Dr. Fuhlrott. Bilder aus dem Thierleben der arktischen Region. („Aus der Natur“).

1872

22 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fuhlrott.

Secretär: J. H. Reiffen.

Cassirer: H. Ellenberger.

1. Weymer. Ueber den Ursprung der britischen Schmetterlinge.
2. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber die Construction von Blitzableitern.
3. " " " Ueber die Entstehung und geologische Bedeutung der Versteinerungen.
4. Boeddinghaus. Ueber das Alizarin.
5. Martini. Ueber das Wesen der Elektrizität.
6. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber neue fossile Funde im Neanderthal.
7. Ellenberger. Der Unterschied der astronomischen und bürgerlichen Zeit.
8. Prof. Dr. Fuhlrott. Referat, über eine grössere Arbeit von Dr. von Martens, betreffend die verschiedene Verwendung der Conchylien.
9. Limper. Ueber die Zugvögel.
10. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber die geognostische Beschaffenheit der Gegend von Arnberg und die Bruchhäusersteine.
11. " " " Ueber die beiden im letzten Frühjahre entdeckten vollständigen fossilen Menschen-skelette (bei Mentone und an der Vezère).
12. Olearius. Ueber die Entwicklung des chinesischen und japanesischen Seidenspinners.
13. Ellenberger. Merkwürdige Wirkung eines Blitzstrahls.
14. Prof. Dr. Fuhlrott. Verlesung einer Abhandlung von Ram-melsberg über die Meteoriten und ihre Beziehung zur Erde.
15. " " " Verlesung einer Abhandlung von Prof. Dr. Schaaffhausen: Ueber allgemeine Menschenbildung.
16. Weymer. Ueber schädliche Insekten.
17. Ellenberger. Ueber einen neuen in Frankreich patentirten Dampfentwickler.
18. Prof. Dr. Fuhlrott. Fund von Gehäusen der Gartenschnecke in einem Lösslager bei Neuwied.
19. " " " Ueber Schwemmsteine.
20. Martini. Ueber die heutige Telegraphie.
21. " " " Ueber die Bedeutung der Elektrizität.

1873

20 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fuhlrott.

Secretär: J. H. Reiffen.

Cassirer: H. Ellenberger.

22. Weymer. Die Raupen des Eichenseidenspinners in zweiter Generation.
 23. Prof. Dr. Fuhlrott. Bericht über eine Herbstferienreise durch Westfalen.
 24. " " " Das Schicksal des Biela'schen Cometen, nach der „Volks-Zeitung.“
 25. Schlupkoten. Ueber Petroleum.
 26. Martini. Ueber Schlaf und Traum.
-
1. Martini. Ueber Thermoelektricität.
 2. Ellenberger. Ueber Anthracen.
 3. Martini. Bericht über eine Schrift von Dr. Heuse über entoptische Erscheinungen.
 4. Peill. Ueber Gasprodukte, aus dem „Correspondenzblatt des niederrheinischen Vereins für Gesundheitspflege.“
 5. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber einen an der Lippe aufgefundenen Mammuthstosszahn.
 6. Weymer. Ein Beitrag zur Schmetterlingskunde.
 7. Martini. Bericht über einen von Prof. Dr. Helmholtz am 17./3. im Casino zu Elberfeld gehaltenen Vortrag: „Ueber unser Planetensystem.“
 8. Prof. Dr. Fuhlrott. Ein Besuch der Dechenhöhle.
 9. " " " Ueber die sogenannte sächsische Wachs-kohle aus den Braunkohlenlagern bei Weissenfels.
 10. Martini. Ueber die vergeblichen Versuche, ein sogenanntes Perpetuum mobile zu construiren.
 11. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Wassernutzung durch Fischzucht, nach einer Abhandlung von Dr. Beta.
 12. " " " Ueber den Homo Neanderthalensis.
 13. Ellenberger. Ueber die sogenannten rothen Berge in der Nähe des Schwelmer Brunnens.
 14. Peill. Bleierze aus den Bergwerken bei Ems.
 15. Martini. Ueber die Fundamentalkräfte der Natur.

16. Boeddinghaus. Die Bedeutung der Stückfärbereien im Wupperthal.
17. Rector Köttgen (aus Schwelm, als Gast). Ueber die sogen. rothen Berge in der Nähe des Schwelmer Brunnens.
18. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber die Funde fossiler Thierknochen bei Saarn, bei Mülheim an der Ruhr.
19. Weymer. Ueber eine Collektion südamerikanischer Schmetterlinge.
20. Boeddinghaus. Nekrolog über von Liebig, nach Pettenkofer.
21. " " Ueber die Selbstentzündung des Grummet.
22. Prof. Dr. Fuhlrott. Verlesung eines Briefes des früheren Vereinsmitgliedes Dr. Bracht aus Texas, behandelnd die physischen Verhältnisse von Texas.
23. Ellenberger. Bericht über seinen Besuch der Wiener Ausstellung.
24. Peill. Ueber die Entenmuschel (*Anodonta anatina laevis*).
25. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber die vulkanische Eifel.
26. " " " Ein Besuch des zoologischen Gartens in Köln.
27. " " " Beobachtungen über das Erdbeben vom 8. October 1873 in Elberfeld.
28. Dr. Hoffmann. Die chemische Gewichtsanalyse.

1874

22 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fuhlrott.

Secretär: J. H. Reiffen, (später A. Olearius).

Cassirer: H. Ellenberger.

1. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber die Entwicklung des Erdkörpers.
2. " " " Eine Reise nach Island, (aus dem Bericht der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft pro 1872—73).
3. Dr. Hoffmann. Ueber die Entstehung der Winde und speciell der Bora.
4. Limper. Die in historischer Zeit ausgestorbenen Vögel.
5. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber Asphalt.
6. " " " Der Aetna (aus Giebel's Zeitschrift).
7. " " " Ueber die Atschinnuss.

8. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber die zoologischen Ergebnisse der 2. Nordpolexpedition, (Aus der „Natur“).
9. " " " Ueber Auffindung eines Exempl. der europäischen Sumpf-Schildkröte bei Crefeld.
10. " " " Ueber einen bei Bremen beobachteten Fischregen (aus dem letzten Jahres-Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins in Bremen).
11. " " " Ueber die Preisselbeere.
12. " " " Ueber Blitzröhren, (aus dem letzten Jahres-Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins in Bremen).
13. " " " Ein Vortrag von Prof. Dr. Hochstetter über die Fortschritte der Geologie aus der „Wiener neuen Presse.“
14. Dr. Kayser. Ueber Culturgräser.
15. Weymer. Ueber einen Zwitter von *Nemeophila russula*.
16. Martini. Ueber Galvanismus.
17. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber den Arkansasstein.
18. Peill. Ueber einige aus den Bergwerken bei Ems herstammende Mineralien.
19. Weymer. Bericht über die Schmetterlingsausbeute bei einer Exkursion in die untere Moselgegend.
20. Hilverkus. Ueber das Sonnensystem.
21. Weymer. Ueber einige afrikanische Schmetterlinge vom Camerongebirge.
22. " " Ueber das Vorkommen der *Sesia tenthrediniformis* bei Haan.
23. Martini. Ueber die Nutzbarmachung unscheinbarer Kräfte.
24. Prof. Dr. Fuhlrott. Bericht über eine Reise nach dem Laacher See.
25. " " " Die Flora in der Gegend des Hauses Vorst, bei Leichlingen.
26. Limper. Ueber *Salamandra maculata*.
27. Prof. Dr. Fuhlrott. Die neuesten Funde im Neanderthal.
28. Martini. Ueber die Verminderung der Schwankungen an Seeschiffen.
29. Weymer. Referat über einen Aufsatz von Prof. Dr. Pagenstecher, betitelt: „Ueber den Ursprung einiger europäischer Schmetterlinge.“
30. " " Ueber *Anacardium occidentale*.

31. Weymer. Ueber *Cocytia Durvillii* aus Neu-Guinea.

1875

22 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof Dr. Fuhlrott.

Secretär: A. Olearius.

Cassirer: H. Ellenberger.

1. Hilverkus. Die Stetigkeit des Sonnensystems.
2. Peill. Die Gefährlichkeit des Kartoffelkäfers nach einer Abhandlung in der „Times.“
3. Martini. Ueber den Widerstand der Flüssigkeit gegen schwimmende Körper.
4. Hilverkus. Ueber den Mond.
5. Limper. Ueber Brieftauben.
6. Lüdecke. Ueber die Rose von Jericho (*Anastatica hierochuntica*).
7. Martini. Ueber Hydraulik.
8. Hilverkus. Ueber die Stärke des Schalles.
9. Muthmann. Ueber die *Victoria regia*.
10. Weymer. Ueber die Schmetterlingsspecies *Semioscopia anella*.
11. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber das Vorkommen von *Narcissus pseudo-narcissus* zwischen Leichlingen und dem Haus Vorst.
12. „ „ „ Ueber Schlackenwolle.
13. Weymer. Ueber die amerikanische Schmetterlingsspecies *Melitaea phaëton*.
14. Hilverkus. Ueber das Licht.
15. Prof. Dr. Fuhlrott. Erfolgreiche Verpflanzung des Stumpfs einer Linde im Ottenbruch.
16. „ „ „ Verlesung zweier Artikel über Kunstbutter aus der „Natur.“
17. Olearius. Auffallend zahlreiches Auftreten von *Limenitis sybilla* und *Apatura iris*.
18. „ Die Raupe von *Saturnia pyri*.
19. Sarres. Referat über E. von Hartmann's Philosophie des Unbewussten.
20. Schlupkoten. Referat über einen Aufsatz von Prof. Landois über die Musik der niederen Thiere.
21. Weymer. Beitrag zur Schmetterlingsfauna der hiesigen Gegend.
22. Olearius. Tonäusserung der Raupe von *Saturnia pyri*.

23. Ellenberger. Bericht über seine Reise nach Bremen, Hamburg, Kiel, Lübeck und Hannover.
24. Prof. Dr. Fuhlrott. Verlesung eines Artikels aus der „Natur“: Vom Blitz getroffen.
25. Hilverkus. Der Schöpfer der sichtbaren Welt ist der Regent der sittlichen.
26. Peill. Bericht über seine Reise nach der Schweiz und nach Baden-Baden.
27. Olearius. Der Kukuk im Neste eines Gartenrothschwänzchens.
28. Prof. Dr. Fuhlrott. Vorlesung eines Artikels über Bienenzucht aus der „Natur.“
29. Weymer. Ueber das Vorkommen von *Hybocampa milhauseri* bei Erkrath.
30. „ Erfolgreiche Züchtung der Raupe von *Pseudophia lunaris*.
31. Hilverkus. Das Meer und seine Bewegung.
32. Weymer. Ueber die Synonymie der beiden amerikanischen Sphingiden: *Philampelus vitis* L. und *fasciatus* Sulzer.
33. Hilverkus. Ueber den Instinkt der Thiere.
34. Weymer. Bericht über eine Exkursion nach der unteren Mosel und die dabei gemachte entomologische Ausbeute.
35. Schlupkoten. Ueber den Kreislauf des Wassers in der Natur.
36. Ellenberger. Referat über das Werk von Mohn, die Grundzüge der Meteorologie.
37. Prof. Dr. Fuhlrott. Bericht über ein Gutachten des Herrn von Dechen betreffend eine Wasserleitung für Barmen.
38. „ „ „ Die Funde in der Martinshöhle bei Letmathe.
39. „ „ „ Referat über eine Abhandlung von Prof. Caspary betreffend die älteste Linde zu Neuenstadt am Kocher.
40. „ „ „ Eine Samojuden-Familie.
41. Hilverkus. Die Wärme der Luft.
42. „ Ueber Magnetismus und Elektrizität.
43. Schlupkoten. Bericht über seine Reise nach London.
44. Müser. Flora und Fauna von den Dünen von Zandvoort, zahlreiches Vorkommen von *Lacerta agilis* daselbst.

45. Prasser. Stürme und Sturmwarnungen unter Zugrundelegung einer Abhandlung von Prof. L. Sohncke.
 46. Hilverkus. Elektromagnetismus und Induktionsströme.

1876

22 Sitzungen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fuhlrott.

Secretär: A. Olearius.

Cassirer: H. Ellenberger.

1. Schlupkoten. Reise nach London (Schluss).
2. Prof. Dr. Fuhlrott. Geognosie und Geologie der Eifel.
3. Hilverkus. Ueber die Laplace'sche Theorie.
4. Martini. Der Spirometer.
5. Geilenkeuser. Ueber die Todtengräber (Necrophori).
6. Weymer. Ueber die Schmetterlingspecies *Brenthis Bellona*.
7. Martini. Ueber Nutzbarmachung verschiedener Naturkräfte.
8. Weymer. Ueber den aussergewöhnlichen Schmetterlingsreichtum des Jahres 1875.
9. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber den Braunkohlenfund bei Vohwinkel.
10. " " " Auffindung von *Petromyzon Planeri* in der Düssel bei Hahnenfurth.
11. Dr. Simons. Ueber einige Reptilien aus der Umgegend von Jerusalem.
12. Muthmann. Die Kanal- und Deichbauten in Holland.
13. Dr. Simons. Ueber *Lacerta viridis* und Parasiten derselben.
14. Muthmann. Der Zuidersee und die Projecte zu seiner Trockenlegung.
15. Martini. Ueber die Ursachen der Dampfkessel-Explosionen.
16. Weymer. Ueber fossile Schmetterlinge.
17. Dr. Simons. Ueber *Lacerta agilis*.
18. Hilverkus. Gestalt, Dichtigkeit und Masse der Himmelskörper.
19. Prof. Dr. Fuhlrott. Bei Leichlingen gefundene muthmassliche Steinwaffe.
20. Dr. Simons. Ueber *Pseudopus Pallasii*.
21. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber ein an der Ostsee gefundenes Haifisch-Skelet.
22. Dr. Simons. Ueber *Chamaeleo vulgaris* und *Stellio vulgaris*.
23. " " Ueber die Mauereidechse.

24. Prof. Dr. Fuhlrott. Vorkommen der *Belladonna* in der Lüntzenbeck. Ueber einige Pflanzen aus den Vogesen.
25. " " " Ueber den Gletschergarten bei Luzern.
26. Dr. Simons. Ueber *Hemidactylus verruculatus*.
27. Martini. Geschichte der Dampfmaschine.
28. Weymer. Schmetterlinge der Eifel.
29. Hilverkus. Ueber den Tod vom naturwissenschaftlichen und biblischen Standpunkt.
30. Martini. Ueber die Möglichkeit der Luftschiffahrt.
31. Prof. Dr. Fuhlrott. Vorkommen der „Veilchenflechte“ auf Glimmerschiefer.
32. Weymer. Bericht über die Naturforscher-Versammlung in Hamburg.
33. Hilverkus. Ueber den Unterschied von Thier und Pflanze auf niederster Entwicklungsstufe.
34. Prof. Dr. Fuhlrott. Ueber von Reiffen beschriebene Funde von Münzen und Steinwaffen, bei Witzhelden.
35. Dr. Simons. Ueber eine Missbildung bei einer Mauereidechse.
36. Peill. Beschreibung einer Reise nach den oberitalienischen Seen.
37. Hilverkus. Ueber einzelne Abschnitte der Hartmann'schen Philosophie des Unbewussten.

Den Bericht über das Jahr 1877 geben wir im wesentlichen in derselben Form, in welcher derselbe in dem hiesigen „Täglichen Anzeiger“ zur Veröffentlichung gebracht wurde.

„In der letzten Sitzung des naturwissenschaftlichen Vereins erstattete der Schriftführer den üblichen Jahresbericht über die Vereinsthätigkeit im Jahre 1877, welchen wir in Folgendem auszugsweise wiedergeben.

Der Verein ist in 23 ordentlichen Sitzungen (Nr. 668—690) versammelt gewesen; die Sitzungen, welche durch das bereitwillige und dankenswerthe Entgegenkommen der Gesellschaft „Erholung“ in deren Räumen abgehalten wurden, fanden zunächst des Mittwochs in den Nachmittagsstunden von 3—5 Uhr statt, wurden indess später auch auf die Abendstunden von 7—9 Uhr verlegt. In der ersten Sitzung wurde der frühere Vorstand wiedergewählt. Der Vorsitzende Herr Prof. Dr. Fuhlrott dankte im Namen des Vor-

standes für diese Wahl; es sollte jedoch jene Sitzung vom 24. Januar 1877 die letzte sein, in welcher er präsidiren konnte. Ein chronisches mit zunehmender Schwäche verbundenes schweres Leiden machte ihm fortan sein ihm so lieb gewordenes Wirken in unserem Vereine unmöglich, wie er denn auch seine anderweitige amtliche Thätigkeit bald einzustellen gezwungen war. Nachdem er in den Sommermonaten in Honnef am Rhein vergebens Linderung gesucht, starb er am 17. October tief betrauert, besonders auch von den Mitgliedern unseres Vereins, welche ihm ein ehrenvolles Andenken für alle Zeiten bewahren werden. Seine Verdienste um unseren Verein, welchen er vor 31 Jahren begründete und welchen er seitdem als Vorsitzender stets geleitet hat, sowie seine hohe wissenschaftliche Begabung und rastlose Thätigkeit zur Förderung der Naturwissenschaften werden uns stets unvergesslich bleiben.

Zu den wissenschaftlichen Verhandlungen des Vereins, welche in der Folge von Herrn Apotheker H. Lüdecke in dankenswerthester Weise geleitet wurden, übergehend, haben wir zunächst der wiederholten Vorträge Erwähnung zu thun, welche Herr Dr. Simons den Mitgliedern auf Grund seiner Beobachtungen geboten; es betreffen dieselben den Koloradokäfer und dessen Larven, *Lacerta viridis* und *muralis*, Tonäusserung des *Pseudopus Pallasii*, das Leben des *Hardun* (*Stellio vulgaris*), eine pathologische Neubildung am Kopfe eines *Triton taeniatus*. Ferner wurden verschiedene, theils bei Elberfeld gefundene (glatte Natter und Ringelnatter), theils sonst in den Rheinlanden gefangene Schlangen (*Aeskulapschlange*) vorgezeigt. — In einem längeren Vortrage referirte Herr Lüdecke seine Reiseerinnerungen aus Siebenbürgen und berichtete insbesondere über die berühmte Eishöhle bei Kerczesczora; ein weiterer Vortrag desselben Mitgliedes behandelte die Wirkungen des Chloroforms auf die Pflanzen. — Herr Muthmann sprach über den Hippopotamus im zoologischen Garten von Amsterdam, ferner über die schöne Demonstration der Blutcirculation im Schwanz der Froschlarve. — Herr Schlupkoten besprach unter Vorzeigung der betreffenden Stücke den Fund eines Fragments von einem fossilen Zahn, sowie einen Muschelabdruck in Eisenstein. — Herr Dr. Schmeckebeier erfreute in einer Sitzung die Anwesenden unter Vorlage höchst instruktiver Präparate durch einen Vortrag über Krokodil- und Schildkröteneier, über den Seeigel und verschiedene tropischen Gegenden entstammende Skorpione. — Herr Ellenberger legte eine Anzahl Erbsen vor, welche den vollständig entwickelten Käfer *Bruchus pisi* enthielten. — Einen weiteren Beleg für die Thatsache, dass weibliche

Exemplare von Schmetterlingen die männlichen Stücke gleicher Art auf weite Entfernungen anziehen, war Herr Olearius auf Grund eigener Beobachtungen auch für die Klasse der Spinner zu liefern in der Lage.

Unter den ausführlichen Vorträgen erwähnen wir ferner zwei Arbeiten des Herrn Hilverkus, deren eine den Druck der Atmosphäre auf den menschlichen und thierischen Körper zum Gegenstande hat, während der andere die Bedeutung der europäischen Gradmessung behandelt. — Ueber das Gramme'sche Licht wurden wir durch zwei interessante Vorträge der Herren Fr. Martini und Walbrecht jr. belehrt. Herr Martini nahm in einigen Sitzungen Veranlassung, verschiedene durch William Finn in Elberfeld vorgezeigte elektromagnetische Apparate, sowie die Gravitation und die Kräfte, denen die Himmelskörper ihre Bewegung verdanken, zu besprechen. — Zu erwähnen sind noch an dieser Stelle ein fesselnder Vortrag des Herrn Dr. Wendt über das Telephon, sowie eine ausführliche Mittheilung des Herrn G. Peill über die Nessel als Gespinnstpflanze und ihre Zukunft für die Industrie.

Es reihten sich hieran die Reiseberichte verschiedener Mitglieder, zunächst ein Bericht des Herrn G. Peill über einen längeren Aufenthalt in Marienbad, sowie ferner ein Vortrag des Herrn Weymer über eine Tour nach der hohen Venn und die bei dieser Gelegenheit gewonnene reiche entomologische Ausbeute. Aus dem Gebiet der kürzeren Mittheilungen erwähnen wir die Belehrungen des Herrn Ellenberger über die Höhenlagen verschiedener Punkte in Elberfeld, über das Hartglas, sowie ferner des Herrn Lüdecke über *Salicyllure*, *Vaselin*, *Cochenille* und die Entdeckung eines neuen Elementes, des *Neptunium*, sowie über die Bildung von steinigen Konkrementen im thierischen Körper. Herr Weymer machte uns wiederholt mit seltenen exotischen Schmetterlingen bekannt.

Zu belehrenden Discussionen führten häufige Referate aus Zeitschriften und haben sich namentlich in dieser Beziehung die Herren Gessert, Hilverkus, Lüdecke, Schlupkoten, Dr. Simons und Weymer verdient gemacht. Die meisten Vorträge und Mittheilungen waren, soweit thunlich, von Demonstrationen begleitet.“

Wir lassen nunmehr noch zwei Nekrologe über Herrn Prof. Dr. Puhrott folgen, dessen wohlgelungenes Bildniss¹⁾ sich Eingangs

¹⁾ Diese Photographien sind ein Geschenk unseres Vereinsmitglieds Herrn Photographen R. Schlegel, wofür wir demselben unsern herzlichsten Dank auch hier abstatten.

unseres Berichts findet und mit dessen letzter Arbeit wir unsere wissenschaftlichen Beilagen eröffnen. Der erste Nekrolog ist dem „Correspondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte“, Aprilheft 1878, Nr. 4 entnommen und mit der gütigen Erlaubniss des Herrn Verfassers hier abgedruckt. Der zweite, von unserm Verein autorisirt, erschien seiner Zeit im hiesigen „Täglichen Anzeiger.“ Sie lauten wie folgt:

Dr. Carl Fuhlrott.

Nekrolog.

Am 17. October 1877 starb in Elberfeld ein Naturforscher, dessen Name mit einem der berühmtesten prähistorischen Funde, dem der Neanderthaler Menschenreste, so nahe verbunden ist, dass ihm an dieser Stelle gewiss ein ehrender Nachruf gebührt. Fuhlrott war am 1. Januar 1804 in Leinefelde, Kreis Worbis, Reg.-Bez. Erfurt geboren, besuchte später das Gymnasium in Heiligenstadt und bezog 1825 die Universität Bonn, um katholische Theologie zu studiren. Nach einem Jahre aber wandte er sich aus Neigung der Mathematik und den Naturwissenschaften zu, deren Studium er an der rheinischen Hochschule vollendete. Nachdem er sein Probejahr an dem Gymnasium in Heiligenstadt abgehalten, kam er 1830 als Lehrer an die Realschule nach Elberfeld, wo er 47 Jahre lang bis zu seinem Tode seinem Berufe mit ungewöhnlichem Eifer oblag. Im Jahre 1835 hatte er sich das Doctordiplom an der Universität Tübingen erworben, 1843 wurde er zum Oberlehrer, 1862 zum Professor ernannt. Er war von seinen Mitbürgern hochgeachtet wegen seiner Rechtschaffenheit und edlen Gesinnung und innig verehrt von seinen zahlreichen Schülern. Lange hatte er sich trotz des anstrengenden Berufes eine grosse Rüstigkeit und Geistesfrische bewahrt, aber seit einem Jahre empfand er selbst eine Abnahme seiner Kräfte, so dass er seine Amtsentlassung nachsuchte. Dass es dem durch seine Lehrgabe wie durch seine ausgebreiteten Kenntnisse hervorragenden Manne nicht glückte, die Directorstelle an der Realschule zu erlangen, wiewohl er sie einmal bei eingetretener Vacanz zwei Jahre lang auf das Beste verwaltete, heklagten oft seine Freunde. Dieselbe würde ihm weniger aufreibende Arbeit auferlegt und mehr Musse zu wissenschaftlichen Arbeiten gelassen haben. Er gründete einen naturwissenschaftlichen Verein in Elberfeld, dessen beständiger Vorsitzender er war und der seiner Aufgabe rühmlich nachstrebte, die Naturerzeugnisse des engeren Heimathlandes zu erforschen und zu sammeln. Eine ganze Reihe kleiner

Schriften Fuhlrott's, man zählt deren 25, geben Kunde von seinem Eifer für die Erforschung interessanter Naturerscheinungen des Rheinlandes. Er schrieb über Pflanzensysteme, über die Vogelfauna des Wupperthales, über die geognostische Constitution der Umgebung des Laacher Sees, über das Felsenmeer im Odenwald, über die vulkanischen Erscheinungen in der Eifel, über das Wisperthal und den Wisperwind und Grundzüge der Quellenkunde. Von der Flora und Fauna seines Wohngebietes wurde er immer mehr auf die geologische Structur des Landes geführt und widmete den zahlreichen Höhlen des tertiären Kalkgebirges seine Aufmerksamkeit. Da wurde im August 1856 beim Steinbrechen in der kleinen Feldhofshöhle des Neanderthales zwischen Elberfeld und Düsseldorf der viel besprochene Fund von Menschenresten gemacht. Die anatomische Deutung derselben überliess er gern den Fachmännern und richtete seine Untersuchung nur auf die Umstände ihrer Auffindung, sowie ihrer ursprünglichen Einführung in die Höhle. Zuerst sprach Fuhlrott über diesen Fund in der Versammlung des naturhistorischen Vereins zu Bonn am 2. Juni 1857 und bezeichnete diese Menschenknochen als fossil, vgl. Verh. des naturhist. Vereins 1857 Correspzbl. S. 50; dann gab er in den Verhandlungen desselben Vereins 1859, S. 131 eine ausführlichere Darstellung desselben unter der Aufschrift: Menschliche Ueberreste aus einer Felsengrotte des Neanderthales, in der er sich auf meine Beschreibung und Deutung der Knochen bezog, die 1858 in Müller's Archiv erschienen war. Sechs Jahre später stellte er seine Ansichten noch einmal in einer besonderen Schrift: Der fossile Mensch aus dem Neanderthal und sein Verhältniss zum Alter des Menschengeschlechtes, Duisburg 1865, zusammen. Auch seine letzten Arbeiten waren der Höhlenforschung gewidmet, es ist die Schrift: Die Höhlen und Grotten in Rheinland-Westfalen, Iserlohn 1869, und sein Führer zur Dechenhöhle, Iserlohn 1874. Seine Ansichten über den Neanderthaler Fund verdienen eine genauere Darlegung. In seiner Mittheilung vom Jahre 1859 liess er die Fossilität der Knochen, die er zu Anfang behauptet hatte, auf sich beruhen und nahm auch die von Mayer zuerst beachteten Dendriten als Beweise derselben zurück; doch bemerkte er, dass, wenn unter gleichen Umständen thierische Knochen gefunden worden seien, Niemand an deren fossilem Alter zweifeln würde. Auch wies er auf die 1½ Stunde vom Fundort, bei Dornap in demselben Lehm gefundenen Mammuthreste hin. Er liess den Lehm und die Gebeine gleichzeitig durch die nach dem Thal gerichtete Mündung in die Höhle gelangen und

gab nach den Aussagen der Finder, die er freilich erst 1858 sammelte, eine Darstellung der Lagerung der Knochen, aus der er selbst den wahrscheinlichen Schluss zog, dass ein vollständiges Skelett in der Höhle vorhanden war. In seiner Schrift vom Jahre 1865 gibt er einen vom ersten abweichenden Fundbericht und ändert seine früheren Aussprüche in mancher Beziehung. Jetzt erklärt er mit Bestimmtheit die Knochen für fossil und bekennt, dass er 1859 nur mit Befangenheit sich ausgesprochen habe. Aber diese Befangenheit fehlt ihm auch jetzt nicht. Sobald man diese Knochen für fossil erklärt, fällt ihre niedere Bildung als Stütze der Ansicht von einer allmählich fortschreitenden Veredlung der menschlichen Form schwer ins Gewicht. Fuhlrott sagt aber, er sei nicht gesonnen, sich zum Anhänger der Ansicht von der Abstammung des Menschen vom Affen zu erklären und zum Vertheidiger derselben aufzuwerfen. Man darf vermuthen, dass er in der Umgebung, in der er lebte, keinen Anstoss wegen Nichtachtung der überlieferten Schöpfungslehre erregen wollte. Er liess es sich aber angelegen sein, die Fossilität des Fundes als ganz zweifellos festzustellen. Da die fossilen Höhlenthiere sich gewöhnlich nur in einzelnen Knochenstücken und nicht in ganzen Skeletten finden, so war er nun beflissen, auch für die Neanderthaler Reste es wahrscheinlich zu machen, dass nicht ein ganzes Skelett, sondern nur einzelne Knochen in der Höhle gelegen hätten, welche durch dieselbe Fluth, die über die Schichtenköpfe des Kalkgebirges ging und ein oft 12' mächtiges Lehmlager absetzte, von oben eingeschwemmt worden seien. Er behauptet, dass die Grotte vom Thal aus unzugänglich gewesen sei; er nennt die Ansicht, dass ein Mensch in derselben gelebt habe und gestorben sei, ein müssiges Phantom, ja eine Unmöglichkeit! Da Lyell nur die Möglichkeit des fossilen Alters der Knochen einräumt, aber es für unzweifelhaft hält, dass ein ganzes menschliches Skelett in der Höhle gelegen habe, sieht sich Fuhlrott veranlasst, zu bemerken, dass Lyell's Besichtigung der Fundstelle im Jahre 1864 nur flüchtig gewesen sei und bei schlechtem Wetter stattgefunden habe. Da Fuhlrott sich nicht für berechtigt hielt, aus der Bildung dieser Reste auf ihr Alter zu schliessen und er das Urtheil der Sachverständigen darüber widersprechend fand, so suchte er wenigstens jeden geologischen Einwand gegen die Fossilität des Fundes zu entkräften und liess sich in diesem Eifer verleiten, wohl beglaubigte Thatsachen zu beseitigen, welche die Fossilität gar nicht in Frage stellen. Hatte er selbst doch nach dem ersten Berichte der Arbeiter, der doch als der zuver-

lässigste zu betrachten sein wird, angegeben, dass man beim Abräumen des Höhlenbodens 2' tief unter hartem Lehm in horizontaler Lage erst die Oberarmknochen und Bruchstücke der Rippen, dann Beckentheile und beide Oberschenkelknochen gefunden habe, während der Schädel schon früher in die Tiefe gerollt war. Diese Umstände beweisen, dass ein ganzes Skelett in der Höhle lag, und widerlegen auf das Bestimmteste die Annahme, dass die Knochen einzeln in dieselbe eingeschwemmt worden seien. Auch ist nicht der mindeste Grund vorhanden, die Zugänglichkeit der Höhle von aussen in Abrede zu stellen. War die Mündung jetzt nur 2' hoch, so war sie, ehe der Lehm den Todten 2' hoch bedeckte, 4' hoch. Fuhlrott fürchtet den äusseren Zugang zur Höhle nur deshalb, weil dieser es gestattet haben könnte, dass in später Zeit Jemand in der Höhle gewohnt habe oder darin begraben worden sei. Die Knochen selbst sprechen gegen diese Annahme. Gewiss aber ist der Neanderthaler Mann durch den Eingang in die Höhle gekommen und dort gestorben oder bestattet worden. Fuhlrott hält die Knochen für eingeschwemmt, was wahrscheinlicher von oben durch einen Spalt als durch die Mündung vom Thale aus geschehen sei, und Lyell hat in diesem Sinne eine Zeichnung der Höhle mit breitem, nach oben ausgehendem Spalt gegeben. Diese Zeichnung ist falsch, Niemand hat einen solchen Spalt gesehen; als ich den Fundort besichtigte, war nur noch ein enger Riss im Felsen bemerkbar, der von der Höhle aufwärts ging. In dem Umstande, dass diese Höhle keine Thierknochen enthielt, wie es doch gewöhnlich der Fall ist, liegt ein Beweis für die Annahme, dass durch den nach oben ausgehenden engen Spalt das Wasser wohl feinen Lehm, aber keine Knochen einschwemmen konnte, und noch viel weniger einen ganzen Körper.

Lassen sich aber auch gegen manche Behauptungen Fuhlrott's in Betreff des berühmten Fundes wichtige Einwendungen machen, so bleibt ihm doch das Verdienst, denselben sogleich in seiner ganzen Bedeutung erkannt und, nachdem ihm derselbe von Herrn W. Pieper zu Hochdahl übergeben war, für die Wissenschaft treu gehütet und uneigennützig jedem Forscher zugänglich gemacht zu haben. Wenn er ihn auch gleich zu Anfang, auf unzureichende Gründe gestützt, für fossil erklärt hat, so hat er mit dieser Deutung doch Recht behalten, und er hat zur Unterstützung dieser Ansicht stets neue Beobachtungen gesammelt und in diesem Sinne verwerthet. Es war dies insbesondere der Fall, als 1865 in der Teufelskammer, einer Grotte des Neanderthales, die 25' über dem Düsselbach und kaum 130 Schritte von der kleinen Feldhofshöhle

entfernt und auf derselben Seite des Thales gelegen ist, in demselben Lehm, wie früher am Dornap und bei Wülfrath, fossile Reste von *Rhinoceros*, *Ursus spelaeus* und *Hyaena spelaea* gefunden wurden. Ich selbst habe diese Knochen bestimmt und konnte ihre äussere und mikroskopische Uebereinstimmung mit den Neanderthaler Menschenresten feststellen. Wiewohl Fuhlrott in seinem Leben sich oft dahin ausgesprochen hatte, dass der Neanderthaler Fund an der rheinischen Hochschule seine bleibende Stätte finden müsse, so hatte er doch darüber keine Bestimmung getroffen. Nach seinem Tode wurde derselbe auf meinen Vorschlag und durch meine Vermittlung für das rheinische Provinzialmuseum in Bonn erworben für denselben Preis, den Huxley in London für das Kensington-Museum darauf geboten hatte. Die Familie ehrte damit den Willen des Verstorbenen.

Bonn, am 20. Februar 1878.

H. Schaaffhausen.

Professor Dr. Fuhlrott.

Ein Nachruf.

Der hiesige naturwissenschaftliche Verein erachtet es, gegenüber den zahlreichen Freunden und Verehrern seines Begründers, des am 17. d. heimgegangenen Professors Dr. Carl Fuhlrott, als Ehrenpflicht, auch an dieser Stelle der hervorragenden Verdienste zu gedenken, welche derselbe sich als Vorsitzender in einem Zeitraum von mehr als 31 Jahren um den Verein erworben, zugleich aber auch Mittheilung zu machen von seinen Bestrebungen zur Förderung der Naturwissenschaft überhaupt.

Unter dem 30. März 1846 erliess Dr. Fuhlrott, thatkräftig und freudig unterstützt von seinem Freunde und Collegen, dem auch in weiteren Kreisen als Entomologe bekannten Oberlehrer Cornelius, einen Aufruf zur Gründung eines Vereins, dessen Hauptaufgabe in der Erforschung des naturhistorischen Materials unserer Gegend bestehen sollte. Bald war eine Zahl von 21 Theilnehmern gewonnen, und schon am 9. April desselben Jahres wurde die erste Versammlung gehalten. — Wenn in den regelmässig alle 14 Tage stattfindenden Sitzungen vorzugsweise die Erscheinungen auf den Gebieten der Mineralogie, der Botanik und der Zoologie Gegenstand der Belehrung und Anregung bildeten, so streiften die Arbeiten doch auch häufig auf die Gebiete der Chemie, Physik und Meteorologie

hinüber; namentlich wurden die Temperaturverhältnisse und der atmosphärische Niederschlag fortgesetzten Beobachtungen unterzogen. Unter der ausdauernden Mithilfe bewährter Kräfte auf dem naturhistorischen Gebiete wurde eine Mineralien- und Petrefakten-sammlung sowie ein Herbarium, zunächst aus den Vorkommnissen der hiesigen Gegend, angelegt und die Gesamtzahl der auf dem Vereinsgebiete beobachteten Species der Wirbelthiere zusammengestellt. Durch Beiträge von Mitgliedern erwarb der Verein eine werthvolle Insektensammlung und durch Ankauf eine der vollständigsten Vögelsammlungen unserer Fauna. Nach und nach wurde unser Cabinet auch durch eine grössere Anzahl Spirituspräparate, worunter manche abnorme Naturerscheinungen, sowie durch physikalische Apparate bereichert.

In dem weiteren Verlaufe stellte der Verein auf Anregung seines Vorsitzenden sich die Aufgabe der Erforschung der physischen Konstitution des Wupperthals. Bei den geognostischen Untersuchungen, welche zur Lösung dieser Aufgabe führen sollten, war Professor Fuhlrott mit besonderer Vorliebe thätig. Um den Verein intensiv zu kräftigen und den qualitativen Werth seiner Leistungen zu erhöhen, veranlasste er die Mitglieder, Vorträge über weitergehende Disziplinen, als menschliche Anatomie und Physiologie zu halten und die auf Reisen gemachte naturwissenschaftliche Ausbeute dem Vereine zu Gute kommen zu lassen. Es wurde ein naturwissenschaftlicher Lesekreis gegründet und damit der Grund gelegt zu einer Vereinsbibliothek, welche gegenwärtig annähernd 200 Werke zählt.

Blicken wir auf die Arbeiten, durch welche Professor Fuhlrott nicht nur für den von ihm so hochgeschätzten Verein, sondern für die Naturwissenschaft überhaupt so anregend und fördernd gewirkt, so müssen wir uns an dieser Stelle versagen, ausführlich zu referiren, und heben nur einige der bedeutendsten hervor, was wohl um so eher geschehen darf, als die meisten dieser Arbeiten in unseren Jahresberichten oder in naturwissenschaftlichen Zeitschriften enthalten sind. Sie umfassen u. A.: Geognostische Konstitution der Umgebung des Laacher Sees. Vorweltliche Säugethiere. Das Felsenmeer im Odenwalde. Ueber Petrefakten. Die vulkanischen Erscheinungen in der Eifel. Das Wisperthal und der Wisperwind. Grundzüge der Quellenkunde. — Als besondere Broschüren von Fuhlrott's Hand erschienen: „Der fossile Mensch aus dem Neanderthale und sein Verhältniss zum Alter des Menschengeschlechts.“ Duisburg 1865. Verlag von W. Falk und Volmer. „Die Höhlen und Grotten in Rheinland-Westfalen.“ Iserlohn 1869. Verlag von

J. Bädeker. „Führer zur Dechenhöhle.“ Iserlohn 1874. Verlag von J. Bädeker. — Die Schrift über den fossilen Menschen gehört zu den ersten bestimmten Versuchen des Nachweises für das damals noch sehr fragliche diluviale Alter der Menschheit und rief im In- und Auslande das grösste Aufsehen hervor. Auf Grund der angeführten Schriften wurde der Verfasser von mehreren gelehrten Gesellschaften zu deren korrespondirendem Mitgliede ernannt.

Zum Schlusse unseres kurzen Referats sei noch erwähnt, dass Professor Fuhlrott dem Vereine seit seiner Begründung ununterbrochen vorgestanden und äusserst selten in den Sitzungen fehlte. Freund geselliger Unterhaltung, war er besonders heiter bei den von Zeit zu Zeit unternommenen Exkursionen und veranstalteten Festlichkeiten. Bis in sein hohes Alter bewahrte er sich eine seltene geistige Frische und Rüstigkeit; in seinem Gange wie in allen seinen Bewegungen zeigte er, nachdem er schon die Siebzig überschritten hatte, noch die Leichtigkeit und Gewandtheit des Jünglings. Obwohl seit fast einem Jahre seine Körperkräfte allmählich abnahmen, liess sein thätiger Geist ihn doch nicht ruhen. Er war noch bis zur letzten Zeit eifrig damit beschäftigt, die Vereinsarbeiten zu einem grösseren Berichte zusammenzustellen; aber diese Arbeit konnte er nicht mehr vollenden.

Durch seine wissenschaftliche Begabung wie durch seine ganze Persönlichkeit hat der Entschlafene sich bei allen ehemaligen und jetzigen Mitgliedern der Vereins ein dankbares und ehrenvolles Andenken gesichert.

Verzeichniss der Vereinsmitglieder.*)

Bestand, Abschluss am 31. August 1878.

Ehrenmitglieder.

1. Carl Cornelius, pens. Realschul-Oberlehrer.
2. Rud. Martins, Königl. Kammer-Präsident am Landgericht zu Aachen.

Mitglieder.

1. Dr. Ad. Arndt in Barmen, (Einerngraben).
2. Wilhelm Becker.
3. A. Beigel, Lehrer.
4. Fr. Boeddinghaus.
5. Wilh. Boeddinghaus sen.
6. W. Brabänder, Apotheker.
7. J. B. Breuer, Hauptlehrer.
8. E. Bröcking.
9. R. Bröcking.
10. Dr. Cornelius, prakt. Arzt.
11. Carl Danco, Eisenbahn-Directions-Präsident.
12. C. Dillenberger.
13. F. W. Dörpfeld in Barmen, Rector.
14. H. Ellenberger, Rentner.
15. C. Erbschloe, Rentner.
16. M. Evers, Gymnasiallehrer.
17. W. Feldmann.
18. W. Geilenkeuser, Hauptlehrer.
19. Th. Gessert, Rentner.
20. Joseph Gunck, Hauptlehrer.
21. Adolph Haarhaus.
22. Jacob Haarhaus.
23. F. W. Hammerschmidt.
24. F. Haverkamp, in Ronsdorf.

*) Die Mitglieder, bei deren Namen die Standesangabe fehlt, gehören dem Kaufmannsstande an.

25. H. C. Herbeck, Optiker.
26. August Freiherr von der Heydt.
27. J. C. Hilverkus, Hauptlehrer.
28. C. R. Hoette, Handelskammersecretär.
29. G. Hüser.
30. A. Jäger, Rentner.
31. A. Kauert, Apotheker.
32. R. Kayser, Architekt.
33. Dr. Kleinschmidt, prakt. Arzt.
34. Fr. Könker, Buchdruckerei-Besitzer.
35. P. W. Krommes.
36. Joh. Krüll, Hauptlehrer.
37. Dr. Küpper, prakt. Arzt.
38. Carl Lautz, Königl. Notar.
39. E. Lehning.
40. Eduard Lucas, }
41. Walther Lucas, } Buchdruckerei-Besitzer.
42. Heinrich Maass, Thierarzt.
43. A. Mäecker.
44. F. Martini.
45. Dr. Marx, prakt. Arzt.
46. A. W. Müser, Hauptlehrer.
47. W. Muthmann.
48. R. Nagel, Postsecretär am Telegraphenamte.
49. Dr. Rob. Neuhoff.
50. R. Nottberg.
51. Alfred Olearius.
52. Ew. Ostermann.
53. Conrad Peill.
54. Gustav Peill.
55. H. A. D. Pfeiffer.
56. Gustav Platzhoff, Rentner.
57. Otto Schäfer Oberklassenlehrer.
58. Fr. v. Schennis.
59. R. Schlegel, Photograph.
60. A. Schlupkoten, Hauptlehrer.
61. J. Schmidt.
62. P. L. Schmidt.
63. Gustav Schults.
64. R. Schwander, Lehrer.
65. Emil Seuthe, Lehrer.

66. L. Simons.
67. Dr. R. Simons, Arzt.
68. F. W. Strücker.
69. Wilh. Teschemacher, Gutsbesitzer.
70. Th. J. Tillmann.
71. Dr. Wilh. Velten, Gymnasiallehrer.
72. Max Vogelsang.
73. J. Walbrecht sen., Rentner.
74. Th. Wallis, Gewerbeschullehrer.
75. Dr. Wendt, Realschullehrer.
76. M. Weyermann.
77. G. Weymer, Haupt-Kassen-Assistent.
78. Dr. A. Witte in Barmen-Wichlinghausen, prakt. Arzt.
79. A. Wittenstein.
80. Carl Wolff.
81. G. Wolff-Platzhoff.
82. Richard Wolff.

Im Laufe des Jahres 1878 schieden aus:

1. H. Lüdecke, wegen Verziehens.
2. Dr. Schmeckebeer.
3. Fr. Schmidt in Barmen, durch Tod.

Wissenschaftliche Beilagen.



Die erloschenen Vulcane am Rhein und in der Eifel.

Von Dr. Fuhlrott, Professor.

Hochgeehrte Anwesende!

Mein heutiger Vortrag soll sich, wie Ihnen aus der Ankündigung desselben bekannt ist, auf die vulcanischen Erscheinungen am Rheine wie in der Eifel, also auf Gegenstände beziehen, die wir ihrer Nähe wegen zu den heimathlichen und darum hier zu Lande wohl zu den allgemein bekannten Merkwürdigkeiten der Rheinprovinz rechnen dürfen. Ueber diese Merkwürdigkeiten, so weit sie oberflächlich zu Tage treten und sich namentlich an den Gestaden des Rheins in einer Fülle landschaftlicher Anmuth geltend machen, die von aller Welt aufgesucht und bewundert wird, werde ich keine Worte verlieren. Die Erscheinungen, die ich meine, liegen etwas tiefer, auch zum grösseren Theil seitwärts von den Bahnen, auf denen sich die Menge der Rheinbesucher zu bewegen pflegt; sie entziehen sich nur zu leicht dem ungeübten Auge und wollen darum eingehender, ich möchte sagen, mit wissenschaftlicher Andacht betrachtet sein, um in ihrer wahrhaft merkwürdigen Bedeutung erkannt und gewürdigt zu werden.

Fassen wir vor Allem die westliche Nachbarlandschaft des Rheins, die hügel- und bergreiche Eifel in's Auge, so steht dieselbe in dem Rufe, dass sie in der Gestaltung ihrer Oberfläche und in der Zusammensetzung ihres Bodens so vieles Eigenthümliche und Sehenswerthe enthalte und namentlich ihren vulcanischen Charakter in so ausgeprägter Weise zur Schau trage, dass sie nach dieser Seite hin kaum irgendwo in Europa ihres Gleichen finde. Wenn dieser Ruf — und er enthält keine Uebertreibung — wenn dieser Ruf geeignet ist, eine Landschaft von verhältnissmässig kleinem Umfange zu einer geographischen Seltenheit zu erheben, welcher

sich wenigstens in den weiten Grenzen Deutschlands keine andere Gebirgsgegend ebenbürtig zur Seite stellen lässt, wenn ferner der vulcanische Charakter des Landes ausser Zweifel stellt, dass dort an zahlreichen Punkten einstmals unterirdische Feuerkräfte thätig waren, die überall, wo sie heute noch durchbrechen, oder Erschütterungen des Bodens bewirken, mehr als andere Naturereignisse von den Menschen gefürchtet werden und gleichsam gebieterisch unsere Beachtung in Anspruch nehmen; wenn endlich wissenschaftliche Autoritäten ersten Ranges (v. Humboldt, L. von Buch, Mitscherlich u. s. w.) sich dahin geäußert haben, dass für das Studium dieser dämonischen Gewalten die Ergebnisse ihrer einstigen Thätigkeit dort in allen Formen vollzählig vor Augen lägen und in zahlreichen Mineralquellen und sogenannten Mofetten bis in ihre letzten, noch heute vorhandenen Nachklänge verfolgt und verglichen werden könnten, so darf ich annehmen, dass eine nähere, auf wissenschaftlicher Grundlage durchgeführte Betrachtung einer solchen Landschaft der gegenwärtigen Versammlung nur willkommen sein kann.

Vielleicht ist es nicht ohne Interesse, dass ich Sie vor Allem mit meinem persönlichen Verhältniss zum rheinischen Vulkangebiet in etwa bekannt mache. Ich kenne dieses Gebiet seit länger als 30 Jahren, innerhalb welcher ich auf 8—10 tägigen Wanderungen und zwar von verschiedenen Zugangspunkten aus dasselbe betreten und zum Gegenstande meiner Beobachtungen gemacht habe. Die ersten von diesen Wanderungen, zur Blüthezeit im Frühling unternommen, waren eigentlich nur grössere botanische Excursionen und galten mehr den Seltenheiten der Flora, als den anderweitigen physischen Verhältnissen des Landes. Der eifrige Botaniker aber scheut bekanntlich keine Anstrengungen und keine Schwierigkeit des Terrains, wenn es darauf ankömmt, die lieblichen oder seltenen Kinder der Flora an ihrer Geburtsstätte zu überraschen. Da er ausserdem weiss, dass auf den luftigen Höhen und an den Abhängen der Berge andere Pflanzen gedeihen, als auf bebauten Aeckern und sumpfigen Wiesengründen, dass ferner das Vorkommen gewisser Formen von der Eigenart des Bodens abhängt, so durchstreift er beobachtend Berg und Thal und wird bei überraschenden oder bei neuen Funden unwillkürlich mit Verhältnissen des Bodens bekannt, die seinen botanischen Wünschen anfänglich fern lagen. Er bedarf dann nur der nöthigen Empfänglichkeit und der Anregung, die sich aus seinem Berufe oder aus seiner Stellung zur allgemeinen Naturkunde ergibt, um seinen wissenschaftlichen Neigungen allmählig andere Ziele zu stecken.

Dies Letztere nun ist mir in der Eifel begegnet, nachdem ich dort neben den imposantesten Formen hochragender Felsen wohl erhaltene Krater einst thätiger Vulcane, ausgedehnte, mit Lavablöcken bedeckte Felder und Bergabhänge, dann zahlreiche, theils trockene, theils mit kreisförmigen Seen gefüllte, mit Schlacken- oder Tuffmassen umgebene Kesselthäler und ausserdem auf langen Strecken die unverkennbaren Spuren einer stürmisch bewegten Vergangenheit geschaut und bewundert hatte. Das Verlangen nach einer Geschichte dieser Vergangenheit, das Bedürfniss nach Einsicht in den Zusammenhang der Vorgänge, die eine so auffallende Gestaltung und eine im Vergleich mit anderen Gegenden so fremdartige Zusammensetzung der Oberfläche des Landes zur Folge gehabt, drängte sich allmählig in den Vordergrund meiner Wünsche und hat meinen späteren Studien diejenige Richtung gegeben, in welcher ich meine wissenschaftliche Befriedigung gesucht und theilweise auch gefunden habe. Um diese Richtung, so weit sie Ihnen nicht bereits bekannt sein sollte, anzudeuten, brauche ich nur zu sagen, dass ich von meinen späteren, gewöhnlich im Herbst unternommenen Excursionen nicht sowohl mit getrockneten Pflanzen, als mit allerlei Steingebilden, namentlich auch mit Petrefacten oft schwer beladen nach Hause zurückkehrte.

Unter diesen Umständen begreift es sich, dass ich für die Eifel und für die vulcanischen Erscheinungen am Rheine von einer gewissen Vorliebe eingenommen bin, die mich nicht allein zur Bearbeitung meines gegenwärtigen Themas gedrängt hat, sondern auch gern die Gelegenheit ergreifen lässt, zur Würdigung und näheren Kenntniss der fraglichen Erscheinungen das Meinige beizutragen.

Die vulcanischen Erscheinungen nun, die ich durch das bisher Gesagte Ihrer Beachtung empfehlen wollte, sind über einen ansehnlichen Theil der Rheinprovinz verbreitet und bieten für belehrende Unterhaltung einen so reichen und vielseitigen Stoff, dass ein einzelner Vortrag, auch wenn er die gewöhnliche Dauer überschreiten wollte, mit sachgemässer Gründlichkeit denselben nicht bewältigen könnte. Ich werde deshalb manche Einzelheiten, die für Sie eine untergeordnete Bedeutung haben, ganz übergehen, ich werde selbst auf solche Oertlichkeiten, die sich durch eigenthümliche Reize in landschaftlicher Hinsicht auszeichnen, und deren Schilderung Sie vielleicht besonders angezogen hätte, nur im Vorbeigehen hinweisen, um Ihre Aufmerksamkeit für den wesentlichen Inhalt meiner Aufgabe vorzugsweise in Anspruch zu nehmen. Soll ich diesen Inhalt bestimmter andeuten und übersichtlicher angeben, um was es sich in den weiteren Mittheilungen handeln wird, so werde ich versuchen:

1. die geehrten Zuhörer mit dem Gebiete geographisch bekannt zu machen, über welches die vulcanischen Erscheinungen am Rheine verbreitet sind;
2. Ihnen das Verständniss der natürlichen Vorgänge zu vermitteln, denen alle Begebnisse auf vulcanischem Boden ihren Ursprung verdanken;
3. die nähere Bekanntschaft mit den vulcanischen Erscheinungen selbst durch Beschreibung und Vorlage der bezüglichen Mineral-Producte zu ermöglichen, und endlich
4. Sie auf die eigenthümlichen Zweige der rheinischen Industrie aufmerksam zu machen, die ausschliesslich in der vulcanischen Natur des Bodens ihre Erklärung findet.

1. Wir wenden uns also zum ersten Theile der Aufgabe, wobei wir, mit Uebergang der speciell geographischen Beschaffenheit, nur die Lage und Umgrenzung derjenigen Landschaft in unserer Provinz ins Auge fassen, über welche die vulcanischen Erscheinungen verbreitet sind und die ich vorhin bereits mit der kürzeren Bezeichnung das rheinische Vulcangebiet genannt habe.

Die Lage dieses Gebiets ergibt sich aus seinen Grenzen. Für die Umgrenzung aber hat vor Allem die Natur selber gesorgt und zwar nach O. hin durch den Rhein auf der Strecke von Bonn resp. von Mehlem — Königswinter gegenüber — bis Coblenz; dann im S. durch die Mosel auf der Strecke von Coblenz aufwärts bis zur Mündung der Lieser (bei Mühlheim unterhalb Berncastel). Die weiteren Grenzen bestimmen sich durch drei gerade Linien, von denen wir die eine von der Lieser-Mündung (resp. von Bertrich an der Ues) bis in die Nähe von Manderscheid, die 2. von hier bis zum Goldberge bei Ormont, und die 3. von Ormont nach Bonn oder Mehlem gezogen denken.¹⁾

Diese natürlichen, vielfach gewundenen Flussgrenzen sowohl, wie die bloss gedachten geraden Grenzlinien werden, wie Sie später vernehmen sollen, von vulcanischen Producten, namentlich von massenhaft auftretenden Bimsteinlagern allerdings noch weit überschritten; sie bestimmen aber den Umfang derjenigen Landfläche, innerhalb welcher die nun erloschenen Feuerherde, die eigentlichen

¹⁾ In Ansehung der Bewässerung des Landes ist zu bemerken, dass die Eifel ihre Gewässer nach drei Seiten hin entsendet: nach Norden in das niederrheinische Tiefland fliessen die Roer und die Erft, nach Osten zum Rhein die Ahr, der Brohlbach und die Nette, nach Süden, der ausgedehntesten Abdachung, d. h. in die Mosel, die Kill, die Lieser, die Alf.

Vulcane, auftreten, die zur Zeit ihrer Thätigkeit jene Producte ausgeworfen und damit ihre Umgebungen weithin überschüttet haben. In der angegebenen Umgrenzung bildet die vulcanische Bodenfläche ein unregelmässiges Fünfeck, welches aus ungleichen Antheilen der vier südlichen Regierungsbezirke der Provinz so zusammengesetzt ist, dass die bei Weitem grösseren Antheile in die Regierungsbezirke Coblenz und Trier fallen.

In dieses Fünfeck ist wegen der isolirten, weit nach NO. bis unmittelbar an den Rhein vorgeschobenen Lage des zwischen Mehlem und Rolandseck auftretenden Rodderberges ein ansehnlicher Landstrich mit aufgenommen, in welchem, ausser diesem Aschen- und Schlackenbühl, anderweitige Spuren vulcanischer Thätigkeit gänzlich fehlen. Dürfen wir nun diesen Rodderberg mit seinem in der That ausgezeichneten Krater als einen vom Centralgebiet der vulcanischen Thätigkeit entfernten, selbstständigen Vulcan des Rheinthals betrachten, so lässt sich jener vulcanlose Landstrich durch eine von Ormont nach Andernach in der Nähe des Laacher Sees gezogene gerade Linie von unserm Fünfeck abschneiden und die mit Vulcanen bedeckte Landfläche auf ein Viereck reduciren, in welchem die zwischen der Mosel und Ahr gelegene, nach W. hin allmählig höher ansteigende, wegen theilweiser Sterilität sogar ziemlich verrufene Eifel als die Heimath der erloschenen Vulcane, als das eigentliche rheinische Vulcangebiet sich ankündigt: die beiden fast senkrecht einander schneidenden Diagonalen dieses Vierecks nun markiren und veranschaulichen merkwürdiger Weise sehr einfach diejenigen Richtungen, in welchen die vulcanische Thätigkeit der Eifel sich entwickelt und ihre Brennpunkte vertheilt hat. Beide Diagonalen haben eine ungefähre Länge von $6\frac{1}{2}$ —7 Meilen, die eine längere reicht von dem berühmten Mosenberge bei Manderscheid, der sich in der Nähe eines der grössten Kesselthäler (Meerfeld, Maar) zu einer Höhe von 1614 Par. Fuss erhebt, nach dem Gipfel hin mehrere wohl erhaltene Krater und am südwestlichen Abhange einen Lavastrom trägt, der mit abnehmender Breite bis ins Lieserthal hinabreicht — bis zum allbekannten Laacher See, dessen Umgebung nicht weniger als 40 Vulkankegel aufzuweisen hat. Die Linie überschreitet zwischen Daun und Gillenfeld die 2. Diagonale, welche von Alf an der Mosel resp. von Bertrich über Gillenfeld, Daun, Gerolstein und Steffelen nach Ormont verläuft und eine förmliche Vulcanenreihe durchschneidet, da sie an ihren Ausgangspunkten sowohl, wie zu beiden Seiten ihres Verlaufes von erloschenen Vulcanen und Kesselthälern und von allen Formen ihrer Auswurfstoffe umgeben ist.

Es versteht sich wohl von selbst, dass die Eifeler Vulcane nicht uranfänglich vorhanden waren, dass sie vielmehr in irgend einer Periode der Vergangenheit erst entstanden sind und somit eine früher vorhandene und anders gestaltete Bodendecke, oder, wie die Geologen sagen, eine ältere Gebirgsbildung, ein sog. Grundgebirge voraussetzen, aus welchem die Hochfläche des Landes aufgebaut war, und welches die vulcanischen Kräfte erschüttern, durchbrechen und theilweise zerstören mussten, um an den Oertlichkeiten, wo dieses geschah, Vulcane ins Dasein zu rufen. Diese ältere Gebirgsbildung nun ist das aus Sandstein- oder Grauwacken- und Kalksteinschichten bestehende sog. Uebergangsgebirge (auch rhein. Schiefergebirge genannt), das in seiner östlichen Fortsetzung den Rhein überschreitet und in seinen jüngern Gliedern auch die hiesige Gegend, so wie einen grossen Theil von Westfalen durchzieht. Da die Schichten dieses Gebirges überall sehr regelmässig von SW. nach NO. streichen, so werden sie von der Diagonale, die wir von Bertrich nach Ormont gezogen haben, fast senkrecht durchschnitten und es gewinnt den Anschein, dass die lange Vulcanenreihe, welche diese Linie begleitet, einer mächtigen Gebirgsspalte entspricht, die sich einst geöffnet und den unterirdischen Kräften und Stoffen den Ausweg erleichtert hat.

Zur äusseren Charakteristik der Eifel möchte ich noch bemerken, dass an der Zugänglichkeit des Landes Natur und Kunst gewissermassen mit gleicher Sorge gearbeitet haben. Ich denke hiebei besonders an die vielbesuchten, romantischen Thäler der Ahr und Mosel (natürliche Grenzen), die sich durch ihre zahlreichen Zuflüsse weit in das Innere verzweigen und den Boden in oft schluchtartigen Rinne durchfurchen, die in's Besondere dem Geologen die werthvollsten Aufschlüsse gewähren. Es sind aber ausserdem zwei kleinere Nebenflüsse des Rheins, die Nette und der Brohlbach zu erwähnen, denen man, von ihren Mündungen bei Brohl und Andernach aus, nur aufwärts zu folgen braucht, um bald genug sehr auffallenden, fremdartigen Verhältnissen in der Zusammensetzung des Bodens zu begegnen und auf beiden Wegen in die vulcanenreiche Umgebung des Laacher Sees zu gelangen. Zu den vortrefflichen Kunststrassen, die heute das Land in allen Richtungen durchziehen, ist endlich vor einigen Jahren die Eisenbahn gekommen, welche Düren mit Trier verbindet, die oben erwähnte Hauptreihe der Eifeler Vulcane bei Gerolstein durchschneidet und hier den Blicken des Reisenden eine Strecke des Kyllthales und eine landschaftliche Scenerie erschliesst, die ihn

durch ihre Grossartigkeit überraschen und mit Bewunderung erfüllen muss.

Wer sich nun mit seiner Umschau auf die unmittelbare Umgebung des Rheins beschränken und von den eigentlichen Vulcanen etwa nur den isolirten Rodderberg bei Mehlem besuchen möchte, für den wird, bei der günstigen Lage und geringen Höhe des Berges, ein $1\frac{1}{2}$ —2-stündiger Spaziergang ausreichen, um sich mit dieser interessanten, kreisförmigen Kratermulde und ihren sonstigen Eigenthümlichkeiten hinreichend bekannt zu machen. Für Diejenigen aber, welche durch eines der genannten Thäler, oder auf andern Pfaden in das eigentliche Vulcangebiet vordringen, möchte ich die bisherigen Angaben noch dahin ergänzen, dass ich ihnen die besondere Beachtung der beiden bei Gillenfeld sich kreuzenden Diagonalen des vorhin beschriebenen Vierecks empfehle, da sich in der Richtung dieser Linien das einschlägliche Beobachtungsmaterial sammelt. Dorthin also hätte der Wanderer, der die vulcanische Natur der Eifel studieren wollte, seine Schritte zu lenken und alle die Oertlichkeiten näher ins Auge zu fassen, die ich bei der Beschreibung der beiden Linien namhaft gemacht habe. (Es sind: Bertrich, Gillenfeld, Daun, Gerolstein, Ormont, Manderscheid und der Laacher See).

2. Wenden wir uns nun zu denjenigen Erscheinungen und Veränderungen in der Oberfläche der Erde, die aus der Wirkung unterirdischer Feuerkräfte hervorgegangen sind, in der Absicht, die geologische Bedeutung dieser Kräfte, d. h. die Natur des Vulcanismus übersichtlich festzustellen. Es lässt sich dann von dem heutigen Standpunkte der allgemeinen Naturkunde mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass unsere Erde, wie die übrigen Planeten, uranfänglich eine feurige Gaskugel von weit grösserem Umfange war, die durch allmählichen Wärmeverlust sich langsam verdichtet hat und endlich an der Oberfläche zu einer harten Kruste oder Rinde erstarrt ist. Die Erde hat demnach, bevor sie das werden konnte, was sie heute ist, an ihrer Oberfläche eine Reihe von Veränderungen und Umwälzungen erfahren, welche sich nach Maassgabe ihrer Grösse nur in unmessbar langen Zeiträumen vollziehen konnten, in ihrem nothwendigen Zusammenhange aber den natürlichen Entwicklungsgang unseres Planeten darstellen. Da nun die Geschichte eines Entwicklungsganges, die sich nach Millionen von Jahren berechnet, und die wissenschaftliche Begründung desselben den Inhalt desjenigen grossen Zweiges der allgemeinen Naturkunde bilden, den wir Geologie nennen, und da

dieselbe nachzuweisen hat, wie aus dem chaotischen Urzustande der Erde die gegenwärtige Ordnung der Dinge hervorgegangen ist, so begreift es sich, dass das Gebäude oder vielmehr das Gerüst dieser Wissenschaft nicht ohne Gliederung in mannichfache grössere und kleinere Zeiträume aufzuführen, der innere Ausbau, die Vollendung desselben aber nicht ohne umfassende und tiefe Kenntnisse auf allen Gebieten der Naturkunde denkbar ist. Aus dem Umfange einer wissenschaftlichen Aufgabe, die gleichsam Alles umfasst, was jemals in grossen und kleinen Verhältnissen an der Gestaltung und Ausbildung des Erdkörpers sich betheiligt hat, mögen Sie entnehmen, dass bei der mir vorgesteckten Aufgabe von einem näheren Eingehen auf den Inhalt der Geologie nicht die Rede sein kann. Es wird genügen, dass wir die thatsächlichen Ereignisse, um die es sich hier handelt, und die zu allen Zeiten den Veränderungen der Erdoberfläche zu Grunde lagen, in der einfachsten Form des Ausdrucks vergegenwärtigen. Mit diesen Thatsachen aber verhält es sich so, dass an und auf der festen Rinde des Erdkörpers, bei fortschreitender Abkühlung desselben, die Bedingungen allmählig von selbst sich einstellen mussten, welche eine natürliche Reihe von Entwicklungsstufen zur Folge hatten und uns gegenwärtig die Erklärung, das Verständnis derselben an die Hand geben. Können nämlich einerseits die Wallungen des feuerflüssigen Erd-Inneren, wenn wir uns dieselben auch nur als Ebbe- und Fluthbewegungen vorstellen, nicht ohne Hebungen und Senkungen, nicht ohne gelegentliche Durchbrüche der festen Rinde gedacht werden, so musste andererseits das in der Dunsthülle des Planeten dampfförmig aufgelöste Wasser durch andauernden Wärmeverlust sich allmählig verdichten, in tropfbar flüssiger Form zu Boden fallen und in den Senkungen der Oberfläche sich sammeln. Es war nun Wasser und Festland vorhanden, und es musste sich eine Wechselwirkung der festen und flüssigen Elemente einleiten, aus welcher nicht allein jene periodischen Neubildungen hervorgingen, die sich unter Wasser als feste Massen schichtenweise über einander lagerten und die Erdrinde äusserlich verdickten, sondern in welcher auch frühzeitig das organische Leben erwachte, um sich in den auf einander folgenden Perioden in stets neuen und vollkommneren Pflanzen- und Thierformen zu entfalten.

So übersichtlich und in aller Kürze ich hier versucht habe, Ihnen die Vorgänge in dem grossartigen Entwicklungsgange der Erde vorzuführen, so lassen uns dieselben dennoch:

1. den Vulcanismus als Inbegriff aller Wirkungen unterirdischer Feuerkräfte,
2. die mechanische und chemische Thätigkeit des Wassers, und
3. die Thätigkeit des organischen Lebens als die drei Fundamental-Potenzen erkennen, auf welche alle Ereignisse in der Geschichte der Erde zurückgeführt werden, und welche somit die Grundlage für den wissenschaftlichen Aufbau der Geologie abgeben.

Ich muss es, geehrte Anwesende, Ihren Fähigkeiten, in's Besondere Ihrer Phantasie anheimstellen, aus der mannichfachen Wechselwirkung der drei Fundamentalkräfte, im Vergleich mit dem gegenwärtigen Zustande der Erde, eine Vorstellung von dem langsamen Gestaltungs-Processe, oder ein anschauliches Bild von dem Zustande derselben in den verschiedenen Perioden der Vergangenheit zu gewinnen. Meine heutige Aufgabe bewegt sich in engeren Grenzen; sie hat es nur mit den Erscheinungen zu thun, die sich auf die Thätigkeit des Vulcanismus beziehen, und wird diese nun speciell in's Auge fassen.

Mit dem Worte Vulcanismus bezeichnen wir den Inbegriff aller Thätigkeiten, die aus dem gluthflüssigen Innern der Erde gegen ihre Oberfläche wirken und die Alex. von Humboldt in prägnanter Kürze die Reaction des Innern unseres Planeten gegen seine Rinde genannt hat. Die geologische Bedeutung dieser Reaction besteht in der umfassenden Bethheiligung derselben an der Oberflächen-Gestaltung der Erde und kann nicht unterschätzt werden, wenn man die Erscheinungen kennt, durch welche sie sich von jeher bethätigt hat. Von diesen Erscheinungen nehmen unsere Beachtung am meisten in Anspruch jene localen, von auflodernden Flammen begleiteten Durchbrüche der Erdrinde, die gewöhnlich auf längere Dauer das Hervorbrechen geschmolzener oder fester Gesteinsmassen, so wie das Ausströmen heisser Wasserdämpfe und anderer Gase zur Folge haben. Es zählen dahin ferner die andauernden, mit und ohne Unterbrechung erfolgenden Ausströmungen heisser Gewässer und verschiedener Gasarten, die unter den Namen der Geysirs, der Mofetten, Fumarolen und Solfataren bekannt sind.²⁾

- ²⁾ 1. Mofetten: Ausströmungsstellen für freie Kohlensäure.
 2. Fumarolen: „ für Wasserdämpfe mit Gasen gemischt.
 3. Solfataren: „ für Schwefelwasserstoff, Schwefeldämpfe u. schwefelige Säure.
 4. Geysirs: „ für intermittirende heisse Quellen und Wasserdämpfe.

Aber bedeutungsvoller, als durch alle diese auf Räume von verhältnissmässig kleinem Umfange beschränkten Ereignisse bethätigt sich der Vulcanismus in den Erschütterungen des Bodens, den sog. Erdbeben, die sich meistens über weite Gebiete, oft über ganze Continente erstrecken und mannigfache Niveau-Veränderungen bewirken, so wie endlich in den geräuschlos, aber unaufhaltsam fortschreitenden Hebungen und Senkungen des Bodens, deren Ergebnisse erst nach längeren Perioden der Beobachtung bemerkbar werden.

Wenn uns diese Vorgänge in dem Vulcanismus die Hauptursache von den Unebenheiten der Erdoberfläche erkennen lassen und viele damit zusammenhängende Erscheinungen in der Richtung und dem Gefüge der Gebirge erklären, so kann es keiner Frage unterliegen, dass auch die Gebirgshöhen des Rheinlandes und der Eifel in irgend einer Periode der Vergangenheit aus ihrer ursprünglichen Lage gehoben und, so weit sie aus geschichteten, unter Wasser abgesetzten Gesteinen bestehen, einstens trocken gelegt und Theile des Festlandes geworden sind. Eben so unzweifelhaft aber stellt sich auch heraus, dass der gegenwärtige Zustand, namentlich der durch so viele Symptome vulcanischer Thätigkeit ausgezeichneten Eifel, nur aus localen Durchbrechungen der vorhandenen Gebirgsdecke und den productiven Nachwirkungen solcher Durchbrüche hervorgegangen sein kann. Wo aber immerhin ein solcher Durchbruch mit seinen Nachwirkungen erfolgte, da bildete sich an der Oberfläche plötzlich oder allmählig diejenige Erscheinung, die wir im weiteren Sinne des Wortes einen Vulcan nennen. Das wesentliche Merkmal dieses Begriffs ist demnach ein offener Weg, ein Canal, durch welchen das gluthflüssige Erd-Innere mit der Oberfläche, mit der Atmosphäre in Verbindung steht und welcher den mancherlei gasförmigen, flüssigen oder festen Stoffen zum Ausgange dient oder gedient hat, in denen später die Producte der vulcanischen Thätigkeit vor Augen liegen. Die obere meist trichter- kessel- oder tellerförmig erweiterte Mündung des Canals bildet den sogenannten Krater des Vulcans.

Sofern sich nun während der eruptiven Thätigkeit die Auswurfstoffe des Vulcans um den Krater herum anhäufen und in Schichten, die nach Aussen geneigt sind, über einander lagern, bildet sich nothwendig in der Gestalt eines abgestumpften, an seinem Gipfel vertieften Kegels eine Hügel- oder Berghöhe, die den eigentlichen Vulcan, den Vulcan im engeren Sinne darstellt. Es begreift sich, dass diese ursprüngliche, allen Vulcanen gemeinsame Kernform, namentlich bei fortgesetzter Thätigkeit derselben,

mancherlei Abänderungen und Schwankungen, bei heftigen Ausbrüchen sogar der theilweisen Zerstörung unterworfen ist, ohne dadurch ihre typische Bedeutung zu verlieren.

Von besonderer Wichtigkeit für das innere Wesen, daher auch für die Eintheilung der Vulcane sind die Auswurfstoffe — Eruptions-Producte — derselben, die entweder als geschmolzene, leichtflüssige Gesteinsmassen, als sogenannte Lava, oder als Tuffmassen theils in breiartigem Flusse, theils in lockerer, staubartiger Form hervorbrechen und als sogenannte vulcanische Asche an dem Aufbau des Vulcans sich betheiligen.

Nach der Verschiedenheit dieser Auswurfstoffe zerfallen nun sämtliche Vulcane in folgende vier Abtheilungen, in:

1. Lavakegel, meistens flache Hügelformen, an den Abhängen mit wenig geneigten Lavabänken überdeckt, die aus den auf einander folgenden Ergüssen dünnflüssiger Lava durch Erstarrung entstanden sind; in:
2. Tuffkegel, aus verschiedenartigen Steintrümmern bestehend, die in Verbindung mit heissem Wasser zu Tage traten, um den Kraterand zu einem Walle sich anhäuferten und dann breiartig abwärts gleiteten. Da diese Tuffmassen ihrer Consistenz wegen zur Fortbewegung ein stärkeres Gefälle bedurften, als die dünnflüssige Lava, so finden wir ihre Schichten mit einer Neigung von 15—30 Graden über einander gelagert.
3. Die 3. Abtheilung bilden die Schuttkegel, welche durch Anhäufung der aus dem Krater in senkrechter Richtung zu oft erstaunlicher Höhe emporgeschleuderten, verschiedenartigen Auswurfstoffe entstanden sind. Es begreift sich, dass diese lockeren, oft sandigen und aschenartigen Tuffmassen, grössten Theils Steintrümmer der durchbrochenen Gebirgsdecke — oft mit Auswürflingen von grösserem Umfange, mit Lavablöcken und schlackigen Lavaklumpen, mit sog. vulcanischen Bomben und anderen Steinfragmenten — Lapilli genannt — gemischt sind. Nicht selten auch besteht das Material aus abwechselnden Lagen von gröberem und feinerem Haufwerk, die eine Neigung von 35—45° zeigen.
4. Zu der 4. Abtheilung zählen die Vulkankegel von gemischter Zusammensetzung, die abwechselnd aus mehr oder weniger mächtigen, schichtenartig ausgebreiteten Lavaströmen und Lagen von lockeren Auswurfstoffen bestehen und mitunter von Lavagängen, d. h. von Spalten durch-

setzt sind, die sich von unten aus mit Lava gefüllt haben. In der Aufeinanderfolge dieser Lagen herrscht kein Gesetz, zu bemerken jedoch ist, dass bei einer Thätigkeit, die an kein Zeitverhältniss und an keine äusserlich wahrnehmbaren Einflüsse gebunden ist, Vulcane dieser letzten Art besonders häufig auftreten. So gehören unter anderen auch der Vesuv und der Aetna in diese Abtheilung.

Alle vier Vulcanarten haben nun in unserer Eifel ihre zum Theil zahlreichen Repräsentanten. Da aus den Lavakegeln die dünnflüssige Gluthmasse oft stundenweit fortgeströmt ist, die leichteren Auswurfstoffe der Schuttkegel, besonders wenn dieselben bei sturm- oder orkanartig bewegter Atmosphäre thätig waren, auf weit grössere Entfernungen fortgeführt wurden, ehe sie auf trockenes oder wasserbedecktes Terrain niederfielen und sich schichtenweise über einander lagerten, und da endlich diese Vorgänge regellos wechselten und in einander griffen, so könnte man sich fast wundern, dass die Häufigkeit und die Abwechslung vulcanischer Producte, denen man dort begegnet, nicht noch grösser sind, als dieselben in Wirklichkeit vorliegen, abgesehen von einer fünften Classe von Vulcanen, die gerade in der Eifel die Zahl der merkwürdigen Begebenisse noch ansehnlich erweitert.

Diese fünfte Abtheilung umfasst, mit Einschluss der Maare, die sog. Kesselkrater oder Kesselthäler, die nicht bloss in der äusseren Erscheinung und wahrscheinlichen Entstehungsweise von den übrigen Vulcanformen abweichen, sondern auch durch die Häufigkeit ihres Auftretens vorzugsweise zu den charakteristischen Eigenthümlichkeiten des Landes zählen.

Unter den Kesselthälern haben Sie Sich, geehrte Anw., jene ovalen, häufig auch kreisrunden und dann vollständig trichterförmigen Einsenkungen des Bodens vorzustellen, die nach aussen hin meistens von einem ganz niedrigen, mit sog. Bomben gemischten Schuttwalde umgeben, im Inneren entweder trocken, oder bis zu einer gewissen Höhe mit Wasser angefüllt sind und im letzteren Falle beckenförmige, selten mit einem Zu- oder Abfluss versehene Seen umschliessen, die von den Eifelbewohnern Maare genannt werden. Dass viele von diesen zur Wasser-Ansammlung so geeigneten Senkungen auf natürlichem Wege durch Torfbildung oder durch Canäle und Abzugsgräben trocken gelegt und für Zwecke der Bodencultur gewonnen sind, hat mit ihrer Entstehung und ursprünglichen Beschaffenheit, die wohl bei allen dieselben waren, nichts zu schaffen. Ihre Entstehungsweise wird von den Geologen noch verschieden gedeutet. Ich selber habe in den Umwallungen der Maare

und Kesselthäler nur die Anfänge von Schuttkegeln zu erkennen vermocht, die sich in den ersten Stadien ihrer Thätigkeit stofflich erschöpften und dann den Einsturz der durch heisse Gasströme gelockerten Gebirgsdecke zur Folge hatten. Es ist möglich, dass diese Kesselthäler, die man als umgekehrte Hohlkegel den soliden Vulkankegeln gegenüberstellen kann, aus einer Zeit datiren, wo die Energie der vulcanischen Thätigkeit sich allmählig erschöpft hatte und dem Erlöschen nahe war. Ist aber die angegebene Entstehungsweise die richtige, so hätten sich, nachdem einmal durch Lockerung der Gebirgsdecke der Weg für die eruptive Thätigkeit geöffnet war, nur weitere Ausströmungen von Gasen und Laven, statt an anderen Punkten durchzubrechen, an Ort und Stelle zu wiederholen brauchen, und wir würden heute statt einer Senkung des Bodens eine Erhöhung desselben in irgend einer der vier anderen Vulcanformen begegnen. Dann hätten wir alle in der Eifel vorhandenen Vulcane, mit Einschluss der Maare, als Erscheinungen von geologisch gleichzeitigem Ursprunge anzusehen, wodurch die Frage nach dem relativen Alter derselben sich von selbst erledigte. Mag es aber damit stehen wie es will, so bleibt immerhin die auffallende Menge der Maare und Kesselthäler eine positive Thatsache, in Ansehung welcher die Eifel alle sonst bekannten Vulcangebiete — in Europa wenigstens — übertrifft und in der geologischen Literatur, so zu sagen, eine Weltberühmtheit geworden ist.

Wenn wir von den zahlreichen Mofetten und Mineralquellen, auf die ich später zurückkomme, absehen, so ist heut zu Tage in dem Vulcangebiete der Eifel von einer mit Erschütterung, mit Hebung und Senkung des Bodens oder einer anderweitigen Veränderung der Oberfläche verbundenen eruptiven Thätigkeit keine Spur mehr vorhanden. Sämmtliche Vulcane sind ausgebrannt, ihre Thätigkeit seit Jahrhunderten dem Anschein nach völlig erloschen und dem Gedächtniss der Menschen entschwunden, da weder auf dem Wege der mündlichen, noch auf dem Wege der schriftlichen, historisch beglaubigten Ueberlieferung irgend eine Nachricht über die Ausbrüche der rheinischen Vulcane auf uns gekommen ist.³⁾ Wenn ich nun dessen ungeachtet der Ansicht bin, dass die Eifeler Vulcane und ihre zahlreich sich wiederholenden Ausbrüche nicht älter sind, als das Menschengeschlecht, dass

³⁾ Tacitus Ann. XIII. 57 spricht von einem Brande in der Nähe von Cöln, der nach der Art, wie er durch Schlagen mit Stöcken und schmutzigen Kleidern gelöscht wurde, wahrscheinlich ein Haidebrand gewesen ist, und höchstens auf die Entzündung eines Braunkohlenlagers gedeutet werden kann.

der Mensch also möglicher Weise als Zeitgenosse, als Zuschauer sogar den Schauspielen auf der vulcanischen Bühne der Eifel beigewohnt hat, — so sind es nicht die unsicheren Funde an menschlichen Ueberresten und Geräthen, die man in Tufflagern an einigen Orten will beobachtet haben, auf die sich meine Ansicht stützt, sondern es sind die vielen in neuerer Zeit anderweitig constatirten Funde, welche die Existenz des Menschen während der sog. Diluvialperiode als unzweifelhaftes Factum nachgewiesen haben. Da nun die untersten d. h. ältesten Eruptivmassen unserer Vulcane über Gebirgslagern auftreten, die den jüngeren Bildungen der Tertiärzeit angehören, die späteren Ueberschüttungen aber mit Lehm- und Lösslagern wechseln, welche zuverlässig aus der Diluvialzeit stammen, so liegt es für den Geologen auf der Hand, dass die Ausbrüche der Vulcane während der Diluvialperiode, folglich zu einer Zeit, wo es schon Menschen gab, erfolgt sein müssen.

Die Vulcane der Eifel sind erloschen; aus ihren Kratern und Spalten brechen heute nicht mehr heisse Wasserdämpfe, von Schwefeldampf, schwefeliger Säure, Kohlensäure und anderen Gasen begleitet, unter Zischen und Brausen hervor, um sich, wie bei den noch thätigen Vulcanen zu einer weithin sichtbaren Dampfsäule oder Wolke zu verdichten. Aber obgleich unsere Vulcane und Alles um sie her dem Anschein nach zu ewiger Unveränderlichkeit erstarrt ist, so sind dennoch auch heute nicht alle Nachwirkungen ihrer einstigen Thätigkeit verschwunden. Diese Nachwirkungen bethätigen sich durch die sog. Mofetten d. h. Stellen der Oberfläche, wo ohne Unterbrechung mehr oder weniger bedeutende Mengen freier Kohlensäure in die Atmosphäre ausströmen; sie bethätigen sich andererseits durch die in weit grösserer Zahl vorhandenen Säuerlinge, Quellen, die auf dem Wege ihrer unterirdischen Circulation die in den Rissen und Spalten des Bodens aufsteigende Kohlensäure in sich aufnehmen — sich damit beladen — und in Verbindung mit denselben und mit anderen darin aufgelösten Mineralstoffen als schmackhafte Mineralbrunnen zu Tage treten.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass die schon den Römern bekannten warmen Quellen von Bertrich mit einer Temperatur von 25°—26° R. auf denselben Ursprung zurückzuführen sind. Da die Temperatur des Quellwassers von der Bodentiefe abhängt, aus welcher es zu Tage gelangt, die meist constante Temperatur der Eifeler Säuerlinge aber das mittlere Wärmemaass ihres Ortes gewöhnlich nur um einige Grade übersteigt, so können diese Säuerlinge nicht aus beträchtlicher Tiefe kommen, auch kann sich die Art ihrer Bildung von derjenigen

gewöhnlicher Quellen nicht wesentlich unterscheiden. Diese Mineralbrunnen sind indess über das ganze Gebiet zerstreut und in einigen Gegenden so häufig, dass die Bewohner derselben an gewöhnlichem Brunnen- oder Kochwasser Mangel leiden. Die Menge der Mofetten, die in der unmittelbaren Umgebung des Laacher See's so wie in dem benachbarten sumpfigen Kessel von Wehr und in dem anstossenden Brohlthale besonders häufig sind, ist dessenungeachtet wahrscheinlich noch grösser, als die der Säuerlinge. Sie entziehen sich aber leichter der Beobachtung, da sie nicht an Senkungen der Oberfläche, in denen sich, wenn auch nur vorübergehend, Wasser sammelt, gebunden sind, und ausserdem das ausströmende Gas in Folge der Diffusion sich sofort mit der Luft mengt und dann als selbständiger Stoff nicht mehr zu unterscheiden ist. Auf genauere Angaben über diese anziehenden Verhältnisse kann ich hier nicht eingehen und bemerke nur noch, dass die berühmteste Mofette der Eifel, der sog. Bruddeldreis bei Birresborn im Kyllthale, in der Nähe von Gerolstein nach meiner Berechnung in jeder Secunde nicht weniger als 760 Cubikzoll Kohlensäure ausströmt.⁴⁾

Ob die Wirkung der gewaltigen Erschütterungen, ohne welche sich weder der ursprüngliche Durchbruch der alten Gebirgsdecke in der früher erwähnten fast 7 Meilen langen Spalte von Bertrich nach Ormont, noch die zahlreichen Ausbrüche so vieler einzelner Vulcane denken lassen, ob diese Wirkung die Grenzen der Eifel mehr oder weniger weit überschritten und Spalten gebildet hat, aus denen heute die köstlichen Mineralgewässer des Ahrthals (Apollinarisbrunnen, Heppingen) so wie diejenigen am Vorgebirge bei Roisdorf, Godesberg u. s. w. zu Tage kommen, oder ob, was ich wahrscheinlicher finde, der Ursprung dieser Quellen auf ein älteres Datum, auf den Durchbruch der benachbarten Basaltkuppen — Landskrone, Ruine Godesberg und andere — zurückzuführen ist, diese Fragen lassen sich mit Sicherheit nicht beantworten. Noch unsicherer aber möchte der Versuch ausfallen, auch zwischen den weiter entfernten heissen Quellen von Aachen, Ems und Wiesbaden u. s. w. und dem rheinischen Vulcangebiet irgend einen thatsächlichen Zusammenhang nachzuweisen.

⁴⁾ Der seit einigen Jahren verst. Prof. G. Bischoff in Bonn hat das tägliche Quantum der Kohlensäure, das bloss in den Umgebungen des Laacher Sees aus den Gas- und Mineralquellen in die Atmosphäre aufsteigt, zu 600,000 Pfund berechnet, wonach allein aus jener Gegend die Atmosphäre an Kohlensäure eine jährliche Zufuhr von 219 Millionen Pfund empfängt.

Näher liegend und weit zulässiger dagegen wäre die Vermuthung oder sage ich lieber, die Besorgniss, dass die Bodenerschütterungen, die Erdbeben, wie sie nach kürzeren oder längeren Pausen am Mittel- und Niederrhein verspürt werden und verbunden mit unterirdischen Detonationen noch vor einigen Jahren so gefahrdrohend sich ankündigten, in dem alten Vulcancentrum der Eifel ihren Herd haben und von hier aus in Scene gesetzt werden. Wollen nun ängstliche Gemüther in den Erdbeben nur die Vorboten gewaltsamer Durchbrüche erkennen und sich der Besorgniss hingeben, dass wir über kurz oder lang in unserer Nachbarschaft neue vulcanische Katastrophen zu erwarten hätten, so würde sich vom theoretischen Standpunkte aus und nach den Ereignissen am Vesuv im Jahre 79 unserer Zeitrechnung dagegen nichts einwenden und nur sagen lassen, dass die tückischen Gewalten der Unterwelt sich von jeher um das Treiben und die Wünsche der Menschen wenig gekümmert haben, dass wir somit nach dieser Seite hin an keinem Punkte der Oberfläche unsers Planeten vollkommen sicher gestellt sind.

Sollte ich nun noch die Frage beantworten, wo und wie man sich die Entstehung der in den Mofetten und Säuerlingen zu Tage kommenden freien Kohlensäure vorzustellen habe, so glaube ich, dass ihre Entwicklung oder ihre Entbindung, wie der Chemiker sagt, nur in sehr bedeutender Tiefe unter der Oberfläche und zwar, sofern sie unter dem ungeheuren Drucke der darüber lagernden Erdrinde dort nicht in fester Gestalt vorhanden sein sollte, nur aus kohlenstoffhaltigen Gesteinsmassen, aus Kalkstein, Dolomit und anderen sog. Carbonatgesteinen erfolgen kann, mögen wir nun das Zusammenschmelzen dieser Gesteine mit gluthflüssiger Lava, oder die Einwirkung von siedend heissem Wasser oder Wasserdämpfen als die Ursache der Zersetzung derselben annehmen. Da nun von jedem Punkte der Oberfläche nach dem Innern hin die Erdwärme zunimmt, so würde diese Annahme erklären, weshalb auch in nicht vulcanischen Gegenden wie Pymont, Marienbad in Böhmen u. s. w. mitunter mächtige Kohlensäure-Exhalationen erbohrt werden und Mineralquellen mit Kohlensäuregehalt auftreten, während diesen Erscheinungen auf vulcanischem Boden durch die früheren Erschütterungen natürlich viel zahlreichere Wege nach oben hin geöffnet sein müssen.

Vielleicht versuchen Sie, geehrte Anw., nach den bisherigen Angaben von den Eruptivmassen so vieler einst thätiger Vulcane in quantitativer und qualitativer Beziehung, von dem Gewirre ihrer Lagerungs-Verhältnisse und von der Veränderung derselben durch

chemische und atmosphärische Einflüsse eine Vorstellung zu gewinnen. Sie mögen bei diesem Versuche Ihrer Phantasie nur immerhin freien Lauf lassen, so wird das Bild, das Sie entwerfen, kaum annähernd der Wirklichkeit entsprechen. Die Grenzen, die ich meiner Aufgabe gesteckt habe, gestatten auch mir nicht, auf eine nähere Erörterung dieser Verhältnisse einzugehen; das Ergebniss einer solchen aber lässt sich dahin zusammenfassen: dass ein Boden über welchem die Natur ihre aus den verborgensten Tiefen geförderten Mineralschätze in mannichfachen Formen und Verbindungen ausgebreitet hat, nicht bloss den Mann von Fach, den Geognosten und Mineralogen, sondern auch alle diejenigen anziehen muss, die das Eingreifen des Vulcanismus in den Entwicklungsgang der Erde begriffen, den Vulcanismus als einen Hauptfactor in dem Gesamtleben der Natur erkannt haben.

Bei diesem Gedanken noch einen Augenblick verweilend, brauche ich nur zu erinnern, dass über die Hälfte alles Festlandes der Erde nur durch vulcanische Kräfte aus den Tiefen des Meeres emporgehoben und unter dem Einfluss des Sonnenlichts eine Wohnstätte des Menschen geworden ist, ferner zu erinnern, dass diese Hebungen theils mit saecularer Allmähligkeit, theils ruckweise und plötzlich noch heute fort dauern und durch Verschiebung der Grenzen dem Meere wieder abringen, was dasselbe durch Wellenschlag und Brandung an den Küsten zertrümmert und durch beständige Zufuhr der Ströme an Theilen des Festlandes verschlungen hat, — um in der vulcanischen Thätigkeit, die wir bei oberflächlicher Betrachtung als unsere schlimmste Feindin ansehen, eine wahre Freundin der Menschheit zu erkennen, die unserem Geschlecht allein die Möglichkeit einer dauernden Existenz auf der Erde verbürgt.

* * *

Für die beiden noch übrigen Abschnitte meines Vortrags habe ich, wie Sie Sich aus der Einleitung erinnern wollen, die nähere Bekanntschaft mit den vulcanischen Erscheinungen, so weit dieselben in eigenthümlichen Gebirgsarten und Mineral-Producten vorliegen und gewissen Zweigen der rheinischen Industrie zur Grundlage dienen, in Aussicht gestellt. Es kann sich auch hier nicht um Specialitäten handeln, die den Fach-Mineralogen interessiren. Ich werde daher nur die massenhaft auftretenden Eruptivstoffe in Betracht ziehen und Sie mit der Anordnung und Verbreitung derselben bekannt machen.

Es sind diese Stoffe bei der früheren Eintheilung der Vulcane bereits erwähnt worden, und Sie erinnern Sich, dass dieselben in 2 verschiedenen Aggregatzuständen, nämlich als feuerflüssige später zu festen Gesteinslagern erstarrte Lava, anderen Theils im ungeschmolzenen Zustande als poröse fast schaumartige Gebilde und als bis zu sand- und staubähnlicher Kleinheit zerriebene Steintrümmer zu Tage gefördert wurden. Wir wollen sämtliche Formen dieser 2ten Gruppe unter dem gemeinschaftlichen Namen der vulcanischen Tuffe zusammen fassen.

1. Die Lavaströme scheinen im Allgemeinen älteren Ursprungs, als die Tuffe zu sein, da sie, wie unter anderen in den berühmten Mühlsteinbrüchen von Niedermendig und in den Lava-brüchen von Eick unweit Andernachs, von Tuff- und Lössschichten mehrfach überdeckt und nur durch bergmännischen Betrieb aufgeschlossen sind. Wo die Ströme selbst zu Tage liegen und nicht unter Waldwuchs versteckt sind, da bedecken sie oft auf weite Strecken die Abhänge ihrer Vulcane in Gestalt unregelmässiger Blöcke aus der Oberfläche hervorragend und der Landschaft einen eigenthümlich öden und wilden Charakter aufdrückend. Nach Farbe, äusserer Gestalt und innerem Gefüge ist die Lava ebenso verschieden, wie die Bedingungen ihres gewaltsamen Ausbruches und ihres Uebergangs aus dem gluthflüssigen in den festen Zustand verschieden sein mochten. Es entstanden Lavaschlacken, wenn kleinere, Lavaschollen oder sog. Krotzen, welche mitunter in mehrfachen, fast parallelen Lagen über einander auftreten, wenn grössere Lavaklumpen ausgeworfen wurden und durch rasche Abkühlung und oberflächliche Verwitterung in die röthlichen, porösen, oft seltsam gewundenen Steingebilde übergingen, die als modernes Lieblingsmaterial für Grottenbauten Jedermann bekannt sein dürften, in ihrer Heimath aber auch vielfach zur Aufführung von Wohn- und anderen Gebäuden verwendet werden. (Die evangelische Kirche bei Bertrich, sämtliche Häuser im Dorfe Eick u. s. w.) Und wenn wir in Betracht ziehen, dass die flüssige, von Gasen und Wasserdämpfen durchdrungene Masse der Lavaströme über wenig geneigte Ebenen in die benachbarten Thäler abfloss, bei ihrem weit grösseren Umfange erst nach Jahren, vielleicht auch erst nach Jahrzehnten, langsam und gleichmässig erstarren konnte, so begreifen wir leicht, dass an der Ober- und Unterfläche, so wie an den seitlichen Grenzen der Ströme die Erstarrung schnell vor sich gehen, dass aber gleichzeitig die aus dem Innern der Ströme sich entwickelnden Gase und Dämpfe die erstarrte Oberfläche fortwährend wieder zerreißen und an diesen

Stellen blasenreiche, unregelmässig umgrenzte Schlacken und krotzenähnliche Massentheile erzeugen mussten. Im Innern der Ströme dagegen ging aus der langsamen und gleichmässig fortschreitenden Contraction der Masse jene solidere, nur von kleinen Blasenräumen durchzogene, dunkel- oder hellgrau gefärbte Steinart hervor, die als Basalt- oder Mühlstein-Lava bergmännisch gewonnen wird und ihrer technischen Verwendung wegen nicht weniger allgemein bekannt sein dürfte. Die Vorräthe an Mühlsteinen und anderen Werkstücken des bergmännischen Betriebs auf Lava müssen dem Rheinreisenden namentlich bei Andernach in's Auge fallen, wo die Verladung zur Ausfuhr dieser Werkstücke Statt findet und das Ufer unterhalb der Stadt weithin damit bedeckt ist.

2. Die Eruptivstoffe der 2ten Classe, die sog. vulcanischen Tuffe zerfallen in drei Abtheilungen, nämlich in a. Lava- b. Leucit- und c. Bimsteintuffe wovon besonders die letzteren unsere Beachtung in Anspruch nehmen.

- a. Die Lavatuffe sind nichts anderes, als kleinere und kleinste verschlackte Lavatrümmer, die gleichzeitig mit den grösseren Schlacken ausgeworfen wurden, ihrer Leichtigkeit wegen aber weiter als diese um den Krater herum, oder je nach der Windrichtung auf der entsprechenden Seite desselben in deutlich gesonderten Schichten sich aufhäuffen, so dass wir an der Menge dieser Schichten noch heute die Zahl der Ausbrüche während der productiven Thätigkeit des betreffenden Vulcans ermitteln können. Diese Tuffe haben, abgesehen von ihren Einschlüssen an theils mürben, theils glasirten Steinfragmenten, die grösste Aehnlichkeit mit unserer Steinkohlenasche, namentlich an der Paxenkaule bei Gerolstein, wo diese Tuffe theils zur Mörtelbereitung, theils zur Beschützung der Wege in Gärten und Anlagen durch Tagebau gewonnen werden.
- b. Die Leucittuffe zeigen sich in ihrer bedeutendsten Entwicklung, grössten Theils ungeschichtet, in der Nähe des Laacher See's wo sie auf der W. und SW.-Seite desselben ein ausgedehntes Terrain bedecken und stellenweise in 70 Fuss = 22 Meter mächtigen Ablagerungen auftreten. Diese Tuffe bestehen, der Hauptmasse nach, aus staubartig zerriebenem Bimstein, der sich im Laufe der Zeit durch chemische Veränderung cementirt und in ein weiches, selbst mit dem Messer schneidbares Gestein von gelblich- weisser Farbe umgewandelt hat, das in zahlreichen Steinbrüchen als geschätzter Bau-

und Bildstein abgebaut und weithin versendet wird. Die Benennung „Leucituff“ führt das Gestein von den häufig darin eingebetteten, schneeweissen, an ihren Ecken und Kanten meist gerundeten Leucitkrystallen (Leucit = weisser Granat); bekannter aber in seiner Heimath und nach seiner Verwendung ist dasselbe unter dem Namen Backofenstein, wofür die Ortschaften, in deren Nähe das Mineral bergmännisch gewonnen wird, die gleich bedeutenden Bezeichnungen Bellerstein, Niedenerstein und Weiberstein geltend machen.

- c. Die letzte Abtheilung bilden die Bimsteintuffe, welche die jüngsten Eruptivstoffe umfassen, da sie nicht bloss alle anderen überdecken, sondern auch vielfach nur unter dünner Humusdecke die Oberfläche erreichen. Was diese Tuffe, abgesehen von ihrer Beschaffenheit und Eintheilung, noch besonders auszeichnet, ist der Umstand, dass sie von ihrer wahrscheinlichen Heimath, dem Laacher See aus nach O. und SO. hin von allen vulcanischen Producten die weiteste Verbreitung haben. Obwohl der gemeinsame Hauptbestandtheil dieser Tuffe der Bimstein ist, so bilden sie dennoch einen bunten Complex von Schichten, die in Ansehung ihrer Zusammensetzung mannichfach variiren und Uebergänge in einander zeigen, die eine scharfe Abgrenzung und Eintheilung in bestimmt gesonderte Glieder nicht zulassen. Ich zerlege deshalb den ganzen Complex der Bimsteintuffe in 2 Unterabtheilungen, die gleichsam als zwei Species dieser Tuffe mit verschiedenen Varietäten am deutlichsten ausgeprägt vorliegen, und nenne als die eine Species:

- a. den sogenannten Trass, während die andere
 β. die Bimsteintuffe im engeren Sinne des Wortes umfasst.

Wir werden sehen, dass beide Tuffarten, ihrer technischen Verwerthung wegen, die eigentlichen Bimsteintuffe aber ausserdem auch ihrer weiten Verbreitung wegen durchaus beachtenswerth sind.

a. Der Trass⁵⁾

in seiner Heimath Tuffstein, auch Duckstein genannt, ist ein mehr oder weniger cementirter Bimsteinstaub, in welchem ganze Bimsteinstücke bis zur Grösse einer Wallnuss eingeschlossen sind,

⁵⁾ Das Wort Trass ist aus dem Worte Tyrass entstanden, womit man in Holland den Kitt oder den Mörtel bezeichnet.

und tritt in verschiedenen Graden der Dichtigkeit (Consistenz) und der Feinheit des Kornes auf, so dass man den festen von dem mehr lockeren sog. wilden Trass und diesen wieder von staubartigen Zwischenformen zu unterscheiden hat.

Der feste Trass bildet die unterste, somit älteste Ablagerung der Bimsteintuffe, die durch hydrochemische Veränderung in ein zwar weiches, aber compactes Gestein von gelblich-weisser oder grauer Farbe umgewandelt ist, das in ungeschichteten, 60—65 Fuss mächtigen Lagern das Brohlthal mit seinen Verzweigungen (das Heilbronner, Tönnissteiner und Glenser Thälchen), so wie die Niederungen von Krufft, Playdt und Kretz im Süden vom Laacher See ausfüllt und schon seit den Römerzeiten ein Gegenstand bergmännischer Gewinnung und technischer Verwerthung gewesen ist. Bei Brohl und Andernach liegt der Trass, wie derselbe aus den Steinbrüchen kömmt, hauptsächlich zur Verladung nach Holland, jeder Zeit in grossen Vorrathshaufen aufgeschichtet. Seiner leichten Bearbeitung und seiner Dauerhaftigkeit wegen ist das Gestein schon von den Römern zu baulichen, monumentalen und anderen Zwecken verwendet worden, was durch mehrere noch jetzt vorhandene Baudenkmale, und in's Besondere durch eine Anzahl römischer Altäre bestätigt wird, die man in halb- und ganzfertigem Zustande in den alten Stollen des Brohlthals aufgefunden hat. Auch im Mittelalter wurden die meisten grösseren Gebäude am Niederrhein in Trass aufgeführt, wofür zahlreiche Kirchen und andere Bauten Zeugnis geben. Diese Verwendung kam jedoch in Abnahme und ging allmählig ganz ein, namentlich seitdem die Holländer den grossen Werth des aus Trass bereiteten — und schon von dem römischen Baumeister Vitruv empfohlenen — Wassermörtels schätzen gelernt hatten. Erst in unseren Tagen hat man indess wieder angefangen, den Trass als vortrefflichen Baustein zu benutzen: die schöne Appollinariskirche bei Remagen ist nur im Unterbau aus Basaltlava, im Uebrigen ganz aus Trass aufgeführt worden. Der bei Weitem grössere Theil des durch grossartigen und sehenswerthen Betrieb gewonnenen Trasses wird aber, trotz der Concurrenz des künstlich bereiteten Wasser-Mörtels, auch heute noch nach Holland ausgeführt.

β. Die Bimsteintuffe

im engeren Sinne sind diejenigen Tuffschichten oder Tufflager, die ganz oder doch der Hauptmasse nach aus weissem oder gelblich weissem Bimstein bestehen. Der Bimstein (aus Kieselsäure, Thon, Natron und Kali bestehend), der wegen seiner Leichtigkeit auch

Schwimmstein genannt wird, ist ein schaumartig durchlöcherter Steingebilde, gleichsam ein wirres Gewebe von einander durchsetzenden, glänzenden Blasenräumen, das nur aus einer zähflüssigen, von Gasen durchdrungenen Masse hervorgegangen sein kann, aus welcher bei rascher Abkühlung die Gase nach allen Seiten hin entweichen. Die Bimsteinstücke, aus denen die Schichten bestehen, sind theils knollig und rundlich, theils eckig und scharfkantig, haben mitunter mehrere Zoll im Durchmesser, während sie meistens zwischen der Grösse einer Wallnuss und der Kleinheit einer Erbse variiren. Die Thatsache, dass Bimsteinlager rings um den Laacher See herum und in grösster Massenhaftigkeit in der Nachbarschaft desselben auftreten, so wie der Umstand, dass die Bimsteinstücke mit der weiteren Entfernung vom See an Grösse abnehmen, machen es wahrscheinlich, dass wir den grossen Krater des Sees, wenn nicht als alleinige Quelle, so doch als Centrum der zahlreichen Eruptionen ansehen dürfen, durch welche die Umgegend mit Bimsteinmassen überschüttet wurde. In Betreff der Lagerungs-Verhältnisse dieser Massen ist bemerkenswerth, dass in demselben Steinbruche oder Bergprofile die Bimsteinschichten in 10—15 und mehrfacher Wiederholung über einander, oder mit Lössschichten abwechselnd auftreten, wobei ihre Mächtigkeit von 2 und mehr Fuss bis auf einige Zoll zusammenschrumpft.

In Ansehung ihrer räumlichen Verbreitung übertreffen, wie früher schon angedeutet wurde, die Bimsteintuffe alle anderen Eruptivmassen. Als ungemein auffallend in dieser Beziehung muss aber zunächst das ungleiche Verhältniss ihrer Verbreitung bezeichnet werden. Denn während vom Laacher See aus nach W. hin das Vorkommen der Bimsteintuffe schon in halbstündiger Entfernung gänzlich aufhört, bedecken ihre Ablagerungen in entgegengesetzter Richtung nicht allein das beträchtliche Areal zwischen dem Laacher See und dem Rheine, sondern sie reichen hier auch von Brohl bis Boppard, und an der Mosel aufwärts bis zum Dorfe Hatzenport — unterhalb der Elsmündung bei Moselkern —, ja, sie überschreiten den Rhein ostwärts, an Dicke allmählig abnehmend, und sollen in dieser Richtung in vereinzelt kleineren Lagern bis in die Gegend von Marburg verfolgt werden können. Zur vollständigen Erklärung dieser auffallenden Erscheinung bedarf es indess nur der naheliegenden Annahme, dass während der Eruption die aus dem Krater hoch aufsteigenden Bimsteingarben von gleichzeitig wehenden Westwinden erfasst und bei der grossen Leichtigkeit des Materials über so weite Strecken fortgeführt worden sind.

In dem Bereiche der angegebenen Strecken liegt die anmuthige Thalebene des Rheins, die man das Coblenzer oder Neuwieder Becken nennt und die unzweifelhaft einstmals der Boden eines ansehnlichen — drei Meilen langen und fast ebenso breiten — Binnensees gewesen ist. Indem wir hier zum Schlusse noch einige Augenblicke verweilen, wollen wir nur bemerken, dass unter den fruchtbaren Aeckern dieser Ebene gegenwärtig in nahezu horizontalen Schichten die unerschöpflichen Bimsteinmassen lagern, die namentlich bei Engers und in der Nähe von Neuwied und Weissen-thurm durch Tagebau vielfach aufgeschlossen und in grossartigem Massstabe zur technischen Verwerthung ausgebeutet werden. Sie liefern mit einem Zusatz von gelöschtem Kalk (ohne denselben bei Engers), das Material, woraus die vielen dort etablirten Bimstein-Ziegeleien ihre schneeweissen Fabricate in Ziegel- und anderen Formen verfertigen, die an der Luft getrocknet und zu dem Ende in reihenweise geordneten Haufen aufgeschichtet werden. Nach den Erkundigungen, die ich an Ort und Stelle einzog, soll der Absatz dieser Bimstein-Fabricate von Jahr zu Jahr zunehmen und sich bereits bis Wien, ja bis nach Amerika ausgedehnt haben. Es liegt auf der Hand, dass mit der Zunahme dieses Absatzes auch der Bodenwerth, so wie die Arbeitslöhne und der allgemeine Wohlstand jener Gegend sich steigern müssen. Da nun die früher erwähnten vulcanischen Mineral-Producte, die Mühlsteinlava, der Trass und der Backofenstein noch weit werthvollere Unternehmungen des bergmännischen Betriebs und der Steinmetzkunst unterhalten, so ist die Wohlthat geradezu unschätzbar, welche die Eifeler Vulcane in ihren Ergüssen und Auswurfstoffen ihrer Heimath und der Nachwelt einstens so freigebig gespendet haben.

Zur charakteristik des stichlings

(*Gasterosteus aculeatus*).

Von M. Evers, gymnasiallehrer.

Brehm zählt die fische zu den wenig begabten tieren. Er sagt im „Illustrierten tierleben“ (I. aufl., V, pg. 456): „Auch verstand haben die fische, aber freilich nur sehr wenig“, und schreibt ihnen im allgemeinen von höheren fähigkeiten nur die zu, daß sie freund und feind, pfleger, futterzeit und futter-signale unterscheiden, hindernisse überwinden und für ihre brut sorgen. Doch fügt er hinzu: „Ihre geistige tätigkeit von unserm standpunkte zu erkennen und demgemäß richtig zu beurteilen, ist schwer, wo nicht gänzlich unmöglich, schon weil die meisten fische unserer beobachtung entzogen sind und wir auch diejenigen, die wir beobachten können, noch keineswegs so auf ihre fähigkeiten geprüft haben, als dies zu einer beurteilung derselben unbedingt nötig.“

Der aufmunterung zur prüfung, die in den letzten worten des berühmten forschers an alle tierfreunde ergeht, habe auch ich folge zu leisten gesucht und in den jahren 1868—73 zu Oldenburg den oben genannten fisch einer reihe von beobachtungen unterworfen, welche teils die schildrungen anderer forscher bestätigten, teils einige neue züge hinzufügten.

Bekanntlich gehört der stichling oder stechbüttel, *Gasterosteus aculeatus*, welchen Brehm der familie der makrelen, *scombri*, andre forscher dagegen der der panzerwangen, *trigloïdēi* oder *cataphracti* zuzählen, weil er gleichsam beider merkmale vereinigt¹⁾, zu unsern gemeinsten fischen; ja Leunis sagt: „sie sind unsere schlechtesten fische, welche nur zum düngen, zum mästen der schweine und zur thranbereitung dienen.“ Trotzdem behält Brehm recht mit der behauptung (a. a. O. p. 536), daß „wenige fische so viele anziehende eigenschaften in sich vereinigen,

1) Nämlich einerseits den kopf mit dem sogen. „panzer“ der grossen, meist rauhen wangenknochen, andererseits den spindelförmigen, seitlich zusammengedrückten und glattschuppigen makrelenleib. Das charakteristicum des stichlings bilden dann bekanntlich die drei freien stachelstrahlen vor der rückenflosse, denen zwei kleinere waffen gleicher art unter dem bauche entsprechen.

als die stichlinge.“ Denn „sie sind lebhaft und bewegungslustig, gewandt, räuberisch und streitsüchtig, mutig im vertrauen auf ihre, andren fischen furchtbare bewaffnung, deshalb auch wol übermütig, aber zärtlich hingebend in der fürsorge zu gunsten ihrer nachkommenschaft.“

Dieser charakteristik wird zunächst wol jeder aquarienbesitzer zustimmen, der einmal diesen fisch gehalten und — was nicht allen gelingt — auch längere zeit gesund behalten hat. Damen freilich, denen ich für ihre luxusaquarien exemplare besorgt hatte, wußten nicht genug zu klagen über das schändliche raubgesindel, welches gleich in den ersten 24 stunden ihre geliebten goldfische angegriffen, gebissen, der schuppen entkleidet, ja sogar getötet habe. Allerdings zeigt sich der gefangene stichling sofort als ein gewaltiger räuber und mörder und auch von andren seiten ist mir berichtet, daß sie viel größere goldfische zu grunde gerichtet hätten. Ich selbst habe monatelang beide arten zusammengehalten und kein derartiges unglück erlebt. Eine oder die andre schuppe mochten die stechbüttel den plumpen fremdlingen aus China wol abgerissen haben, aber das tun diese unter einander gleichfalls. Nach längerem zusammenleben bildete sich vielmehr eine neutrale haltung, indem die stichlinge trotz eifriger kämpfe unter sich und gegen andre fische die goldfische in ihrem gemütlichen tritt unbehelligt ließen, unzweifelhaft weil sie deren harmlosigkeit erkannt hatten und fast niemals wegen eines futterbissens mit ihnen aneinander gerieten. Uebrigens flohen auch die goldfische keineswegs immer vor den stichlingen, sondern rückten ihnen zuweilen mit weitgeöffnetem maule entgegen und veranlaßten sie zu langsamem rückzuge.²⁾ — Einige elrizen dagegen (*phoxinus laevis*), etwa von gleicher größe wie die stichlinge, nämlich 7—8 cm. lang, waren unablässig auf der flucht vor denselben und gewiß hätten letztere

2) In neuester zeit ist mir von hier grade der fall verschiedentlich berichtet, dass goldfische sogar stichlinge übergeschluckt hätten, aber an den stacheln, welche die beute in der todesgefahr emporgerichtet habe, elendiglich erstickt seien. Es müssen das recht grosse goldfische und recht kleine stechbüttel, vielleicht zwergstichlinge (*Gasterosteus pungitius*) gewesen sein; letztere scheinen auch grade hier in den gewässern zahlreich vertreten zu sein, da mir häufig strassenjungen begegnen, welche solche in bierflaschen eingefangen nach hause tragen. Dass übrigens auch der goldfisch räubert und kleine tiere, sowie blut und fleisch gern nimmt, ist erwiesen. Trotzdem ist mir sein stichlingsfrass höchst rätselhaft — vgl. weiter unten, Anm. 3.

ihnen gern den garaus gemacht, wenn sie ihnen an schnelligkeit gleichgekommen wären. Aber einmal zeigten sich jene ungleich rascher und gewandter und sodann habe ich beobachtet, daß der stichling überhaupt nicht ausdauernd, sondern nur stoßweise verfolgt und sehr bald nach seinem standort zurückkehrt. Allerdings mußten die elrizen in dem relativ kleinen raume und bei der zahl von etwa einem dutzend stichlingen fortwährend gleichsam spießruten laufen; dennoch wußten sie ihren verfolgern manchen bissen wegzuschnappen und trugen überhaupt ihr gehetztes dasein mit gleichmut. Leider wurde zuletzt doch einer der stichlinge — wie ich wenigstens annehmen muss — für eine der elrizen die todesursache. Eines abends hörte ich nämlich, wie schon oft vorher, lautes plätschern — ein zeichen, dass wieder große jagd stattfand; plötzlich fiel etwas auf den boden, ich untersuchte und fand eine elrize zappelnd auf der erde. Das tier hatte sich also, warscheinlich durch einen stichling von unten nach oben gejagt, im sprunge über den rand des behälters geworfen und verendete an den folgen des sturzes bald darauf. Da der rand sich ungefähr 7 cm. über den wasserspiegel erhob, dabei an 3 cm. breit war und nach innen überragte, so lieferte das ereignis zugleich einen beweis für die bekannte sprungkraft der elrizen, welche z. b. alljährlich in der Lenne, wo sie zur laichzeit in grossen schaaeren als sogen. Mai- oder Lennepierchen auftreten, bedeutende hindernisse überwinden sollen.

Gegen goldfische und elrizen gebrauchten die stechbüttel nun fast gar nicht ihre waffen; wol richteten sich im augenblick der ersten erregung die stacheln auf, legten sich aber meistens sofort wieder und nur das weit aufgesperrte maul ward gegen den feind vorgestoßen. Ganz anders aber verfahren die tiere bei den kämpfen unter einander, sowie anderen wirklich gefährlichen mitbewohnern gegenüber. So setzte ich einst einen flußbarsch (*perca fluviatilis*) in das aquarium — bekanntlich ebenfalls ein gewaltiger raubfisch. Derselbe war zwar nur mittlerer grösse, 17—18 cm. lang, aber doch stark genug, um die übrigen insassen zu töten. Da war nun das verschiedene gebaren der letzteren höchst interessant. Was von lurchen da war, molche, frösche u. dgl. ignorierten den ankömmling gänzlich; sie hatten gar kein bewußtsein seiner gefährlichkeit. Aber auch die goldfische glotzten ihm sehr phlegmatisch ins gesicht und giengen ruhig ihren stillen geschäften nach. Die elrizen schossen höchstens bei unmittelbarer annäherung des gastes schneller dahin, setzten aber im nächsten augenblicke die ewige

futtersuche sorglos fort. Völlig anders dagegen faßten sämtliche stechbüttel die sachlage auf. Während der barsch in unheimlicher ruhe, mit den rötlich funkelnden augen und dem gierigen rachen ein rechtes bild der mordlust, seine kreise um den mitten aufgebauten felsen zog, hatten die stichlinge sofort nach seiner ankunft sich eng zusammengeschart, alle mit den drohend aufgerichteten dornen den gegner bewachend. Jetzt war aller bruderzwist vergessen; so lange der barsch im behälter blieb, habe ich keinen stichling den andern jagen sehen. Vielmehr hielten sie sich in dem obern teile des wassers, in den dort sich verzweigenden rankengewächsen zusammen; und zwar bildeten die männlichen, deutlich an der durch die erregung hervorgerufenen rötlichen farbe kenntlich, gleichsam die äußere verteidigungslinie; auch wagte sich der eine oder andre kühnere geselle weiter vor und schoß dem feinde eine strecke nach. Ja sogar das futter verschmähten sie und ließen auch die elrizen unbehelligt, sodaß diese dem großen mörder einen besonders guten tag verdankten. — Daß nun die stichlinge so in der tat ihr ganzes augenmerk auf die eine drohende gefahr richteten, ist meiner ansicht nach ein nicht geringer beweis für ihren verstand. — Wenn also Brehm sagt, daß sie „sich um größere raubfische wenig zu kümmern scheinen“, so würde diese anschauung durch meine beobachtung modifiziert sein. Allerdings pflichte ich bei, wenn er fortfährt: „man glaubt, daß sie wirklich von ihrer eignen wehrhaftigkeit überzeugt sind“; denn für ihr mutiges selbstgefühl giebt ja auch das benehmen meiner tiere zeugnis. Aber dieser mut war doch durchaus mit vorsicht gepaart und gründete sich zugleich auf das feste zusammenhalten aller. Und grade dies letztere machte im vergleich zu der indifferenz der übrigen tiere auf uns zuschauer einen wirklich imponierenden eindruck. — Ob indessen auch der barsch oder sonst ein größerer raubfisch sich dadurch abschrecken ließe, weiß ich nicht, da ich jenes exemplar aus andren gründen schon folgenden tags wieder entfernte. Brehm teilt mit, selbst der hecht scheue sich vor den stacheln, und ich halte das für plausibel. Wenigstens hat mich selbst einmal ein stechbüttel, als ich ihn in der geschlossenen hand trug, ganz empfindlich gestochen; und durch derartige erfahrungen mag ja auch ein raubfisch belehrt werden.³⁾

³⁾ Nur der lachs, sagt Brehm, soll „sie unbedenklich verschlingen.“ — Aus dem oben gesagten erhellt übrigens, dass die in Anm. 2 erwähnten goldfischaffären rätselhaft sind und mehr nach zufall aussehen, als nach wirklicher absicht, einen stichling zu fressen.

Was die gefräßigkeit der stichlinge betrifft, über welche Couch, Backer, Ramage u. a. erstaunliches berichten, so glaube ich, daß gefangene mäßiger sind als freilebende, schon in folge des mangels an bewegung in größerem raume. Allerdings machten sich auch meine tiere an würmer, die länger als sie selbst waren; aber meistens kriegte der einzelne bei dem allgemeinen gezerre weniger ab und oft mußten sie längere stücke, die ihnen regelmäßig aus dem maule hervoringen, wieder auswürgen. Uebrigens ist einerseits die verdauung des stichlings äußerst rasch und der auswurf fast immer im gange; anderseits hielten meine gefangenen nach reichlicheren malzeiten auch längere fasten; namentlich die männchen dachten in der brutzeit wochenlang an keine nahrung, während die weibchen allerdings viel gieriger waren und im allgemeinen auch größer und feister sind als jene. Daß die fische eine widerstrebende beute vielfach schütteln, wie die eidechsen, habe auch ich oft gesehen. — Da die stechbüttel ferner im futter nicht sehr wählerisch sind, so sollte man glauben, sie seien bequem und leicht zu halten. Auch bei Brehm finde ich wenigstens keine andeutung des gegenteils, während er sonst bemerkungen über schwierigkeiten der pflege selten unterläßt. Ich meinerseits muß nun auf grund vieler ebenso wunderlicher wie ärgerlicher erfahrungen den stichling für einen sehr schwer zu behandelnden fisch erklären. Schon den übergang aus einem wasser in's andere vertragen viele exemplare gar nicht und sterben selbst in gutem flußwasser dutzendweise dahin. Tiere, die ich aus morastigen stinkenden gräben in ein mit bestem bachwasser gefülltes aquarium versetzte, verfielen oft nach wenigen stunden dem tode. Auch wenn die übersiedlung geglückt war, reichte später oft eine einzige kühle nacht oder ein heißer sonnentag hin, mir den ganzen bestand zu verderben. Umgekehrt zeigten stichlinge, welche ich in der eile in einem kleinen einmachegläse mit ziemlich trübem wasser untergebracht und dann vergessen hatte, die also ohne gewächse, ohne frischen wasserzusatz, ja ohne futter in diesem engen kerker gehaust hatten, sich nach wochen so frisch und fidel wie möglich. Aber als ich eben diese scheinbar so abgehärteten exemplare endlich erlöste und sie in mein größtes aquarium setzte, welches andre stichlinge ebenfalls in vollem walsein seit wochen enthielt, da starben diese neulinge nach kurzer zeit dahin. So ist mir nicht nur das einsetzen frisch gefangener tiere, sondern auch das bloße umsetzen aus einem behälter in den andern stets ein risiko gewesen und selten ohne opfer geglückt. Ich habe mich deshalb vielfach

abgemüht, eine erklärung dafür und damit ein gegenmittel zu finden. — Zunächst wird ja der stechbüttel gleich allen fischen von allerlei übeln, krankheiten, schmarotzern u. dgl. geplagt, die oft genug die todesursache bilden und mit solchen umsiedlungen zusammentreffen mögen, vielleicht auch in folge derselben acuter werden und rascher zerstören. Sodann aber halte ich in der tat die ganze constitution unsres fisches für zarter und empfindlicher, als die vieler anderer aquarienfische, speciell als die der elrizen, groppen (cottus), bitterlinge (rhodeus), ja auch der goldfische. Während bei mir diese arten sich trefflich hielten und nichts von unbehaglichkeit zeigten, waren oft sämtliche stichlinge an der oberfläche desselben wassers versammelt und steckten schnappend die mäuler an die luft. An eigentlichem luftmangel konnte das nicht liegen, da die lufterzeugenden pflanzen hinreichend vorhanden waren und die übrigen insassen sich ja wol fühlten. Also nur die qualität der vorhandenen lufteile selbst könnte ich als grund denken, habe aber trotz mannigfacher proben mit pflanzenveränderung, bodenerneuerung, luftzuführung u. dgl. keine sicheren aufschlüsse erlangt. Denn das rätsel blieb, daß in andren fällen — wie dem oben erwähnten mit dem einmacheglas — die tiere sich umgekehrt in wassern hielten, in denen z. b. die goldfische verloren gewesen wären. Vielleicht war es auch blos der wechsel selbst, gegen den die stichlinge so empfindlich waren, und meiner ansicht nach nicht blos aus physischen, sondern auch aus psychologischen gründen. Denn der stichling ist vor allem ein sehr leicht erregbares, heftiges tier, von gradezu cholericem temperament. Fast ohne ausnahme geberdeten sich alle frisch gefangenen zuerst ganz unsinnig und wütend. Stundenlang konnte so ein kerl an derselben stelle hinauf und hinab rasen, immer den kopf gegen die glaswand gerichtet, und kein leckerbissen, kein eingriff meinerseits half da: jede störung machte das tier nur noch toller. Daß mir viele exemplare lediglich in folge dieses tobens zu grunde gegangen sind, also sich buchstäblich zu tode geärgert haben, und zwar hauptsächlich im zorn über den verlust der freiheit oder der gewohnten heimat: das steht mir unzweifelhaft fest. Kam es doch vor, daß besonders gallige individuen gegen meinen von außen genäherten finger oder auch gegen ihr eignes spiegelbild so heftig an die glaswand fuhren, daß ihnen das maul blutete! Wer denkt hiebei nicht an das ähnliche temperament der kanarienvögel? Und sollte man einwenden, daß diese feine empfindliche constitution des stechbüttels sich schwer mit seiner allgemeinverbreitung, seinem

vorkommen in anscheinend ganz verdorbenen gewässern und seinem wenig wählerischen geschmack vereinen lasse, so verweise ich auf unsern haussperling, mit dem sichs ganz ähnlich verhält und der bekanntlich trotz alledem zu den empfindlichsten vögeln und schwierigst zu behandelnden gefangenen gehört, der sich in wenig stunden kerkerhaft unter verweigerung aller nahrung zu tode härt oder grollt und dessen verpflanzung in andre länder nur unter den größten opfern gelungen ist. Und wenn wir noch weitere einblicke in das seelenleben unseres fisches getan haben werden, so wird es grade höchst plausibel erscheinen, daß ein relativ so fein angelegtes lebhaftes tier auch eine reizbare körperconstitution habe. — Hier nach halte ich auch eine bestimmte theorie über die pflege desselben für unmöglich; übung wird zuletzt auch hier die glücklichen griffe lehren; und für alle ärgerlichen erfahrungen, die nicht ausbleiben werden, wird der beobachter dann reichlich belohnt werden durch die fülle interessanter und lehrreicher wie ergötzlicher scenen, die ihm fast jeder heitere sonnige tag im stichlingsreiche vorführen wird.

Da sind vor allem die unaufhörlichen kämpfe von interesse, welche die streitlustigen gesellen unter einander aufführen und bei denen sie, wie erwähnt, ihre stacheln mit nachdruck gebrauchen. Sehr anschaulich schildert wieder Brehm diese duelle, wie jeder der „kleinen tyrannen“ von seinem fest gewählten posten aus alle übrigen überwacht und bei der geringsten grenzverletzung den frevler wütend anfällt; wie dann beide kämpfen mit größter schnelligkeit um einander herum oder neben einander hinschwimmen, sich beißen und jeder seine furchtbaren dornen dem gegner in den leib zu rennen sucht. Daß dabei oft einer der beiden durchbohrt und tot zu boden sinke, wie derselbe forschler erwähnt, habe ich nie erlebt, habe auch bei toten exemplaren nur solche blessuren an den schuppen und flossen gefunden, die auch mit dem maule zugefügt sein konnten. Gefährlich genug sieht aber ein solcher zweikampf doch aus, namentlich wenn zwei eifersüchtige männchen sich minutenlang in blitzschnellen bewegungen umkreisen; scheint dann grade die sonne durchs wasser, so blitzen stacheln und schuppenkleid wie waffen und rüstung, und mich erinnerte ein solches schauspiel in der tat immer an die akademischen duellscenen, wenn zwei ausgezeichnete schläger einander in allen künsten des fechtbodens zu überbieten suchten. Ob aber mit den stachelrappieren wirkliche „schmisse“ oder gar „abfuhren“ erteilt wurden, konnte ich bei der raschheit der bewegungen nie recht unterscheiden. Meistens gieng

es, wie bei den allbekanntesten strandläufern oder kampfhähnen, ohne ernstere folgen ab; der schwächere oder ungewandtere part ergriff endlich die flucht, verfolgt von dem wütenden sieger, bis er über die grenze hinaus war oder einen deckenden unterschluß gefunden hatte. Brehm sagt, der stärkere hetze den überwundenen, bis derselbe vor müdigkeit nicht mehr weiter könne, ohne jedoch anzugeben, was dann erfolge: ob der sieger dann großmüthig ablasse oder dem feinde vollends den garaus mache. Ich meinerseits habe, wie erwähnt, kaum je andauernde, sondern meist nur stoßweise und bald aufgegebene jagden beobachtet. Auch sah ich mehrfach ganz deutlich, wie ein verfolgter, wenn er in größter not war, plötzlich anhielt, sich seitwärts legte und dem verfolgter den bauchstachel drohend entgegenstreckte; meistens ließ dann der gegner ab und kehrte um, zuweilen aber fuhr ein besonders erbitterter sogar auf den stachel los und packte ihn mit dem maule, warseheinlich um ihn herauszureißen; da dies aber, so weit ich gesehen, niemals gelang, so stand der sieger nun endlich im bewußtsein seiner überlegenheit vom kampf ab. Daß aber stichlinge einander gar zerrissen und gefressen hätten, wie mir noch jüngst versichert wurde, habe ich nie erlebt, halte es auch so lange für unwarscheinlich, bis eine authentische schilderung des hergangs vorliegt. Denn ich habe nicht mal gefunden, daß sie an die leichen ihrer anderweitig verstorbenen kameraden giengen, sondern höchstens an vorgehaltene stücke und fetzen derselben anbissen. Und lebendige artgenossen direkt zu zerfleischen — dazu traue ich ihnen nicht einmal die kraft zu. Nur die ganz junge brut kann ihnen meiner meinung nach zum futter dienen. — Eine weitere bemerkung Brehms, daß nur die männlichen fische unter einander kämpfen, die weiblicheu dagegen friedlich mit einander leben, kann ich ebenfalls nicht völlig unterschreiben. Zunächst ist die notiz des berühmten forschers ja auch unvollständig, da sie nicht sagt, ob männchen auch gegen weibchen und umgekehrt auftreten. Hierüber habe ich nun folgendes beobachtet. Im allgemeinen sind allerdings die männchen viel lebhafter und hitziger als die weibchen. Letztere hielten sich im aquarium meist im oberen gewezweig der schwimmenden wasserpflanzen auf, während erstre, wie erwähnt, sich hier und dort ihre standquartiere gewählt hatten und von da aus die stetigen grenzkriege führten. Aehnlich war's auch im großen Hannoverschen aquarium: während die stichlingsherren sich ritterlich umhertummelten und einander kreuz und quer jagten, hielten sich die damen mehr zusammen und schwebten wie eine

kleine wolke an der oberfläche. Den weibchen ist also ein größeres phlegma eigen, vielleicht zusammenhängend mit ihrem schon erwähnten bedeutend größeren appetit und der anlage zum embonpoint. Allein diese scheinbare apathie bedeutet keineswegs frieden! Es braucht nicht einmal immer ein futtermessen in sicht zu kommen, um die gesammte damenwelt in grimmigen zank ausbrechen zu sehen; nein, auch andre lappalien haben die gleiche wirkung; ja im grunde liegen auch die weibchen stetig auf der lauer, um bald hierhin bald dorthin einen streich zu versetzen. Grade sie waren die eifrigsten verfolger der elrizen und anderer mitinsassen; sie beobachteten alles von oben herab auf's schärfste, jedes mistrauisch gegen die anderen, und sie genierten sich gar nicht, wütend auch gegen die streitenden männchen loszufahren und bald den fliehenden tückisch noch eins zu appliciren, bald den siegern drohend entgegenzurücken. Sie führten entschieden eine art pantoffelregiment, denn selbst die kampfgewöhnten männchen wichen unter umständen vor ihnen zurück. In einem meiner behälter hatten namentlich zwei besonders große und langstachelige weibchen eine zeitlang eine förmliche tyrannis installiert. Gegen einander waren sie zwar neutral und drohten höchstens, aber um so bissiger behandelten sie alle übrigen genossen. Von diesen verkrochen sich die feminina möglichst ins dickicht und hielten selbst ihre freßgier so lange zurück, bis jene beiden ihren löwenanteil vorweggenommen hatten; denn wehe der voreilig nahenden schwester! die beiden Xanthippen verstanden absolut keinen spaß! Aber auch die männchen hatten zu leiden. Einige schwächere derselben hatten in dem engen raume keinen eignen standort mehr gewinnen können und hielten sich heimatlos und ängstlich zur schar der damen. Aber gegen sie zeigten jene despotinnen einen solchen pik, daß sie sich kaum zu bergen wußten. Flohen sie hinab, so kamen ihnen die eifersüchtigen nebenbuhler aufs collet; retirierten sie angstgejagt nach oben, so gerieten sie erst recht aus dem regen in die traufe, denn die weiblichen angriffe waren viel bösertiger als die der männer. Es wurde zuletzt so arg, daß ich eingreifen mußte und die beiden megären samt einigen anderen besonders galligen exemplaren separierte. Und da erlebte ich nun den höchst interessanten fall, daß eins der bisher so gehetzten und unterdrückten männchen eines tags, als es wieder einmal in der schlimmsten klemme zwischen zwei tyrannen steckte, ganz plötzlich sich ermannte, aus der flucht zum angriff übergieng, diesen so heftig ausführte, daß beide gegner flohen und nun seinerseits zur nachdrücklichsten

verfolgung schritt, alle genossen zu paaren trieb und sich trotz seiner kleinheit zum herrn einer ganzen seite des aquariums aufwarf.

Diese überraschende wendung war von jenem gleich plötzlichen farbenwechsel begleitet, durch den die stichlinge so berühmt geworden sind und von welchem Brehm sehr treffend sagt, daß ihn buchstäblich die innere erregung und stimmung hervorbringe. „Aus dem grünlichen silbergefleckten fisch wandelt der zornige siegesmut einen in den schönsten farben prangenden um; bauch und unterkiefer nehmen ihre tiefste färbung an; der rücken schattiert bis in rötlichgelb und grün.“ Aber „ebenso schnell macht sich ein rückschlag bemerklich. Wird aus dem sieger ein überwundener, so verbleicht er wieder“. In der tat bietet schon diese eigentümliche wirkung der psychischen bedingungen auf die physischen dem beobachter eine fülle anregender erfahrungen; und je weniger man für gewöhnlich bei so „kaltblütigen“ wesen, wie die fische ja sind, derartige phaenomene vermutet, um so überraschender wirkt der erste anblick. Der farbenwechsel geht auch je nach der erregung rascher oder allmählicher vor sich. Als ich damals den barsch einsetzte, standen in einer minute sämtliche männchen in dunkelroter zornesglut und — was Brehm nicht erwähnt — die sonst weißliche iris ihrer augen leuchtete in tiefgrünem schimmer auf. Sobald ich dann den barsch entfernt hatte, folgte die allmähliche abblassung, um erst bei den erneuten stammeskämpfen wieder dunkleren schattierungen zu weichen. Letztere waren aber stets so genau an die seelischen vorgänge gebunden, daß sie einen förmlichen gradmesser dafür abgaben. Jedes fest postierte männchen war rötlich gefärbt, während die erwähnten unglücklichen, die sich zu den weibchen halten mußten, durchaus an der farblosigkeit der letzteren teilnahmen. Zuweilen tauchte aber bei dem einen oder andren ein mattes rosa auf und dann konnte ich sicher berechnen, daß der so markierte einen abermaligen eroberungsversuch ausführen werde. Die farbe nahm dann stetig zu, verschwand aber, sobald das wagnis mislungen war. Auch bei den dominierenden männchen war die vertiefung der farbe allemal das vorzeichen eines unternehmens. Oft hielt der fisch noch unbeweglich auf seinem standorte, während die röte zunahm; dann forschte ich umher, um den anlaß zu entdecken, oft vergeblich, weil von meinem platze aus die ganze umgebung ruhig erschien; aber plötzlich fuhr der fisch wütend los auf irgend einen störefried, den er selbst längst gewittert hatte, der mir aber hinter irgend welchen deckungen verborgen geblieben war. Wiederholt setzte ich stichlinge im höhepunkt des

farbendunkels isoliert in andre behälter; dann verschwand die pracht mehr rasch und kehrte auch nicht wieder, so lange sie in ruhe blieben. Auch die fütterung brachte an sich keinen wechsel hervor, sondern nur wenn sie mit kampf verbunden war. Nun zeigten aber mehrfach selbst solche einsiedler ohne irgend welchen anlass meinerseits die färbung und dann war es schwierig den grund zu entdecken. Einigemale gelang mir das und grade diese fälle sind für die charakteristik des tiers interessant. Einmal rötete sich ein solcher gesell lediglich aus zorn über ein schilfblatt, welches herabgeknickt ins wasser hieng und vom winde bewegt wurde; ich hätte mir das vorher nicht träumen lassen und sah es auch erst, als er wild drauf los fuhr und daran herum zerrte. Ein andermal war es der schatten sich nähernder zuschauer, der sich auf dem hellen sandboden lebhaft abzeichnete. Ein drittesmal war ich lange ratlos. Der fisch stand unbeweglich vertikal im wasser und sah zornsprühend und immer mehr errötend auf den boden, ohne daß ich dort das geringste lebendige bemerkt hätte. Endlich schoß er blitzschnell hinab auf ein winziges kieselchen, das sich vom sande abhob, packte es mit dem maule und trug es fort. Ich gestehe, daß ich meinen augen nicht traute und mir diese sonderbare antipathie auch nur aus der langeweile des armen kerls erklären konnte.⁴⁾ Daß übrigens unser fisch selbst in belebter umgebung sehr genau auch auf leblose gegenstände seines reviers achtet, wird sich unten zeigen. — Ob — nach Brehms schildrung — das prachtvolle farbenspiel „noch einmal vor dem tode aufzuleben pflegt“, habe ich nicht constatieren können. Ich habe keinen meiner gefangenen weder zu dem zwecke getötet, noch während des sterbens selbst gesehen; letzteres ereignete sich meist nachts und die leichen waren andern morgens verblichen.

Alles bisher gesagte gilt von unserm fische in erhöhtem maße während der laichperiode. Und wenn schon zu andern zeiten das tier den pfleger lebhaft interessieren muß, so wird doch alle mühe und sorgfalt erst gekrönt, wenn es gelingt die gefangenen zur fortpflanzung und damit zu dem berühmten nesterbau und jener brutpflege zu bringen, welche in ihrer eigentümlichkeit lange zeit fast einzig im reich der fische dastand und erst neuerdings durch die beobachtung des chinesischen paradiesfisches ein

⁴⁾ Uebrigens findet man ja derartige unbegreifliche aufwallungen auch bei andren tieren; kanarienvögel, papageien u. a. sollen sich zuweilen über leblose dinge zu tode ärgern; man vgl. auch die aversion mancher tiere gegen gewisse farben. Immerhin bleibt das benehmen meines stichlings sonderbar.

seitenstück gefunden hat. Dieses ganze brutgeschäft des stichlings ist indessen durch die trefflichen schildrungen bei Brehm und in anderen naturgeschichtswerken, sowie durch feuilletonskizzen und abbildungen in journalen und zeitungsen so vielfach behandelt, daß ich es als im wesentlichen bekannt voraussetzen und mich auf meine ganz speciellen beobachtungen und erlebnisse beschränken darf. Nur zur orientierung für diejenigen, welchen jene schildrungen vielleicht doch entgangen sind, seien einige allgemeinere notizen vorausgeschickt.

Daß fische überhaupt an bestimmten ausgewählten schutzorten ihren laich und die junge brut bewachen und pflegen, ist nichts ungewöhnliches. Von vielen forellenarten, von den lachsen, den aeschen ist es bekannt, daß die rogner sich sandbetten aushöhlen, dort die roggen absetzen und, nachdem dieselben von den milchnern besamt sind, durch übergeworfene sandschichten schützen, freilich ohne sich selbst einer weiteren pflege zu unterziehen. Dagegen soll das männchen der groppe (oder des kaulkopfs, *cottus gobio*) sein standquartier verteidigen, ein weibchen darin aufnehmen und nach dessen abzug 4 bis 5 wochen lang den laich so treu beschützen, daß es sich eventuell „buchstäblich angesichts seiner eier erschlagen lasse.“ — (Brehm a. a. O.) — Allein alle diese fische, dem stichling zwar auch durch einen gewissen farbenwechsel vergleichbar, stehen ihm doch in hinsicht der hochzeitsvorbereitungen sowie der nachherigen kindererziehung bedeutend nach. — Ueber dessen brutgeschäft soll schon um 1740 der Engländer John Hall berichtet haben, welchem schottische und deutsche forschler und 1844 der Franzose Coste folgten, durch dessen berichte die sache zuerst allgemeiner bekannt wurde. Ueber das gebaren gefangener stichlinge hierbei haben außer Coste besonders Couch, Warrington und Brehm selbst berichtet. Siebold beobachtete 1838 die nester im freien in einem teiche bei Danzig. Ich selbst habe solche in den wiesengräben bei Oldenburg gefunden und zwar nicht, wie die obigen berichterstatter angeben, unten am grunde und teilweise im sande oder schlamm verborgen, sondern völlig frei zwischen pflanzengeäst hängend, etwa faustgroß und nach bau und material durchaus einem kugelrunden meisenneste vergleichbar. Gleichfalls frei hängend war ein nest im Hannoverschen aquarium gebaut, während meine eignen gefangenen allerdings nur im sande selbst nisteten. Bei diesen habe ich in den eingangs erwähnten jahren — abgesehen von vielfachen ansätzen und mislungenen versuchen — im ganzen viermal den vollständigen nesterbau und die brutpflege genau beobachtet und zweimal

lebende nachkommenschaft erzielt — jedesmal aber in folge der raumenge und unvorhergesehenen hindernisse, sowie des mangels an eigner erfahrung und an praktischen einrichtungen unter so erschwerenden umständen, wie wol keiner der genannten forschers. Aber grade deshalb sind auch meine erlebnisse so eigenthümlicher art gewesen, daß ich einen teil derselben schon früher, wenn auch im gewande des feuilletons, publiciert habe.⁵⁾ Da nun diese publikation sich durchaus an die tatsachen hält, die auch durch mitbeobachtende zeugen verbürgt werden können, und da sie manches charakteristische détail bringt, welches den andren schildrungen fehlt, so erlaube ich mir zunächst einfach daran anzuknüpfen.

Im April 1869 hatte ich ein gartenaquarium in einer kinderbadewanne angelegt. Als sich deren innerer farbüberzug abzulösen begann, wurde ich für die gesundheit der insassen besorgt, schaffte mir ein seckiges glasaquarium mit eisernem gestell an und gieng an die übersiedlung der pflanzen und tiere. Inzwischen aber hatte ein stichlingsmännchen — denn bekanntlich sind es diese und nicht die weibchen, die das brutgeschäft besorgen — sein prachtvolles purpurnes hochzeitskleid angelegt und war eifrig mit dem nestbau beschäftigt. Derselbe — wie ich ihn damals und noch genauer in den glasbehältern beobachtet habe — ging so vor sich. Aus dem ganzen aquarium holte das tier sein material, nämlich lose halme, pflanzenfasern, wurzelfäden und den sogen. grus, wie er sich am boden reichlich vorfand, zusammen, wählte sorgfältig aus, ließ die zu leicht erfundenen stoffe fallen, schleppte oft im maule stücke, die seine eigne länge weit übertrafen, durch den ganzen raum herbei, ja riß von lebendigen pflanzen mit großer mühe ganze teile ab und verarbeitete alles zu einem dichten gewirre, wobei es in zwischenräumen ganze lagen sandes darüber spie. Die stelle war, wie erwähnt, nicht in freier lage zwischen den pflanzen, sondern am boden dicht an der schmalwand der ovalen wanne. Auch im glasaquarium wählten die fische stets eine wand, womöglich einen eckwinkel zur anlage des genistes, warscheinlich des festeren stützpunkts wegen. Häufig raffte das tier auch an andren stellen des behälters den sand im maule auf, ließ ihn aber während der rückkehr auf dem umwege durch schlund und kiemen wieder rückwärts entströmen — eine procedur, deren zweck mir rätselhaft geblieben ist und die ich nirgend sonst erwähnt gefunden habe. Oft fuhr der fisch auch mit dem kopfe in die masse hinein, entweder

⁵⁾ Im „Daheim“, jahrgang 1875, p. 750 f. unter dem titel: „Eine fischtragödie.“

um sie äußerlich zu verdichten oder um das ganze innerlich aufzulockern und das nötige eingangsthor offen zu halten. Letztres, möglichst der strömung entgegen liegend, dient, nach manchen forschern, zum einlaß der weibchen, die nach absetzung der eier, gedrängt von dem nachfolgenden milchner, an der entgegen gesetzten seite ein zweites loch brechen und sich entfernen; durch beide pforten gehe dann über den nun befruchteten laich der strom hin und werde vom männchen durch kräftiges flossenschlagen möglichst verstärkt. Letztres habe auch ich allemal gesehen, aber über die frage der thore und überhaupt über den akt des eierlegens bin ich leider nicht recht in's klare gekommen, da ich zu oft durch berufspflichten gestört war und die nachtzeit, in der meistens das laichen vor sich geht, nur selten zur beobachtung anwenden konnte. — Die haltbarkeit erhält endlich das nest durch den leimartigen saft, den der baumeister regelmäßig über neu hinzugefügte stoffschichten ausläßt, indem er, die flossen schüttelnd, den leib auswärts gebogen, den kopf erhoben, mit dem ganzen unterleibe langsam über den bau herfährt, dessen teile man jedesmal darnach deutlich zusammenkleben sieht. Daß dabei wirklich eine solche absonderung erfolgt, sieht man auch im wasser, in welchem sich bewegungen einer fremden flüssigkeit zeigen ähnlich denen, die ein tropfen essig oder spiritus hervorbringt. — War das nest endlich nach 4 bis 5 tagen fertig, so sah das ganze aus wie ein bloßer sandhügel mit eingemengtem grus und spierwerk, und hätte man den kleinen architekten nicht täglich dran beschäftigt gesehen, so wäre es schwer zu finden gewesen. — Schon dieses ungemein sorgsame und mühevoll schaffende giebt einen begriff von dem fleiß und der ausdauer der fische. Nur selten sah ich, wie früher erwähnt, dieselben dabei futter haschen; sie hatten für so gewöhnliche dinge gar keinen sinn mehr. Desto öfter mußten die armen geplagten störende oder feindliche mitbewohner, vor allem die eifersüchtigen rivalen, oft aber auch die weibchen verjagen, obgleich letztre in dieser zeit mehr neugierig als feindselig erschienen. Auch andere tiere waren abzuwehren, wie larven, molche, wasserkäfer, die teils mit bösen absichten, teils aber auch harmlos in die nähe kamen. Namentlich ärgerte einst den baumeister ein grauer wasserscorpion durch seine dumme stereotype rundwandrung und ich zählte dreißig und mehr male, daß ihn der stichling im maule bis an's entgegengesetzte wannenende trug.

Das nest war also, wie bemerkt, vor kurzem fertig geworden, als ich notgedrungen jene übersiedlung vornehmen mußte. Mit

allen andren insassen war das leicht, aber das schöne stichlingshäuschen machte not und kopfzerbrechen. Vor allem kam es darauf an, ob schon eier drin waren; da es meine erste genauere beobachtung war, so konnte ich aus dem gebaren des fisches damals keinen sicheren schluss ziehen. Ueberhaupt aber ging mir der ganze fall schwer an's herz; mitten im glücklichsten anfang einzugreifen und dadurch warscheinlich alle freude und hoffnung selber zu verderben: — jeder naturfreund wird meine unbehagliche aufregung begreifen. Indessen eine entscheidung tat not und so riskierte ich die untersuchung des nestes, natürlich möglichst behutsam, durch ein stöckchen, auf welches der erzürnte fisch in wütenden anfällen losbiß. Richtig, ein kloß gelber eierchen lag darin; die lage war doppelt schwierig. Zunächst schaffte ich die noch zurückgelassenen weibchen heraus, dann fing ich — nicht ohne angst und mitleid — auch das männchen ein und setzte es apart. Der arme geberdete sich rasend und da er rasch verblich, ließ ich schon allen mut sinken. Dennoch hob ich mit äußerster vorsicht das nest vermittels einer kleinen schaufel so langsam an der wand empor und heraus, daß nur der sand etwas herabrutschte, der eigentliche bau sich aber hielt. Ebenso vorsichtig ließ ich denselben im neuen behälter an einer glaswand hinab auf den boden und siehe — es gelang und noch dazu durch eine kleine verschiebung so glücklich, daß ich einen teil der eierchen durchs glas hindurchschimmern sah und ihre entwicklung beobachten konnte, wenn — es zu einer solchen kam, was ich freilich nicht hoffen durfte. Sowie ich nun mit der operation fertig war, welcher sämtliche stichlinge sehr aufmerksam und erregt gefolgt waren, fuhren namentlich die weibchen auf den neuen haufen los und begannen an einigen halmen so heftig zu zerren, daß das ganze in gefahr geriet und ich schnell eine lage sand darüber schaufelte, um es den gierigen bestien zu verdecken. Sodann holte ich den hausvater nach und hatte nun das betrübende schauspiel, daß er, der herr der badewanne, hier sofort übel dran kam. Denn alle fielen über ihn her und trieben ihn so arg herum, daß ich ihn fortwährend durch stock und netz schützen, ja einige der boshaften gräulichen weibchen ganz entfernen mußte. Trotzdem war an ruhe für den heimatlosen nicht zu denken: verzweifelt raste er an den glaswänden auf und ab und schien sich nicht trösten zu wollen. Mittlerweile ward ich abgerufen und sah erst nach etwa 2 stunden wieder nach. Etwas ruhiger war es da geworden; die wandparade wurde öfters unterbrochen durch pausen, in denen der fisch umherschwamm, sich gegen angriffe zur wehr setzte und

nebenbei etwas zu suchen schien. Sollte er wirklich sein nest suchen? Meine mitbeobachtenden freunde schüttelten ungläubig den kopf. Wenn schon die vögel ein derartig behandeltes nest fliehen, ja schon nach einigen berührungen die eier im stich lassen: wie sollte da ein fisch solche denk- und empfindungsfähigkeit besitzen, daß er seines alten nestes auch hier noch teilhaft zu werden hoffte. Indessen er suchte offenbar etwas und da er allmählich auch wieder röter wurde, so mußten doch nestgedanken dahinter stecken; da er aber zwischendurch noch rückfälle der ersten verzweiflung hatte, so konnte sich's nicht um eine neue baustelle, sondern nur um die erinnerung an die alte handeln. Je mehr ich ihn beobachtete, um so plausibler wurde mir dies und als er wieder mal in die nähe des sandhaufens kam, suchte ich schnell seine aufmerksamkeit zu erregen, indem ich den sand etwas zurückschob und die fasern bloslegte. Allein er entfernte sich wieder und als nun die luchs-äugigen weibchen sofort auf die stelle losstürzten, hatte ich neben der eignen enttäuschung noch den tadel der genossen in kauf gekriegt. Dennoch verdeckte ich das nest nicht wieder, sondern trieb die feinde mit dem stöckchen zurück. Und sieh, da kam auch schon der echte eigentümer wieder herangeschwommen und wurde entschieden schon aufmerksamer auf das halmenwerk, welches ich stracks noch mehr entblößt hatte. Aber o weh! der angriff eines andren jagte ihn wieder fort; abermals war meine zuversicht erschüttert. Noch einen versuch wollte ich indessen machen, hielt also die weibchen fern und als jener sich zum dritten male näherte, stöckerte ich rasch einen teil der eier aus der tiefe hervor und wartete gespannt des kommenden. Was nun geschah, wäre uns allen unglaublich gewesen, hätten wir's nicht mit eignen augen gesehen. Kaum hatte ich nämlich meinen stock zurückgezogen, so stürzten auch zwei bis drei weibchen in wildester gier heran, um ohne jegliche skrupel die eigne brut zu verschlingen. Aber ehe sie ihr ziel erreichten, war schnell wie ein blitz der wackere vater herbeigeschossen, hatte im nu die alte heldenrolle aus der badewanne wieder übernommen und trieb in geschickten zickzackwendungen, mit drohend emporgerichteten stacheln und weit aufgesperstem maule die verduzten harpyen zurück. Und nun folgte kampf auf kampf, hetzjagd auf hetzjagd; wundervoll waren diese windschnellen drehungen, überraschend aber auch die erfolge: bald hatte der eine alle übrigen so eingeschüchtert, daß sie still an der entlegensten ecke sich gruppierten; und während alle männchen verblaßten, weil ihnen für's erste alle nist- und

andren pläne ausgetrieben waren, strahlte der sieger herrlich wie sonst in glühendstem purpur. Sofort gieng er nun an die wiederherstellung seines hauses. Die eier wurden wieder tief eingebohrt, dann die fasern geordnet, sand darüber geblasen und geleimt und die nötige öffnung hergestellt. Statt von oben herab, wie in der wanne, hatten wir also nun das ganze interessante schauspiel von der seite, wodurch die beobachtung doppelt genau und lehrreich wurde. Besondre bewundrung erregte jetzt auch das eigentliche brüten vermittels der immer neuen wasserzufuhr; denn dabei stand der kleine kerl fast lothrecht über dem nestloch und bewegte seine zarten flossen mit solcher kraft, daß weit umher das leichte gruszeug stob und die sandfläche rein und eben wurde. Und das trieb er mit einer ausdauer, die uns wirklich hochachtung abnötigte. — Freilich, ob er nun in der tat das nest als sein altes erkannt oder sich desselben nur aus väterlichem pfegetrieb, gleichsam zum ersatze des verlorenen, angenommen hatte: wer mag das entscheiden? Beide motive aber würden seinen geistigen fähigkeiten immerhin das beste zeugnis ausstellen.

Leider war trotz aller dieser mühen und umstände und trotz des gewiß seltenen glücks das ende grade dieses nestbaus sehr traurig. Sei es, daß der kleine held doch zu sehr mitgenommen war oder daß meine eigne unerfahrenheit ihm die aufgabe zu schwer gemacht hatte, indem ich zu viele gegner in dem engen raume mit ihm zusammen beließ: kurz, als ich eines tags von einem ausfluge heim kehrte, stürzten mir schon meine hausgenossen mit der schreckenspost entgegen, sämtliche übrige stichlinge seien über den einen hergefallen und zwar von verschiedenen seiten, und während er die einen verjagt habe, hätten die andren rasch das nest zerrissen und die weibchen hätten die eier gefressen. So war's in der tat; ich fand nur trümmer und reste und meinen armen freund verblaßt und in alter raserei vor der spiegelwand; nach einigen tagen war er tot und damit für diesen sommer jede weitere hoffnung begraben. Denn von den übrigen männchen machten einige wol schwache versuche zum nestbau, eines war auch schon halb fertig, allein es kam doch nichts rechtes wieder zu stande.

Im folgenden jahre gelang dann unter günstigeren verhältnissen abermals ein genist ganz in der beschriebenen weise; ich hatte jetzt wolweislich alle übrigen männchen und nach der laichbefruchtung, die ich nun an dem gebaren des fisches deutlich folgern konnte, auch die weibchen entfernt. Nun sollen nach Warrington etwa 10 tage zur bebrütung erforderlich sein; dann pflege der vater

selbst das nest zu zerstören und die ausgekrochenen jungen an derselben stelle sorgsam zusammenzuhalten und zu bewachen, bis sie selbständiger geworden seien. Mein fisch brütete jedoch schon 14 tage drauf los und es fand keine veränderung statt. Vielmehr bemerkte ich in der 3ten woche ein gewisses nachlassen seiner tätigkeit und seines interesses. Während er anfangs jede nahrung verschmäht, hingereichte würmer wütend fortgetragen und dann ignoriert hatte und überhaupt nur bei seinem bau mit unablässigem ausbessern und ordnen beschäftigt gewesen war, erlaubte er sich jetzt hie und da herumzuschweifen, futter zu suchen und zu nehmen und sonstige allotria zu treiben; dabei wurde er immer blasser, sodaß ich einsah, mit dem brutgeschäft sei's zu ende. Ich untersuchte nun das nest und fand den eierkloß mit grauem schimmel überzogen; die embryonen waren zwar ziemlich entwickelt, aber statt des dunkelbräunlichen kerns, den dieselben in gesundem zustande darstellen, zeigten sie sich als grauweiße masse, waren also offenbar verdorben. Sicherlich hatte das am wasser gelegen, welches ich allerdings, um jede störung zu vermeiden, nie erneuert hatte, weil sich ja der fisch darin wol befand. Die erneuerung war nämlich auch dadurch erschwert, daß mein gußeiserner behälter ohne abzugsröhre und schlauchapparat gefertigt war; ich hätte also jedesmal die wassermasse durch den heber herauspumpen und dann eine neue zuströmen lassen, den fisch also herausnehmen und wesentlich stören müssen. Das unglück war also namentlich durch den mangel an strömung, folglich an frischem sauerstoff bedingt gewesen, ein mangel, der in freien, wenn auch stehenden gewässern natürlich viel seltner eintritt, als in einem so engen, ringsum hermetisch verschlossenen raume von kleiner oberfläche. Für die durch diese stagnation sowie durch pflanzen- und tierabsondrungen, algen u. dgl. bedingte wasserverdickung waren gewiß auch die zarten flossen des fisches trotz aller anstrengung nicht kräftig genug gewesen, um die zufuhr des nötigen stromes herzustellen.

Trotz dieser abermaligen enttäuschung gieng ich sofort zu neuen versuchen über. Grade damals hatte ich, wie erwähnt, auch im freien, in nahegelegenen gräben stichlingsnester mit brütenden männchen entdeckt. Es gelang, eins derselben sammt dem verteidiger in mein frisch gefülltes aquarium überzusiedeln. Die eier waren prächtig im stande und in viel größerer anzahl vorhanden, als jemals bei meinen gefangenen. Während nämlich die klöße der letzteren etwa haselnußgröße hatten und nicht über 60—70 stück zählen mochten, kamen jene einer wallnuß gleich und mochten das

doppelte enthalten. Ob diese differenz überhaupt zwischen frei lebenden und gefangenen herrscht, weiß ich nicht. Die zahl der einzelnen kleineren ballen, aus denen sich der ganze kloß zusammensetzt, hängt wol sicher von der zahl der weibchen ab, die der fisch eintreibt. Nun soll nicht jedes weibchen jedem bewerber folgen wollen, wie ja auch bei den forellen bestimmte liebesverhältnisse beobachtet sind. Auch unter meinen weibchen mußten manche den antrag des hochzeiters abgelehnt haben, da ihre roggensäcke gefüllt blieben; setzte ich dann neue hinzu, so fand doch keine annäherung mehr statt; ich glaube also, daß die brautschau nur sehr kurze zeit, vielleicht nur eine nacht stattfindet und der brütende fisch hernach selbst die etwa willfähigen weibchen zurücktreibt. — Als ich nun jenes nest übersiedelte, fand sich die eiermasse in zwei, nur lose zusammenhängenden hauptklößen vor. Ich trennte dieselben, tat den größeren sammt dem neste ins aquarium, den kleineren dagegen in ein verschlossenes haarsieb, welches ich in den flußarm an meinem garten hängte, um zu versuchen, ob die strömung allein das brutgeschäft vollziehen würde. Beide versuche mislang. Die eier im flusse wurden stockig und faul, was vielleicht mit am siebe lag, dessen gewebe ebenfalls im wasser verdorben war. Im aquarium aber erkannte der gefangene sein nest überhaupt nicht wieder und raste sich in kurzer zeit zu tode. Freilich schienen die eier noch nicht verloren zu sein; denn inzwischen hatte in einem andren behälter abermals ein fisch gebaut und als ich ihm ohne viel bedenken den ganzen klumpen in's nest prakticierte, nahm der brave stiefpapa zu meiner freude der untergeschobenen kinder ebenso treulich war, als der eignen. Dennoch gieng abermals wegen der qualität des wassers die ganze brut verloren und so war auch diesen sommer alle mühe umsonst gewesen.

Hätte ich nun schon damals die bemerkung von Couch über den seestichling (*Gasterosteus spinachia*, *spinachia vulgaris*) gekannt, daß derselbe unter umständen oberhalb der niedrigsten flutmarke niste, von der ebbe vertrieben werde, aber mit der flut jedesmal zurückkehre und weiter brüte⁶⁾, so wäre ich schon damals auf die versuche gekommen, die ich endlich im folgenden sommer, ohne jene beobachtung gelesen zu haben, unternahm. Da nämlich bei der erwähnten unpraktischen einrichtung meiner behälter alle sonstigen versuche, das wasser ohne erhebliche störung der fische zu verbessern, fehlgeschlagen waren, so beschloß ich, das risiko der

⁶⁾ vgl. Brehm, a. a. O. p. 539.

übersiedlungen und störungen, welches ich bisher ja nur ausnahmsweise und notgedrungen unter zittern und zagen gewagt hatte, nunmehr dreist zur regel zu machen und alle paar tage die ganze wassermenge völlig zu erneuern. Den nächsten brütenden fisch unterbrach ich also in seinem geschäft durch zeitweilige aussetzung, pumpte das wasser aus, ließ neues zulaufen und holte dann, nachdem so etwa 3 stunden verstrichen waren, den vater wieder herbei, der natürlich verblaßt und außer rand und band war. In der früher beschriebenen weise machte ich ihn, sobald die raserei sich etwas gelegt hatte, auf sein nest aufmerksam, er gewann bald wieder sein purpurgewand und brütete in der sechsten stunde wieder so eifrig, als sei nichts vorgefallen. Ich erneuerte nun das wasser alle 3 tage und schon das zweitemal fand der fisch von selbst seinen bau wieder, gewöhnte sich auch in den 14 tagen des brütens so an diese künstliche ebbe und flut, daß er in den zwischenzeiten nicht einmal mehr sein hochzeitskleid ablegte und, wenn auch stets eine gewisse unruhe, doch nicht mehr die blinde berserkerwut zeigte. So hatte ich denn endlich die freude, eines morgens das nest zerrissen und zerstreut, den fisch dagegen unbeweglich über der sandvertiefung halten und mit argusaugen einen kleinen grauen nebelleck beobachten zu sehen, der sich bei näherer forschung als ein heer winzig kleiner fischchen erwies. Auch hier zeigte sich die väterliche treue auf's rührendste. Tage lang schwamm der papa ununterbrochen die kreuz und quer über der stelle umher, jedes noch so winzige wesen, welches sich näherte, verjagend, auch jetzt noch für hunger und sonstige bedürfnisse unzugänglich. Nach etwa 8 tagen wagten sich einige der 4—5 mm. langen kinderchen schon etwas hervor und je länger, desto weiter; aber stets erhaschte der besorgte alte die flüchtlinge, ergriff sie mit dem maule und — was mich erst erschreckte — schluckte sie anscheinend über; doch über dem nistort angelangt, spie er die kleinen däumlinge heil und unverseht wieder in die senkung hinein, wo sie dann eine zeitlang ruhe hielten. Nach 4 wochen waren die jungen deutlich als stechbüttel erkennbar, hoben auch schon die winzigen stacheln und zeigten sich in der gewandtheit und raschheit ihrer stoßweisen bewegungen als echte kinder ihrer eltern. Leider wurde aber grade dadurch die wassererneuerung immer schwieriger und zuletzt unmöglich, weil das ganze aquarium mit den fischchen durchsäet war. Deswegen und auch wegen der futtersorge entschloß ich mich zuletzt, zumal ja mein hauptzweck erreicht war, die ganze colonie in freiheit zu setzen, und ich denke, daß in den Oldenburger gräben

oder in der Hunte noch heute sich enkel und urenkel meiner züchtlinge umhertummeln werden.

In dieser weise habe ich noch den sommer darauf die gleichen beobachtungen und resultate erzielt und glaube, jedem einigermaßen erfahrenen aquarienbesitzer würde es nicht minder glücken. Daß aber in der tat grade der stichling, wie wenige andre fische, alle mühe reichlich belohnt, hoffe ich durch diese skizze bewiesen zu haben.

Abnormitäten und Curiositäten bei Insecten.

Von C. Cornelius, Oberl. a. D.

1. Bei einem *Carabus auratus* L. ♂ sind die Flügeldecken nach der Spitze hin mangelhaft entwickelt, so dass sie vom letzten Drittel an klaffen. Dabei sind die Längsrippen undeutlich und, wie das Halsschild, stark und dicht querunzelig, daher weniger glänzend, als bei normalen Stücken.

2. Ein weibliches Stück derselben Art mit verkümmertem rechten Fühler wurde mir von Herrn Postverw. G. de Rossi zu Neviges geschenkt. Der Fühler hat nur den dritten Theil der Länge eines normalen und besteht aus acht Gliedern, die vier ersten gelbroth, die andern schwarz gefärbt. Das Wurzelglied hat die gewöhnliche Länge ist aber etwas dünner, das zweite bildet einen kleinen Knoten, das dritte ist etwa $\frac{2}{3}$ so lang, wie das auf der linken Seite, das vierte etwa halb so lang wie das dritte; von den letzten vier Gliedern sind die drei erstern (5. 6. 7.) sehr verkürzt und etwa so lang wie breit, das Endglied aber länger und birnförmig.

3. Von *Carabus cancellatus* Fb. besitze ich als freundliches Geschenk des Hrn. Postverwalters G. de Rossi zu Neviges ein ♂ dessen linke Hinterschiene kaum halb so lang, aber dicker, als die entsprechende rechte und nach Innen gebogen ist. Die Tarsenglieder des verkrüppelten Beines sind plumper und deshalb scheinbar kürzer, als die des rechten Fusses.

4. Aus dem After eines *Harpalus ruficornis* Fb., von Salzingen stammend, hängt, in zwei Strängen hervordringend und in eben so viel Spitzen endigend, ein Fadenwurm, gekräuselt ziemlich lang hervor. — Aehnliches erinnere ich mich bei einer Species von *Anoplognathus* aus Melbourne in der Sammlung des verstorbenen Dr. Gust. Stachelhausen in Barmen gesehen zu haben.

5. Herr Hauptlehrer Wilh. Geilenkeuser hierselbst bemerkte an einem lebenden weiblichen Stücke vom Maikäfer — *Melolontha vulgaris* Fb. — einen auffallenden schwankenden, schiebenden, unsichern Gang, und fand bei näherer Untersuchung, dass das Thier ein linkes überzähliges etwas kleineres Vorderbein, im Ganzen also sieben Beine besitze. — Das eigentliche

linke Vorderbein ist ganz normal gebildet, aber der Schenkel gabelt sich etwas oberhalb der Mitte und entsendet von der äussern kurzen und stumpfen Zinke ein wohlgebildetes Knie, eine schwächliche verkürzte Schiene ohne Zähne und eine fünfgliedrige Tarse mit kürzern in einander geschobenen Gliedern, die allein vorhandene äussere Klaue etwas verkümmert. — Herr W. Geilenkeuser hat mir das interessante Stück für meine Sammlung freundlichst überlassen.

6. Von der bei Mel. vulg. in Erichson's Naturg. d. Ins. Deutschl. 3. Bd. p. 672 als selten bezeichneten schwarzen Färbung besitze ich drei Stück, wovon zwei schwarzbräunlich sind, das dritte aber fast kohlschwarz ist. Da die Thiere sämmtlich weiblichen Geschlechts sind, so möchte ich wol annehmen, dass das Weibchen des Maikäfers sich zu der dunkeln Färbung vorzugsweise hinneigt.

7. Bei einem Stück derselben Art ist der männliche Fühler auf der rechten Seite völlig entwickelt, der links, scheinbar dem weiblichen Geschlechte angehörig, nur verkümmert, ohne dass man also an eine Zwitterbildung zu denken braucht.

8. Bei einem Exemplar von *Polyphylla fullo* L., welches ich von Heine in Leipzig kaufte, ist umgekehrt der linke männliche Fühler ungewöhnlich gross, während der an der rechten Seite kaum halb so gross, immerhin aber viel grösser als ein weiblicher erscheint.

9. Von *Dynastes Tityus* Fb. aus Nordamerika besitze ich ein Stück, dessen rechte Flügeldecke einfarbig schwarzbraun, die andere aber normal, d. h. weissblau mit schwarzen Flecken, gefärbt ist.

10. Bei einem Exemplar von *Trichius fasciatus* L., ebenfalls von Hrn. W. Geilenkeuser gesammelt und mir überlassen, sind die beiden schwarzen Binden zusammengeflossen, so dass zwischen ihnen, dem schwarzen Schulterfleck und dem Vorderrande eine gelbe Querbinde frei bleibt, und die gelbe Färbung in sehr schmalen Linien neben der Nath sich forterstreckt, ohne die Spitze der Flügeldecken zu erreichen.

11. Die merkwürdige Ausartung des ♀ von *Lucanus cervus* L., welches gleichmässig einen Ansatz von männlichen Mandibeln an der Innenseite mit mehreren scharfen Zähnen zeigt, von Herbst unter dem Namen *Lucanus armiger* zuerst beschrieben und abgebildet, von Erichson (Ins. Deutschl. 3. Bd. p. 938) besprochen; wurde von Hrn. Postverw. G. de Rossi bei *Neviges* aufgefunden und mir freundlichst überlassen.

12. Vor längerer Zeit fand ich *Phyllobius ruficornis* Redtb. ♂ mit *Polydrusus micans* Fb. ♀ in copula.

13. Bei einem ♀ von *Aromia moschata* L. sind bei normaler Breite die Flügeldecken nur $5\frac{3}{4}$ lang, während sie gewöhnlich $9\frac{3}{4}$ in der Länge messen.

14. Bei zwei weiblichen Stücken von *Strangalia quadrifasciata* L. sind, gegen die Regel der Gleichfarbigkeit, die drei letzten Fühlerglieder gelb.

15. Ein Exemplar von *Chrysomela Staphylea* L. hat auf der linken Flügeldecke hinten eine blasige Erhöhung.

16. Bei einem andern von *Chrysomela varians* Fb. ist die rechte Flügeldecke grün, die linke schön blau, das Halsschild grün.

17. In der hiesigen Realschulsammlung befindet sich eine Fliege, wol zu *Musca domestica* L. gehörig, die auf den ersten Blick den Eindruck macht, als ob sie gelblich bestäubt sei. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, dass das Thier an den meisten Leibes- theilen von einem kleinen schmalen gelblichen, unter der Lupe etwas glänzenden Acariden wie gepanzert dicht besetzt ist. Untergesicht und Rüssel, wie auch sämmtliche Extremitäten, sind frei von den Milben, aber auf dem linken Auge zählt man ihrer drei, auf dem rechten eine derselben. Der Thorax ist dicht, die Schildengegend sogar gehäuft von den Schmarotzern besetzt, auf dem Rücken des Hinterleibes liegen sie zum Theil in unordentlichen Querreihen, das Ganze, mit Einschluss der After- spitze völlig bedeckend. Die Brust zeigt der Milben nur wenig, der Bauch aber ist fast eben so dicht besetzt, wie die Oberseite. — Ich schätze die Zahl der Schmarotzer — eine genaue Zählung ist kaum möglich — auf der verhältnissmässig kleinen Fliege zu vier- hundert Stück.

Macrolepidopteren der Umgegend von Elberfeld.

Zweites und vermehrtes Verzeichniss.

Von Gustav Weymer.

Im vierten Heft der Jahresberichte unseres naturwissenschaftlichen Vereins habe ich ein Verzeichniss der bis zum Jahre 1862 bei Elberfeld und Barmen beobachteten Macrolepidopteren (Gross-Schmetterlinge) geliefert. Seit jener Zeit hat sich durch eifriges Sammeln und Beobachten die Kenntniss unserer Fauna von Jahr zu Jahr mehr erweitert. Namentlich wurden durch den seit ungefähr 10 Jahren hier bekannt gewordenen Nachtfang mit Lockspeisen eine Anzahl theilweise seltener Noctuiden, die bisher nur im Tausch aus weiter Ferne zu erlangen waren, als Bewohner unserer nächsten Umgebung bekannt. Jedes Jahr lieferte noch nicht beobachtete Arten, und so sind aus den im frühern Verzeichnisse aufgeführten 177 Eulen im engern Sinne (*Noctuidae* und *Deltoidea*) jetzt 237 Arten geworden, also über ein Drittel hinzugekommen. Nächsten Eulen haben die Geometriden oder Spanner den meisten Zuwachs erhalten, etwa ein Fünftel, aus 164 Arten sind 198 geworden. Unter ihnen ist namentlich die Gattung *Eupithecia* auf das doppelte gebracht, aber wohl noch lange nicht erschöpft. Im Ganzen beträgt die Zahl der seit 1863 hier neu aufgefundenen Macrolepidopteren 118, was einer durchschnittlichen Vermehrung von etwas mehr als ein Fünftel entspricht. Eine Zusammenstellung dieser Arten hätte ich nun zwar als Nachtrag zu dem frühern Verzeichnisse liefern können, doch dadurch ging die systematische Uebersicht verloren. Ausserdem habe ich in dem Zeitraume von 15 Jahren, namentlich aber auch durch den erwähnten Nachtfang eine andere Ansicht über mehr oder minder seltenes Auftreten verschiedener Arten erhalten, so dass in dieser Hinsicht einige Angaben meines frühern Verzeichnisses zu berichtigen sind. Hierzu kommt, dass das darin angewandte sich bis zum Schlusse der Eulen

erstreckende Speyersche System trotz verschiedener Vorzüge in neuerer Zeit durch das von Staudinger in seinem bereits 1871 in zweiter Auflage erschienenen Catalog der Lepidopteren des europäischen Faunengebiets aufgestellte fast ganz verdrängt ist, und jetzt wohl die meisten deutschen Sammlungen nach letzterem System geordnet sind. Diese verschiedenen Gründe veranlassten mich, das Verzeichniss nach dem Staudingerschen System neu aufzustellen. Den Bemerkungen füge ich in vielen Fällen die Angabe der Flugzeit bei, welche sich auf Auszüge aus meinen seit 23 Jahren geführten Tagebüchern gründen. Hierbei fand ich, dass in einzelnen Fällen eine 2. Generation beobachtet wurde, wovon andere Faunisten nichts erwähnen, z. B. bei *Rumia Crataegata* L. Die Futterpflanze der Raupen habe ich nur dann erwähnt, wenn die Art hier erzogen wurde. Die Flugzeit ist natürlicher Weise nicht für alle Jahre massgebend, das eine Jahr eilt dem andern oft um 2—3 Wochen voraus, so war besonders der Frühling des Jahres 1862 sehr abnorm; Anfangs April war die Lepidopterenfauna schon so weit vorgeschritten, wie in normalen Jahren zu Ende des Monats. Es tritt daher nicht selten der Fall ein, dass zu einer gewissen Zeit Thiere der zweiten Generation schon vorhanden sind, wenn in anderen Jahren zu derselben Zeit die erste Generation noch fliegt. Ueberdies bleiben oft einzelne Individuen im Wachstum und der Entwicklung zurück, daher lassen sich bei solchen Arten die Flugzeiten beider Generationen kaum trennen.

Eine Wiederholung der Beschreibung des durchforschten Gebiets vermeide ich, da solche in dem frühern Verzeichnisse gegeben ist; nur sei erwähnt, dass der Umkreis desselben sich nicht über 2 bis 2 $\frac{1}{2}$ Meilen vom Mittelpunkt Elberfeld entfernt, auch nur in südwestlicher Richtung, in welcher die Hildener Heide liegt, diese Entfernung annimmt, nach andern Richtungen aber weit darunter bleibt.

Das gegenwärtige Verzeichniss auch auf die Kleinschmetterlinge auszudehnen, muss ich leider noch unterlassen. Es sind aus dieser Abtheilung mir zwar circa 400 Arten als bei Elberfeld vorkommend bekannt, doch genügt diese Zahl noch nicht, um ein ordentliches Bild der hiesigen Microlepidopteren zu geben. Verschiedene Gattungen weisen noch bedeutende Lücken auf. Aber auch schon mit diesen 400 Micros sind bei Elberfeld im Ganzen 1054 Schmetterlingsarten bekannt, eine Zahl, welche die in der Rheinprovinz bisher am besten durchforschte Gegend von Crefeld, für die Stollwerck in seiner Lepidopterenfauna (Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westphalen, 1863) 1008 Arten aufführt,

um 46 übertrifft. Noch ein günstigeres Resultat erhalten wir, wenn wir die Gross-Schmetterlinge allein vergleichen. Nach Stollwerck standen die Städte Trier mit 572, und Aachen mit 559 Arten bisher oben an, diese Zahlen hat unsere Fauna mit ihren 654 Arten jetzt um 82 resp. 95 Arten überholt, doch werden auch die Aachener Lepidopterologen in den letzten Jahren manche Bereicherung der dortigen Localfauna aufgefunden haben.

Der oben erwähnte Nachtfang wurde theilweise gemeinschaftlich mit Herrn Maassen, theilweise mit Herrn Olearius hier, auch öfter zu Dreien betrieben. Die dabei angewandte Lockspeise besteht in getrockneten Aepfelschnitten, welche in versüßtes Bier getaucht und an Zweige in Wald und Feld gehängt werden. An dem Köder erscheinen hauptsächlich die meisten Gattungen der Eulen, aber auch nicht selten Lithosiden, Cymathophoriden, eine Anzahl Spanner und Kleinfalter, sogar einzelne Schwärmer. Von Plusien beobachteten wir nur *Triplasia* und *Gamma*, letztere aber oft, daran, *Cucullien* dagegen noch nicht. Namentlich waren die Jahre 1868 bis 1872 für den beschriebenen Fang sehr ergiebig, nach dieser Zeit liess derselbe aber bedeutend nach und blieben in den letzten Jahren manche Excursionen fast erfolglos. Die meisten der auf diese Weise gefundenen Arten habe ich im folgenden Verzeichniss durch die Worte „an Bierköder“ bezeichnet. Wenn die geringe Ergiebigkeit der letzten Jahre uns veranlasste, weniger Ausflüge wie sonst zu machen, so bereitet dem Entomologen gegenwärtig ein anderer Punkt einiges Bedauern, ich meine die systematische Vertilgung aller Pappelbäume an unseren Chausseen, sowohl in der Nähe wie in einiger Entfernung von der Stadt. Eine Anzahl seltener Thiere, deren Larven an Pappeln leben, und bisher hier öfters gefunden wurden, werden mit ihnen verschwinden.

Die oben genannten Herren Maassen und Olearius fanden aber auch noch auf andere Weise als Raupe oder Falter manche Seltenheiten, ferner war Herr Müser in Barmen für die Erforschung der dortigen Gegend sehr thätig und hat die Beobachtungen des verstorbenen Dr. Stachelhausen eifrig fortgesetzt. Die Umgebung von Ronsdorf wurde von Herrn Haverkamp fleissig untersucht, während ich einzelne Angaben über die Fauna von Hilden Herrn Kirby in Dublin verdanke, der sich fast alljährlich einige Wochen im Sommer dort aufhält. Was von den genannten Herren, denen ich für ihre Mittheilungen zu grossem Danke verpflichtet bin, gefunden wurde, habe ich, wenn es sich nicht um überall verbreitete Arten handelte, im Verzeichniss namhaft gemacht.

Die Arten und Varietäten, die im frühern Verzeichnisse fehlen, habe ich mit *, und diejenigen, welche im Verzeichniss von Stollwerck fehlen, also an andern Orten der Rheinprovinz bisher noch nicht beobachtet wurden, mit † bezeichnet.

Bei Angabe der Flugzeit verstehe ich unter Anfang, Mitte und Ende des Monats das erste, zweite und letzte Drittel desselben.

Abkürzungen.

A. = Anfang. B. = Boisduval. Bierk. = Bierköder. Bkh. = Borkhausen. Brd. = Bruand. Cl. = Clerck. Dup. = Duponchel. Don. = Donovan. E. = Ende. Elb. = Elberfeld. Esp. = Esper. Ev. = Eversmann. Ex. = Exemplar. F. Fabr. = Fabricius. Fr. = Freyer. gef. = gefangen. Gerh. = Gerhard. Germ. = Germar. Gn. = Guinée. Hav. = Haverkamp. Haw. = Haworth. Hb. = Hübner. Hdreh. = Heidenreich. Hoffm. = Hoffmannsegg. HS. = Herrich-Schäffer. Hufn. = Hufnagel. L. = Linné. Lasp. = Laspeyres. Latr. = Latreille. Led. = Lederer. Meig. = Meigen. Mill. = Milliers. M. = Mitte. Nick. = Nickerl. O. = Ochsenheimer. Ol. = Olearius. Pall. = Pallas. Panz. = Panzer. R. = Raupe. Rbr. = Rambur. Rott. = Rottemburg. Schrk. = Schrank. Schm. = Schmetterling. Scop. = Scopoli. St. = Stachelhausen. Staud. = Staudinger. Steph. = Stephens. SV. = System. Verzeichniss der Schm. der Wiener Gegend. Thnbg. = Thunberg. Tr. = Treitschke. Vfl. = Vorderflügel. View. = Vieweg. Vill. = de Villers. Wrnbg. = Werneburg. Z. = Zeller.

ab. = aberratio. var. = varietas. ♂ = Mann. ♀ = Weib.

Rhopalocera.

Papilionidae.

Papilio L.

1. Podalirius L. Sehr einzeln und selten, doch wurden im Jahre 1872 bei Hilden 2 Generationen beobachtet, im Juni und August.
2. Machaon L. In einzelnen Jahren häufig in 2 Generationen, Mai, Juni und August. Raupe meist auf *Daucus carota*, am häufigsten im September.

Pieridae.

Aporia Hb.

3. Crataegi L. Ende Mai und Juni. Bei Elb. meistens nicht häufig, dagegen bei Hilden sehr häufig. Raupe im April und Mai auf Obstbäumen, Schlehen, Weissdorn.

Pieris Schrk.

4. Brassicae L. Sehr gemein und schädlich.
5. Rapae L. Ebenso.
6. Napi L. und †* var. Napaeae Esp. ebenfalls.
7. Daplidice L. Sehr einzeln bei Elb., dagegen mehrfach bei Hilden im August beobachtet. Auch wurde dort 1877 die Frühjahrsgeneration * Var. Bellidice O. Anfangs Juni gefunden.

Anthocharis B.

8. Cardamines L. Häufig vom April bis Juni.

Leucophasia Steph.

9. Sinapis L. Seit 1863 nicht mehr bei Elb., sondern nur noch selten von Kirby bei Hilden gefunden.

Colias F.

10. Hyale L. Häufig, 2 Generationen, E. Mai bis E. Juni, M. Juli bis Sept.
11. Edusa F. Meistens einzeln, nur in wenigen Jahren häufiger, so 1861, 1865, auf blühenden Kleefeldern von A. oder M. August bis A. October.
var. Helice Hb. einmal in der Nähe des Barmer Waldes gef.

Rhodocera B.

12. Rhamni L. Häufig vom Juni bis October und in überwinterten Exemplaren im ersten Frühling. Raupe auf Rhamnus.

Lycaenidae.

Thecla F.

13. Betulae L. Nicht häufig, August, Sept.
14. Ilicis Esp. Häufig, Juni, Juli.
- *15. Pruni L. Fliegt M. Juni bis A. Juli einzeln um Schlehengebüsch im Ellerforst zwischen Erkrath und Eller, im Reisholz bei Eller, zu Carnap und auf den Hülsen bei Hilden.
16. Quercus L. Verbreitet und häufig im Juli und August. Raupe auf Eichen.
†* var. Bellus Gerh. wurde einmal von Ol. hier gefangen.
17. Rubi L. Häufig von E. April bis Juni.

Polyommatus Latr.

18. Dorilis Hufn. (Circe SV.). Auf Wiesen nicht selten im Mai und A. Juni, und von M. Juli bis A. Sept.
19. Phlaeas L. Ueberall häufig, zu derselben Zeit, manchmal noch im October.

Lycaena F.

20. Argiades Pall. (Tiresias Rott. Amyntas SV.). Im Juli 1858 auf Wiesen bei Asbruch gefangen, seitdem nicht wieder.
21. Aegon SV. Nicht bei Elberfeld, auch nicht von Müser bei Barmen gefunden. Dagegen ist der Falter auf der Haaner, Hildener und Schlebuscher Heide sehr gemein. M. Juni bis M. August.
Be m. Ein hiesiges Exemplar von Argus L. ist mir nie zu Gesicht gekommen.
22. Icarus Rott. (Alexis SV.). Ueberall häufig vom Mai bis Sept. Die var. Iphis Meigen, mit einem Wurzelpunkt der Unterseite der Vorderflügel erscheint öfter, die var. Icarinus Scriba (Thersites B.) ohne Wurzelpunkte einzeln. Exemplare, die auf der Unterseite in Zelle 1b der Vorderflügel (selten auch in Zelle 1c der Hinterflügel) das Wurzelauge mit dem Auge der Mittelreihe durch einen schwarzen Bogen verbunden haben, wurden mehrmals aufgefunden. Da diese Varietät auch anderwärts vorkommt, so erlaube ich mir den Namen Arcuata dafür vorzuschlagen.
*23. Bellargus Rott. (Adonis SV.). Wurde von Kirby 1872 bei Urdenbach gefangen.
24. Coridon Poda (Corydon Hb.). Bei Elb. nur sehr einzeln, auch bei Hackhausen selten, dagegen bei Hilden in einzelnen Jahren mehrfach beobachtet. Juli, August.

25. *Argiolus* L. Nicht selten, 2 Generationen. E. April (1862 schon 7. April) bis E. Mai, dann Juli und August.

26. *Minima* Fuessly (*Alsus* SV.). Sehr local. Von Müser bei Schwelm gefunden, nach Kirby auch wahrscheinlich bei Hilden. Flugzeit Juni.

27. *Semiargus* Rott. (*Acis* SV.). Verbreitet und nicht selten von E. Mai bis A. August.

28. *Alcon* SV. Nur auf sumpfigen Wiesen bei Elberfeld (Gränze, Linken) selten, häufig dagegen bei Hackhausen, in der Hildener Heide und im Ellerforst im Juli. Anf. August sind die meisten Exemplare abgeflogen, doch traf ich einmal noch am 28. August 1864 ein frisches Weib in der Nähe vom alten Hessen. Eine Varietät mit theilweise verlängerten Augenflecken fing ich bei Hackhausen.

29. *Euphemus* H. früher einmal bei Solingen gefunden.

30. *Arion* L. Von St. einmal bei Barmen gefunden.

31. *Arcas* Rott. (*Erebus* Knoch) fing ich am 9. August 1857 einmal bei Burg an der Wupper.

Erycinidae.

Nemeobius Steph.

32. *Lucina* L. Das Vorkommen im Neanderthal ist in neuerer Zeit nicht mehr beobachtet worden, doch fing ich den Falter noch im Juni 1867 bei Altena a. d. Lenne in Westphalen.

Apaturidae.

Apatura F.

33. *Iris* L. ist alljährlich im Mai und Juni als Raupe auf *Salix caprea* und *aurita* in der ganzen Umgebung von Elberfeld an sumpfigen Stellen nicht selten zu finden, und doch sieht man den Falter nur selten fliegen. An trocknen der Sonne ausgesetzten Stellen findet man sie nicht. Der *Ichneumon Lapidator* stellt der Raupe sehr nach, unter 12 Raupen ist fast immer eine von ihm besetzte. In normalen Jahren findet die Entwicklung zwischen dem 25. Juni und 20 Juli statt, meistens erscheinen die Männer 4 bis 6 Tage früher als die Weiber. Die Jahre 1872 und 1875 lieferten die ersten Falter schon am 19. Juni, das abnorme Jahr 1862 aber schon am 10. Juni, letzteres sogar weibliche Exemplare, dagegen das Jahr 1871 erst am 6. Juli. Im letzteren Jahre wurde der Falter noch am 9. Aug. gefangen. Ein Theil der erzogenen Falter, Männchen und Weibchen, hat eine Reihe rothgelber Flecke

auf den Hinterflügeln ausserhalb der weissen Binde. Ein ♀ hat die weisse Binde fast von doppelter Breite, dagegen bildet ein ♂ einen Uebergang zur * var. *Jole* SV. Die weissen Flecken sind auf den Vorderflügeln ganz klein, die weisse Binde der Hinterflügel fehlt, nur auf der rechten Seite sind 3 kleine Fleckchen, auf der linken Seite nur eins, als Spur von ihr übrig geblieben. Ein leider etwas krüppelhaft aus der Puppe gekommenes weibliches Exemplar hat auf den Vorder- und Hinterflügeln kleine und grössere Stellen, welche mit blauem Schiller bedeckt sind, es ist also ein unvollkommener Hermaphrodit.

34. *Ilia* SV. Nur einmal am 9. Juni 1858 als Raupe auf *Populus tremula* auf dem Nützenberge gefunden. Der Falter erschien am 20. Juni. Sonst nicht bei Elberfeld, dagegen auch einmal bei Altena a. d. Lenne gefangen, wodurch das Vorkommen in Westphalen festgestellt ist.

Nymphalidae.

Limenitis F.

35. *Populi* L. Viel seltener als *Iris* und in manchen Jahren gar nicht zu finden. Gränze, Eckbusch, Obersiebeneick, Dönberg. Die Raupe erwacht später aus dem Winterschlaf, wächst dann aber viel schneller zur vollen Grösse heran, so dass der Falter in einzelnen Jahren noch früher zur Entwicklung gelangt wie *Iris*, so z. B. 1874 schon am 17. Juni (*Iris* erst am 25. Juni). Ol. fand Anfang Juni 1877 mehrere Raupen am Vogelsang im Stadium der vorletzten Häutung. Sie sassan noch an demselben Espenzweige, woran ihre Ueberwinterungshülle befestigt war. Bei der Zucht erhält man einzeln die var. *tremulae* Esp.

36. *Sibylla* L. Raupe im Mai und Anf. Juni in feuchten Wäldern, an Bächen auf *Lonicera periclymenum* häufig. Falter von Anf. Juni bis Anf. August an ähnlichen Stellen, sehr häufig aber im Ellerforst.

Vanessa F.

37. *Levana* L. und Var. *Prorsa* L. wurden früher am Dorp, in der Beeck, am Pfaffenhaus, bei Aprath als Raupen zahlreich gefunden, in neuerer Zeit aber nur noch im Ellerforst. Erstere fliegt im Mai, letztere im Juli. Die von *Prorsa* abgesetzten Eier liefern in günstigen Jahren noch Anfang October einige Falter, die eine Mittelform zwischen *Levana* und *Prorsa* bilden (var. *Porima* O.) (Vergleiche auch das 4. Heft dieser Jahresberichte pag. 107.) Eine erzogene *Prorsa* hat eine etwas andere Gestalt der weissen Binde.

Stollwerck nennt in seiner Fauna der Rheinlande eine 4. Form ab. Vernalis (dem Frühling gehörig) und sagt dabei: „Bei Crefeld und Elberfeld nach Maassen und Weymer“. Aber weder Maassen noch ich haben dem Herrn Stollwerck etwas davon angegeben. Die Frühlingsgeneration ist ja eben die Levana, bedarf also keines neuen Namens. Dass diese Art jährlich 3 Generationen durchmachen soll, wie Weismann in seinen Studien zur Descendenz-Theorie (Leipzig 1875) pag. 12 behauptet, nämlich eine Levana-Form im Frühling und 2 Prorsa-Formen im Sommer, wird wohl auf Irrthum beruhen, in unserer Gegend wechselt nur eine Levana-Form mit einer Prorsa-Form alljährlich ab.

38. *C. album* L. Vom Juli bis September nicht häufig, überwintert. Raupe auf Ribes, Urtica.

39. *Polychloros* L. Häufig, Juni bis Herbst und in überwinterten Exemplaren im Frühling. Raupe auf Pappeln, Ulmen, Kirschbäumen, Weiden.

†* var. *Testudo* Esp. einmal hier aus der Raupe erzogen.

40. *Urticae* L. Ueberall gemein das ganze Jahr hindurch. Die im frühern Verzeichniss erwähnte von mir erzogene Varietät ist † var. *Turcica* Staud.

41. *Jo* L. Ebenso. Die Varietät von Jo, welche Kayser in seinen Schmetterlingen Deutschlands taf. 25 abbildet, und die auf den Hinterflügeln keine Augenflecke hat, wurde von Herrn Muthmann hier aus der Raupe erzogen. Ich nenne sie var. *exoculata*.

42. *Antiopa* L. Die Raupe wird bei Elb. und Hilden im Juni nesterweise auf Birken gefunden. Der Falter fliegt in überwinterten Exemplaren bis A. Juni und dann von M. Juli bis E. September oder A. October. Die †* var. *Hygiaea* Hdrch. wurde einmal hier gefangen, das Exemplar befindet sich in meiner Sammlung.

43. *Atalanta* L. Ziemlich häufig vom August bis October, überwintert. Raupe auf Urtica.

44. *Cardui* L. Seit einer Reihe von Jahren nicht häufig, früher mehrere Jahre hintereinander gemein. Die im frühern Verzeichniss erwähnte hier erzogene Varietät kam später in meinen Besitz. Es ist die † var. *Elymi* Rbr.

Melitaea F.

45. *Aurinia* Rott. (*Artemis* SV.) Bei Elberfeld nur einzeln, dagegen häufig auf sumpfigen Waldwiesen in der Nähe der frühern Kopfstation, bei Brebeck, am Käshammer, bei Hilden im Mai und Anf. Juni.

* 46. *Cinxia* L. einzeln und selten bei Hilden im Mai und Juni auf Waldwiesen.

* 47. *Dictynna* Esp. Einzeln bei Remlingrade von Müser gefangen. Nach Kirby bei Hilden ziemlich häufig. Nur einmal bei Elberfeld.

48. *Athalia* Rott. Ueberall gemein im Mai und Juni.

Argynnis F.

49. *Selene* SV. Häufig vom Mai bis August in 2 Generationen. Mehrere Varietäten haben die schwarzen Flecke zu einer Mittelbinde vereinigt.

50. *Euphrosyne* L. Im Mai und Juni oft auf Waldwiesen zu finden.

51. *Lathonia* L. Ueberall häufig im Mai, Juni, August und September auf Feldwegen, Aeckern.

52. *Aglaja* L. Im Juni bis Anf. August nicht selten bei Asbruch, Hackhausen, Hilden, Kemperdick, Ellerforst, Schlebuscher Heide.

* 53. *Niobe* L. Bei Hilden und auf der Schlebuscher Heide im Juni einzeln gefangen, darunter stark schwarz bestäubte Exemplare. Die * var. *Eris* Meig. auch einmal bei Merscheid gefunden.

54. *Paphia* L. Häufig von E. Juni bis Aug.

Satyridae.

Melanargia Meig.

55. *Galathea* L. Im Juli und August stellenweise gemein. Die Raupen fand ich auf Gras, sie waren entweder ganz grün oder ganz schmutziggelb gefärbt. Die Puppe ist durch keinen Faden befestigt, sondern liegt frei am Boden.

Satyrus F.

56. *Semele* L. Bei Elberf. einzeln, bei Hilden auf trocknen Stellen der Heide sehr gemein im Juli und August.

Pararge HS.

57. *Megaera* L. Ueberall häufig von M. Mai bis August in 2 Generationen.

58. *Aegeria* L. In schattigen Wäldern nicht selten von M. April bis E. Mai, dann Juli und August.

Epinephele HS.

59. *Janira* L. Ueberall häufig von M. Juni bis August mit einzelnen Uebergängen zur * var. *Hispulla* Hb.

60. *Tithonus* L. In der nächsten Umgebung von Elberfeld nur einmal 1857 auf dem Nützenberg gefunden, doch ist der Falter alljährlich sehr häufig bei Haan, Ohligs, Hackhausen, Hilden etc. im Juli und August.

61. *Hyperanthus* L. Ueberall häufig im Juli und August. Die * var. *Arete* Mueller einmal 1875 auf dem Nützenberg von Muthmann gefunden.

Coenonympha Hb.

* 62. *Arcania* L. Traf ich im August 1877 auf der Höher Heide bei Hackhausen für unsere Gegend zum ersten Male. Flugzeit Juni bis August.

63. *Pamphilus* L. Ueberall sehr gemein vom Mai bis August.

* 64. *Tiphon* Rott. (*Davus* F.) fliegt auf moorigen Wiesen bei Hilden und Unterbach im Juli.

Hesperiidae.

Spilothyrus Dup.

65. *Alceae* Esp. (*Malvarum* Hoffm.) Einzeln bei Barmen, Elberfeld (1864 von Schürmann aus der Raupe erzogen, die derselbe an *Malva sylvestris* fand), Sonnborn (am Weg zur Ruthenbeck von Maassen gefangen), Hilden.

Syrichthus B.

66. *Malvae* L. (*Alveolus* Hb.) Im Mai und Juni überall verbreitet auf Wiesen mit der var. *Taras* Meig. einzeln darunter.

Nisoniades Hb.

67. *Tages* L. Verbreitet aber einzeln auf Waldwiesen vom Mai bis August in 2 Generationen.

Hesperia B.

68. *Thaumas* Hufn. (*Linea* SV.) Ueberall gemein, Mai bis August.

* 69. *Lineola* O. Wurde 1872 von Kirby bei Hilden oft, dann auch von mir am Kellerthor und bei Erkrath mehrmals im Juli und August gefangen.

70. *Sylvanus* Esp. Ueberall häufig, Juni, Juli.

71. *Comma* L. Verbreitet aber einzeln, vom Juni bis August,

Carterocephalus Led.

72. *Palaemon* Pall. (*Paniscus* F.) Einzeln in lichten Wäldern. Mai, Juni.

Heterocera.

A. Sphinges L.

Sphingidae B.

Acherontia O.

1. *Atropos* L. Bei Elberf. sehr selten, dagegen bei Wald und Leichlingen in einzelnen Jahren oft als Raupe auf Kartoffeln im Juli und August gefunden, so 1865 an ersterem, 1877 an letzterem Orte. Die Falter entwickelten sich grösstentheils noch im Spätherbst, nur einige wenige erst im folgenden Jahre.

Sphinx O.

2. *Convolvuli* L. Nur in einzelnen Jahren häufig, so 1846, 59 und 68, sonst gewöhnlich selten. August, September.

3. *Ligustri* L. Alljährlich häufig, Mai, Juni. †* Var. *Spiraeae* Esp. wurde einmal von Ol. erzogen.

4. *Pinastri* L. Verbreitet, doch nicht häufig bei Elberfeld, Barmen, öfter bei Hilden, Mai, Juni. R. an *Pinus larix* und *sylvestris*.

Deilephila O.

5. *Gallii* Rott. (*Galii* SV.). Selten bei Elberf., Wald, Hackhausen, Hilden, vom Juni bis August. R. auf *Galium mollugo* im Juli und August, 1859 mehrmals, sonst nur sehr einzeln gefunden.

6. *Euphorbiae* L. Ueber gemein v. Juni bis August. R. vom Juli bis September auf *Euphorbia Cyparissias*.

†* Var. *Paralias* Nick. wurde einigemal hier erzogen.

Bem. *Livornica* Esp. (*Lineata* F.) soll nach Aussage von H. Blass einmal vom verstorbenen H. Haarhaus senr. vor einer Reihe von Jahren am Kiesberg bei Elberf. gefunden worden sein.

7. *Celerio* L. Nur höchst selten hier als R. auf dem Weinstock und als Schm. gefunden.

8. *Elpenor* L. Ueberall häufig, Mai, Juni. R. an *Galium*, *Epilobium*, *Impatiens*, *Fuchsia*, *Vitis vinifera*.

9. *Porcellus* L. Verbreitet und manchmal nicht selten, so 1877 bei Hackhausen häufig im Mai und Juni. R. auf *Galium verum*, *mollugo* und *palustre*.

10. *Nerii* L. Seit 1846 nicht mehr hier beobachtet. Im genannten Jahre wurde aber die Raupe oft hier im August auf *Oleander* gefunden. Schm. im October.

Smerinthus O.

11. *Tiliae* L. Mai, Juni. R. auf Linden, Birken. Ueberall.
 12. *Ocellata* L. Mai, Juni. R. an Weiden, Aepfelbäumen, Pappeln.
 13. *Populi* L. Mai bis Septbr. in 2 Generationen. R. an Pappeln, Espen und Weiden. Häufig.

Macroglossa O.

14. *Stellatarum* L. häufig im Herbst. R. auf Galium.
 15. *Bombylifformis* O. Selten, Juni, R. auf Lonicera.
 16. *Fuciformis* L. Auf Waldwiesen bei Neviges einigemal, von Müser 1866 bei Remlingrade mehrfach an *Syringa* gefangen. Mai, Juni.

Sesiidae.**Trochilium Scop.**

17. *Apiforme* L. Ueberall an Pappeln von E. Mai bis A. Juli häufig.

Sciapteron Staud.

18. *Tabaniformis* Rott. (*Asiliformis* SV.). Verbreitet und häufig an jungen Pappelstämmen, von M. Mai bis M. Juli, einmal noch am 10. Sept. 1864 frisch.

Sesia Fabr.

†* 19. *Scoliaeformis* Bkh. Eine ausgeflogene Puppe dieser Art, die noch in ihrem sehr kenntlichen Gespinnst unter Birkenrinde sass, zu der die Beschreibung und Abbildung bei Wilde (Pflanzen und Raupen Bd. II pag. 91 taf. IV. fig. 71) genau passte, fand ich einmal im Jahre 1864 auf dem Nützenberge.

20. *Spheciformis* SV. Sehr selten, nur einigemal gefangen.
 21. *Tipuliformis* L. Oft in Gärten an *Ribes rubrum* im Juni.
 22. *Asiliformis* Rott. (*Cynipiformis* Esp.). Einigemal bei Hilden auf Brombeerblüthen und 1 Ex. auf dem Nützenberge am 17. Juli 1864 auf niedrigem Gesträuch gefangen.

* 23. *Myopaeformis* Bkh. Nur auf diese Art kann ich eine Anzahl bereits ausgeschlüpfter Puppen deuten, die im Garten von H. Olearius aus einem Kirschbaum im Juni 1877 hervorgekommen waren.

24. *Culiciformis* L. Selten, von St. bei Barmen, von mir 1864 am 22. Mai auf dem Nützenberge, von de Rossi 1873 bei Neviges gefunden.

25. *Empiformis* Esp. Bei Barmen, Ronsdorf, Elberfeld (Dorp), Leichlingen, Kellerthor bei Haan vom Mai bis Juli auf *Euphorbia cyparissias* meistens mehrere Ex. zusammen, gefunden.

Bembecia Hb.

* 26. *Hylaeiformis* Lasp. Wurde im August 1877 am Uellenberg bei Elberfeld von Ol. in mehreren Ex. auf Himbeersträuchern oder in deren Nähe sitzend, auch gleichzeitig von Hav. bei Ronsdorf gefunden.

Zygaenidae Bd.**Ino Leach.**

* 27. *Pruni* SV. Die Raupe fand ich bei Haan auf Schlehen. Entwicklung im Juli.

28. *Statices* L. Ueberall auf Waldwiesen E. Mai und Juni häufig.

Zygaena F.

29. *Trifolii* Esp. E. Mai bis E. Juli auf Waldwiesen überall häufig. Unter den vielen Abänderungen ist

ab. *Orobi* Hb. mit getrennten Mittelflecken fast ebenso häufig als die Stammform mit paarweise zusammengeflossenen Flecken, ferner fand ich

ab *Glycirrhizae* Hb. einigemal,

†* ab *Confluens* Staud. dagegen mehrmals, und

†* ab. *Trivittata* Speyer Stett. Ent. Zeit. 1877 pag. 42 nur einmal, so wie eine Mittelform zwischen den beiden letzten Varietäten ebenfalls einmal.

Bem. *Lonicerae* Esp. kommt nicht bei Elberf. vor, alle dafür gehaltenen Ex. erwiesen sich als *Trifolii*, der zunächst gelegene sichere Ort ihres Vorkommens ist Neuenahr, wo ich sie oft fing.

30. *Filipendulae* L. Verbreitet, aber mehr einzeln, im Juli auf Wiesen.

Syntomidae HS.**Naclia Bd.**

* 31. *Ancilla* L. Wurde nach Aussage von H. Neuhaus in Solingen 1877 einmal bei Burg a. d. Wupper von ihm gefangen.

B. Bombyces.**Nycteolidae HS.****Sarrothripa Gn.**

1. *Undulana* Hb. (*Revayana* SV.). Selten, doch alljährlich im Sept. und A. October, auch einzeln an Bierk.

Earias Hb.

2. *Clorana* L. Nicht häufig in der Hildener Haide, Mai, Juni und August. R. auf *Salix*.

Hylophila Hb.

3. Prasinana L. Ueberall von Mai bis Juli. R. im Herbst auf Buchen und Eichen häufig. 1861 entwickelte sich der Falter noch am 13. Sept.

4. Bicolorana Fuessly (Quercana SV.) Früher als sehr selten bezeichnet, hat sich aber seit Einführung des Abendfangs als häufig erwiesen. M. Juni bis M. August. R. auf Eichen.

Lithosidae HS.**Nola Leach.**

5. Cucullatella L. (Palliolalis H.). Nicht selten, Juni, R. auf Schlehen.

6. Strigula SV. Juni, Juli häufig an Bierk. gefangen.

7. Confusalis HS. Im Mai einzeln an Baumstämmen.

†* 8. Centonalis H. Im Juli und August einzeln und selten in der Hildener Heide aus Sträuchern geklopft, auch 1871 einmal in der Böhle bei Elb. an Bierk. gefangen.

Calligenia Dup.

9. Miniata Forster (Rosea F.). Nicht selten, Juli, August.

Setina Schrk.

10. Irrorella L. Selten, zwischen Hahnerberg und dem Gelpethal am 27. Juli 1856, bei Hilden 1877 und Höher Heide je ein Ex. gefunden.

11. Mesomella L. (Eborina SV.). Ueberall häufig, Juni, Juli.

Lithosia F.

*12. Muscerda Hufn. Nicht selten Nachts in der Hildener Heide von M. Juli bis M. August an Bierk. gef.

13. Griseola Hb. Mit voriger ebendort gef. und auch öfters im Ellerforst von Bäumen geklopft.

14. Deplana Esp. (Depressa Esp.). Selten, Elb., Aprath, Schlebuscher Heide E. Juni und A. Juli.

15. Lurideola Zinck. (Plumbeola H.). Selten, in der Böhle bei Elb. und am Isenberg bei Nierenhof im Juli gef.

16. Complana L. Ueberall häufig von A. Juli bis M. August, auch an Bierk.

17. Sororcula Hufn. (Aureola Hb.). Verbreitet, aber nicht häufig, E. April bis A. Juni.

Gnophria Steph.

18. Quadra L. Meistens selten, nur in einzelnen Jahren (1872) sehr häufig an Bierk. im Juli.

19. Rubricollis L. Nicht häufig, Nützenberg, Burgholz, Mai, Juni. R. im Herbst an Baumflechten gef.

Arctiidae Stph.**Emydia B.**

†* 20. Cribrum L. wurde früher einmal in der Gegend von Ohligs gef.

Deiopeia Steph.

†* 21. Pulchella L. 1877 von einem Knaben auf der Höherheide bei Hackhausen gef.

Euchelia B.

22. Jacobaeae L. An einzelnen Stellen häufig, z. B. Sandgrube, Mai, Juni. R. an Senecio Jacobaeae.

Nemeophila Steph.

23. Russula L. Im Juni einzeln, Nützenberg etc.

24. Plantaginis L. Ebenso Gränze, Uellenberg etc. R. an Senecio nemorensis gef.

* ab Hospita SV. wurde einmal von Hav. bei Ronsdorf gef.

Callimorpha Latr.

25. Dominula L. Selten, als Schmetterling nie gefangen, dagegen früher die R. im Eckbusch bei der Gränze an feuchten Stellen mit voriger im April oft gefunden, jetzt aber dort durch Ausroden verschwunden. In den letzten Jahren nur noch unterhalb der Evertsaue gef. Falter im Juni.

* 26. Hera L. Wird seit 1863 fast alljährlich nicht selten im Juli an den steilen Bergabhängen der Wupper bei Friedrichsthal, südlich von Solingen, gefangen.

Arctia Schrk.

27. Caja L. Ueberall häufig, Juli, August.

Spilosoma Steph.

28. Fuliginosa L. Häufig, Mai, Juni.

29. Mendica L. Verbreitet, aber stets einzeln, im Mai, Juni.

30. Lubricipeda Esp. Nicht häufig, Juni, Juli.

31. Menthastris Esp. Sehr häufig, E. April bis Juni.

* 32. Urticae Esp. wurde einmal von Hav. bei Ronsdorf gef.

Hepialidae HS.**Hepialus Fabr.**

33. Humuli L. Selten in Hohlwegen Abends gefangen.

34. Sylvinus L. Ueberall an Baumstämmen der Chausseen, E. Juli bis September häufig.

35. *Velleda* Hb. Einzeln und selten, Nützenberg, Gränze, Kiesberg an Baumstämmen sitzend gefunden und Abends im Fluge gefangen. Juni, Juli.

* 36. *Lupulinus* L. Nur einmal am 14. Juni 1866 bei den Sandgruben an einem Buchenstamme gefunden.

37. *Hecta* L. Häufig im Juni in allen Wäldern.

Cossidae HS.

Cossus F.

38. *Cossus* L. (*Ligniperda* F.) Ueberall häufig, Juni bis August. Fliegt auch mit Geräusch an den Bierk. R. im Holze verschiedener Bäume.

Zeuzera Latr.

39. *Pyrina* L. (*Aesculi* L.). Einzeln und selten, Juni, Juli. R. in Ahorn, Eschen etc.

Cochliopodae B.

Heterogenea Knoch.

40. *Limacodes* Hufn. (*Testudo* SV.) Vom Mai bis Juli überall häufig. R. auf Eichen.

Psychidae B.

Psyche Schrk.

41. *Unicolor* Hufn. (*Graminella* SV.) Den Sack der R. findet man einzeln an Sträuchern und Zäunen angesponnen. Entwicklung Juni, Juli.

* 42. *Hirsutella* Hb. (*Fusca* Haw.) Selten. Sack einmal in der Beeck bei Elberf., dann am 9. Juli 1871 an einem Pappelstamm bei Hilden gefunden. Aus Letzterem entwickelte sich noch in derselben Stunde ein ♂.

Epichnopteryx Hb.

43. *Pulla* Esp. Im Mai und Juni selten bei Elberf. und Hilden gefangen.

† * 44. *Sieboldii* Reutti. 1865 fand ich einmal den Sack dieser Art und erzog ein ♂ daraus.

Fumea Hb.

45. *Intermediella* Brd. (*Nitidella* H.) Alljährlich oft erzogen aus an Buchenstämmen angesponnenen Säcken. Falter Juni, Juli.

* 46. *Sepium* Speyer. Ein Ex. 1866 erzogen.

Liparidae B.

Orgyia O.

47. *Gonostigma* F. Oft erzogen. R. meist auf Eichen, doch einmal in Anzahl auf *Spiraea ulmaria*. Falter im Juni.

48. *Antiqua* L. Gemein als R. und Falter. Letzterer im Juni, August und Sept., in 2 Generationen.

Dasychira Steph.

49. *Fascelina* L. Selten bei Elberfeld, häufiger bei Hilden. R. auf *Sarothamnus*. Falter Juli.

50. *Pudibunda* L. Ueberall gemein, April bis Juni. R. auf vielen Laubhölzern.

Laria Hb.

51. *L. nigrum* Mueller. (*V. nigrum* F.) Selten, Barmer Wald, Gränze, Sandgrube, Burgholz im Juni und Juli. R. auf Buchen und Wollweiden.

Leucoma Steph.

52. *Salicis* L. Ueberall gemein, Juni, Juli. R. an Pappeln.

Porthesia Steph.

53. *Chrysorrhoea* L. Gemein, Juni, Juli. R. an Obstbäumen etc.

54. *Similis* Fuessl. (*Auriflua* SV.) Häufig, Juli, August. R. an Laubholz.

Psilura Steph.

55. *Monacha* L. Selten bei Barmen, Elb. (Haardt, Burgholz), Hilden, im Juli und August. R. auf Laubholz gef.

Ocneria HS.

56. *Dispar* L. Bei Elb. weniger, dagegen bei Ohligs, Hilden etc. gemein als R. und Falter. Letzterer von Juni bis September. R. besonders an Pappeln, doch auch an anderen Laubhölzern.

Bombycidae B.

Bombyx B.

57. *Crataegi* L. Nur selten als R. auf *Salix caprea* gef.

58. *Populi* L. Die R. häufig bei Hilden, seltener bei Elb. an Obstbäumen, Pappeln und anderm Laubholz, am Tage in den Spalten der Rinde sitzend. Schm. Octobr., Novbr.

59. *Castrensis* L. In der Hildener, Höher, Schlebuscher Heide die Raupen auf *Calluna vulgaris* in kleinen Parthien zusammen gefunden. Schm. im Juli.

60. *Neustria* L. Ueberall gemein. Juli.

61. *Lanestris* L. Bei Barmen und Hilden die R. nesterweise auf Schlehen gef. Falter E. Februar und März.

62. *Trifolii* SV. und var. *Medicaginis* Bkh. Die Raupen wurden bei Hilden und in der Höher Heide mehrmals an Klee gefunden. Falter im August.

63. *Quercus* L. Häufig und 64. *Rubi* L. Sehr gemein, Juni, Juli.

Crateronyx Dup.

65. *Dumi* L. Selten bei Hilden und Bensberg im October gef.

Lasiocampa Schrk.

66. *Potatoria* L. Ueberall häufig, Juni, Juli.

67. *Pruni* L. Bei Merscheid und Höher Heide wurde die R. einzeln gefunden, bei Hilden der Falter öfter gefangen, so 1875 sieben Ex., doch meist beschädigt.

68. *Quercifolia* L. Die R. ist im Frühjahr in manchen Jahren bei Wald und Hilden häufig, wurde auch bei Barmen von St. oft, bei Elb. aber nur einzeln gefunden. An Obstbäumen, Schlehen etc. Falter im Juli.

69. *Populifolia* SV. Selten. Die überwinterte R. und der Schm. werden bei Haan, Hilden, Benrath fast alljährlich, aber immer nur in wenigen Exemplaren an Pappeln gefunden. Der Falter erscheint im Juni und Juli. Am 30. Juli 1871 fand ich 13 Eier dieser Art an der Gränze bei Elb. an der Rinde eines Pappelbaums, die Raupen gingen, aber bei der Ueberwinterung zu Grunde.

70. *Tremulifolia* H. (*Betulifolia* O.). Selten bei Elb., Barmen, Hilden, öfter bei Ronsdorf. R. an Eichen und Pappeln. Falter im Mai.

71. *Pini* L. Als R. einzeln bei Hackhausen und Hilden gefunden. Falter im Juli.

Endromidae B.

Endromis O.

72. *Versicolora* L. Der Schm. wird einzeln im April bei Elb., Barmen und Ronsdorf gefangen, die R. dagegen gesellschaftlich auf Birken gefunden.

Saturnidae B.

Saturnia Schrk.

73. *Pavonia* L. (*Carpini* SV.). Häufig als R. und Schm., letzterer im April und Mai.

Aglia O.

74. *Tau* L. Häufig, April, Mai. R. auf Buchen, Eichen, Linden.

Drepanulidae B.

Drepana Schrk.

75. *Falcataria* L. (*Falcula* SV.). Häufig Mai bis August in 2 Generationen. R. an Birken.

76. *Curvatula* Bkh. Selten, auf dem Nützenberge einigemal im Juni, dann bei Barmen, Ronsdorf und Hilden gefunden. R. an Erlen.

†* 77. *Harpagula* Esp. (*Sicula* SV.). Sehr selten, wurde von Hav. 1876 oberhalb Rittershausen an der Laake gefangen. Schon vor vielen Jahren war 1 Ex. von H. Haarhaus bei Elb. gefunden worden, das nach dessen Tode in den Besitz von H. Cornelius gelangte.

78. *Lacertinaria* L. (*Lacertula* SV.). Häufig vom April bis August in 2 Generationen. R. an Birken.

79. *Binaria* Hufn. (*Hamula* SV.). Verbreitet und in einzelnen Jahren nicht selten von E. April bis E. August in 2 Generationen. Auch an ausfließendem Baumsaft und an Bierk. gefangen. R. an Eichen.

80. *Cultraria* F. (*Unguicula* Hb.). Verbreitet und häufig von E. April bis E. August in 2 Gener. R. an Buchen.

Clix Leach.

81. *Glaucata* Sc. (*Spinula* SV.). Mai, Juli und August an Schlehenhecken nicht selten.

Notodontidae B.

Harpyia O.

82. *Bicuspis* Bkh. Sehr selten. Von St. einigemal bei Barmen, von Ol. einmal bei Elb. gefunden. R. an Birken.

83. *Furcula* L. Selten bei Elb. und Barmen, Ronsdorf im Juni und Juli. R. auf Buchen und Weiden.

84. *Bifida* Hb. Häufig April bis August überall. R. an Pappeln.

85. *Vinula* L. Häufig Mai bis Juli überall. R. auf Pappeln und Weiden.

Stauropus Germ.

86. *Fagi* L. Verbreitet, aber selten, E. April bis Juli an Baumstämmen gefunden. R. an Eichen, Buchen etc.

Hybocampa Led.

87. *Milhauseri* F. Die Raupe ward einzeln im Barmer Wald von Müser und Ellerforst von mir von Eichen geklopft. Ol. fand die Puppe in ihrem Gespinnste. Falter im Juni. Das leere, meist von Vögeln ausgefressene Puppenspinnst findet man öfter an Eichenstämmen. Der Schm. ward nur sehr vereinzelt bei Barmen, Elb. und Hilden gefunden.

Notodonta O.

88. *Tremula* Cl. (*Dictaea* Esp.). Häufig in 2 Gener., Mai, Juni und August. R. an Pappeln.

89. *Dictaeoides* Esp. Seltener von A. Juni bis E. August, 2 Generationen. R. an Birken.

90. *Ziczac* L. Nicht häufig. April bis A. Juni, dann August. R. auf Weiden und Pappeln.

91. *Tritophus* SV. Selten. April bis A. Juni, dann August. Elberfeld, Hildener und Höher Haide. R. an Pappeln.

92. *Trepida* Esp. (*Tremula* SV.). Im April und Mai in Eichenwäldern an Stämmen und Zweigen nicht selten. R. an Eichen.

93. *Dromedarius* L. Nicht selten, Mai, A. Juni und Juli. R. an Birken.

94. *Chaonia* SV. Einzeln und selten im Mai bei Elberfeld (Pfaffenbusch) und Hilden.

*95. *Querna* SV. Einzeln und selten im Juni und Juli bei Elberfeld und Hilden (Kemperdick). R. auf Eichen gefunden.

96. *Trimacula* Esp., nebst der Var. *Dodonaea* SV. Selten bei Elb. R. auf Eichen.

97. *Bicoloria* SV. Sehr selten im Juni bei Barmen, Elb. und Ronsdorf gefunden.

Lophopteryx Stph.

*98. *Carmelita* Esp. Selten. Zuerst 1869 in der Nähe des Jägerhofes aufgefunden. Falter E. April und A. Mai. R. an Birken.

99. *Camelina* L. Häufig von Mai bis August in 2 Generationen. R. auf allerlei Laubholz.

Pterostoma Germ.

100. *Palpina* L. Häufig von E. April bis E. Juli. R. auf Pappeln und Weiden.

Drynobia Dup.

101. *Velitaris* Hufn. Verbreitet, aber selten. R. auf Eichen.

102. *Melagona* Bkh. Selten in Buchenwaldungen bei Elberf., öfter bei Haan, E. Mai bis Juli. R. auf Buchen.

Cnethocampa Steph.

103. *Processionea* L. Raupennester dieser Art wurden mehrmals bei Haan und in der Hildener Heide, aber noch nicht bei Elberfeld gefunden. Schm. im Juli.

Phalera Hb.

104. *Bucephala* L. Ueberall häufig, Mai, Juni. R. auf Eichen, Linden.

Pygaera O.

105. *Curtula* L. Häufig M. April bis A. Juni, dann Aug. und Sept. R. auf Pappeln.

106. *Anachoreta* SV. Selten, Elb., Solingen, Hilden. R. auf Espen.

107. *Pigra* Hufn. (*Reclusa* SV.) Häufig Mai und Juli. R. an Espen.

Cymatophoridae HS.**Gonophora Brd.**

108. *Derasa* L. Meistens selten, doch in einzelnen Jahren, so 1871 und 1872 im Juni und Juli oft an Bierköder gef. R. auf Brombeeren.

Thyatira O.

109. *Batis* L. Nicht selten, Mai bis Anf. Sept. aus Sträuchern geklopft und an Bierk. gefangen. R. auch auf Brombeeren.

Cymatophora Tr.

110. *Octogesima* Hb. Selten, seit 1863 nicht mehr gefunden.

111. *Or* SV. Häufig von Juni bis A. Aug.

112. *Duplaris* L. Alljährlich von E. Juni bis A. Aug. bei Elb. und Hilden an Bierköder gefangen, doch nicht häufig.

113. *Fluctuosa* Hb. Meist einzeln, doch 1871 in der Böhle an Bierk. mehrfach gefunden, E. Mai bis Juli. Ronsdorf. R. an *Betula*.

Asphalia Hb.

114. *Diluta* Hb. Sehr häufig, besonders von 1868 bis 1872 von A. Sept. bis M. Oct. an Bierk. und honigschwitzenden Gräsern.

115. *Flavicornis* L. Im März und April überall häufig.

116. *Ridens* F. (*Xanthoceros* Hb.) Einzeln und selten, April, Mai; Uellenberg, Kiesberg, Hilden.

C. Noctuae.**Diloba Steph.**

1. *Caeruleocephala* L. Häufig, Sept., Oct. R. an Schlehen, Weissdorn.

Demas Steph.

2. *Coryli* L. Häufig M. April bis A. Juni. R. auf Laubholz.

Acronycta O.

3. *Leporina* L. Häufig vom Mai (1862 schon E. April) bis August. R. auf Birken. †* var. *Bradyporina* Tr. einzeln.

4. *Aceris* L. 5. *Megacephala* SV. Beide von Mai bis Juli häufig.

* 6. *Strigosa* SV. Einzeln und selten E. Juni und A. Juli auf den Hülsen bei Hilden an Bierk. gefangen.

7. *Tridens* SV. Nicht selten, Mai, Juni. R. auf Birken etc.

8. *Psi* L. Ueberall gemein, E. Mai bis M. Aug. R. auf Laubholz.

9. *Menyanthis* View. Nicht selten in der Hildener Heide in 2 Generationen, die erste von E. April bis E. Juni, die zweite, weniger zahlreich, im August. Eine Varietät hat das Saumfeld der Vorderflügel fast ganz schwarz gefärbt. Die aus Eiern erzeugenen mit *Myrica Gale* ernährten Raupen brachte ich nicht zur Verwandlung. Alle hiesigen Exemplare des Falters sind nicht so gross und durchschnittlich heller gefärbt, als die zu Anf. Juli 1877 auf dem hohen Venn bei Eupen gefundenen Stücke, unter denen sich mehrere der ab. *Salicis Curtis*, die bisher noch nicht in Deutschland beobachtet worden ist, vorfinden.

10. *Auricoma* SV. Häufig, April, Mai, Juli bis M. Sept. R. auf Laubholz.

11. *Rumicis* L. Gemein. E. April bis E. August. R. wie vorige.

12. *Ligustri* SV. Einzeln und selten, einmal die R. in der Varresbeck auf Liguster, den Falter einigemal an Baumstämmen E. Mai und Juni am Kuckelsberg und bei Wald gefunden.

Bryophila Tr.

13. *Algae* F. (*Spoliatricula* SV.) Selten, einmal erzeugen aus einer bei Elb. auf Baumflechten gefundenen Raupe, und einmal in der Höherheide gefunden. Falter im August.

* 14. *Perla* SV. Selten, nur einmal von Maassen im Aug. bei Elb. gefunden.

Moma Hb.

15. *Orion* Esp. Von Mai bis Juli nicht selten. R. auf Eichen.

Agrotis O.

16. *Strigula* Thnbg. (*Porphyræa* SV.) Häufig von M. Juni bis August am Tage auf Heide fliegend, und einzeln Abends an Bierk. gefangen.

†* 17. *Molothina* Esp. (*Ericæ* Bd.) Sehr einzeln und selten in der Hildener Heide im Mai, zuerst 1865, aber seitdem mehrmals aufgefunden. Nach Speyers geographischer Verbreitung ist die Art bisher nur an 2 Stellen in Deutschland (Dresden und Pfalz) gefunden worden. Das Vorkommen in hiesiger Gegend steht also sehr vereinzelt. Die Grundfarbe der hiesigen Exemplare ist

viel heller, als an den 2 südfranzösischen Stücken, die ich von Paris erhalten habe.

18. *Signum* F. (*Sigma* SV.) Seit Einführung des Abendfangs an Schnitzeln überall sehr häufig im Juni und Juli gefunden. Oft aus der R. erzogen, welche an niedern Pflanzen lebt.

19. *Janthina* SV. Im Juli und Aug. einzeln bei Elberfeld, Neviges, Hildener Heide.

20. *Fimbria* L. Vom Juli bis Sept. alljährlich häufig. R. an *Primula* etc.

21. *Interjecta* Hb. Einzeln und selten E. Juli und A. Aug. am Brill bei Elb., bei Hilden, bei Löhndorf Abends theils an blühenden Linden, theils an Köder gefangen, auch von de Rossi bei Neviges gefunden.

†* 22. *Sobrina* B. wurde 1870 bis 1872 ziemlich oft (im Ganzen ca. 50 Ex.) von Maassen, Ol. und mir in der Böhle, Bendahl durch den Abendfang erbeutet. Flugzeit erste Hälfte August. Seit der Zeit nicht mehr beobachtet.

23. *Augur* F. Von A. Juni bis Anf. Sept. an Bierk., doch nicht häufig.

24. *Pronuba* L. und ab. *Innuba* Tr. Sehr gemein, Juni bis Aug.

25. *Orbona* Hufn. (*Subsequa* SV.) Einzeln bei Elb. an Lindenblüthe und Bierk. Juli, Aug.

26. *Comes* Hb. (*Orbona* F.) Nicht selten von E. Juli bis A. Sept. an Lindenblüthe und Bierk.

27. *Castanea* Esp. (*Cerasina* Fr.) und var. *Neglecta* Hb. In allen Wäldern um Elb., wo *Calluna vulgaris* wächst, an Schnitzeln gefangen oder als Raupe an genannter Pflanze gefunden, und zwar in einzelnen Jahren häufig. Die Erziehung der Raupe macht einige Schwierigkeiten, da solche sich gegenseitig morden. Ich erhielt jährlich nur circa 6 Falter aus einer 4mal grössern Zahl Raupen. Falter von A. August bis M. Sept. Die hiesigen Exemplare gehören grösstentheils der röthlichen Form *Castanea* an, nur etwa ein Drittel zur grauen Form *Neglecta*.

28. *Triangulum* Hufn. Von M. Juni bis Aug. einzeln bei Elb. und Hilden an Bierk.

29. *Baja* SV. Ueberall sehr häufig von A. Juli bis M. Sept.

30. *C nigrum* L. Häufig in 2 Generationen, Juni, Aug. und Sept.

* 31. *Ditrapezium* Bkh. (*Tristigma* Tr.) In wenigen Ex. im Juli 1874 und 1875 am Hahnershaus bei Hilden gefangen.

32. *Stigmatica* Hb. (*Rhomboidea* Tr.) Erzog ich am 26. Juni 1857 aus einer bei Elb. gefundenen Raupe, seitdem nicht wieder.

* 33. Xanthographa SV. Verbreitet und nicht selten, Elb., Hilden, Ronsdorf, meist an Bierk. und ausfliessendem Saft von Baumstämmen, von A. Aug. bis M. Sept.

34. Umbrosa Hb. Selten. Am 5. Aug. 1870 einmal in der Böhle und am 7. Aug. 1874 zwei Ex. in der Hildener Heide an Bierk. gefangen.

* 35. Rubi View. (Bella Bkh.) Selten, in der Böhle und in der Hildener Heide von M. bis E. Aug. an Bierk. gef.

†* 36. Dahlii Hb. Sehr selten, nur in 1 Ex. am 21. August 1874 am Husar an Bierk. gef.

37. Brunnea SV. Ueberall häufig von A. Juni bis A. Aug. an Bierk. R. auf niedrigen Pflanzen.

38. Festiva SV. Ebenso zur selbigen Zeit.

39. Plecta L. Ueberall häufig, in einzelnen Jahren sehr gemein, so 1863 und 1875. Fliegt am Tage auf Wiesen und Abends an Lindenblüthen und Bierk. im Mai und von E. Juni bis M. August.

40. Simulans Hufn. (Pyrophila SV.) Selten, einigemal im Sept. am Brill und bei Wald gefangen.

41. Putris L. Selten, seit 1863 nur in einzelnen Ex. im Juni und Juli gefangen, auch einmal erzogen.

42. Exclamationis L. Häufig vom Mai bis E. August und wieder im October.

* 43. Nigricans L. (Fumosa SV.) Einzeln und selten an Bierk. im August in der Böhle und im Bendahl; ebenso bei Barmen und Ronsdorf.

* 44. Tritici L. Nicht häufig, Juli und Aug. am Brill, in der Böhle, bei Hilden mit der * var. Aquilina SV. Nur im Jahr 1875 war die Art an Lindenblüthe häufig, besonders die genannte Varietät.

* 45. Obelisca SV. wurde in der ab. Ruris Hb. einmal bei Hilden gefangen.

* 46. Saucia Hb. Selten, im Sept. und A. Oct. an Bierk. am Husar, in der Böhle, Barmer Wald. Die

†* Var. Margaritosa Haw. 1875 einmal bei Hilden.

47. Ypsilon Rott. (Suffusa SV.) Aug. bis Oct. überall häufig.

48. Segetum SV. Gemein, in allen Uebergängen von weisgrauer bis fast schwarzer Färbung der Vordfl., von M. Juni bis E. Sept. an blühenden Loniceren, ausfliessendem Baumsaft, Bierk. etc.

* 49. Corticea SV. Selten. Einmal von Maassen, einmal am 26. Juni 1873 von mir an der Gränze an Bierk. gefangen. Mehrere Ex. bei Hilden und ein Ex. von Müser im Barmer Wald.

50. Praecox L. Sehr selten, St. fand 1860 ein Ex. bei Barmen, sonst nicht wieder aufgefunden worden.

51. Prasina SV. (Herbida SV.) Nicht häufig im Juni, Husar; Gränze, Hasenberg; Schliepershäuschen. R. an Primula.

52. Occulta L. Sehr selten. Ein Ex. fand ich am 27. Juni 1856 an der Kronenberger Chaussee in der Nähe der Hatzenbeck, St. bei Barmen ein 2tes und Maassen bei Elb. an Bierk. ein 3tes Ex. Auch bei Ronsdorf einmal von Hav. gef.

Charaeas Steph.

53. Graminis L. Der in andern Gegenden schädliche Schm. ist hier selten. St. erzog ihn einmal, am 15. Aug. 1875 fing ich ein im Sonnenschein lebhaft umher fliegendes Exemplar in der Hildener Heide, wo die Art auch einzeln von Ern gefunden wurde.

Neuronia Hb.

54. Popularis F. Ueberall häufig. Geht nicht an Bierköder, wird dagegen im Aug. und Sept. oft Nachts um die Strassenlaternen fliegend angetroffen, oder fliegt durch offene Fenster dem Lichte entgegen in die Zimmer. R. an Gras.

55. Cespitis SV. Selten, bei Elb., Neviges, Hilden einzelne Ex. gefunden.

Mamestra Tr.

56. Leucophaea SV. Ueberall häufig vom April bis M. Juni bei Tage an Baumstämmen, Nachts an Bierk.

* 57. Advena SV. Nicht selten von E. Juni bis A. Aug. in der Böhle, am Husar, Bendahl, Brill, Hildener Heide, an Bierk. gef.

58. Tincta Brahm. Nicht selten ebenso an denselben Orten von M. Juni bis M. Juli.

59. Nebulosa Hufn. Ueberall sehr häufig von E. Mai bis Juli in hellerer und dunklerer Färbung.

60. Contigua SV. Häufig von M. oder E. Mai bis A. Sept.

61. Thalassina Hufn. Häufig von Mai bis E. Juli.

62. Dissimilis Knoch. (Suasa SV.). Im frühern Verzeichniss als sehr selten bezeichnet. Seit 1871 fingen wir die Art aber alljährlich an der Böhle, Gränze und in der Hildener Heide von E. Juli bis E. August, an letzterer Fundstelle war der Falter 1872 häufig. Die †* Var. Permixa Hb. kommt einzeln darunter vor.

63. Pisi L. Ueberall häufig. Mai bis A. Sept. R. an Ginster etc.

64. Brassicae L. Sehr gemein. Mai bis E. Sept. R. an Kohl.

65. Persicariae L. Ueberall häufig. Mai bis E. Juli. R. an Ginster etc.

†* 66. Albicolon Hb. Sehr selten in der Hildener Heide, ich fand am 23. Mai 1875 ein Ex., ein 2. wurde 1871 von Ern gefunden.

67. Oleracea L. Ueberall ziemlich häufig von Mai bis August.

68. Genistae Bkh. Verbreitet, aber einzeln im Mai und Juni an Baumstämmen, Zäunen und auch an Bierk.

69. Glauca H. Auf dem Nützenberge und Kiesberge E. April bis Juni einzeln an Baumstämmen, ferner von St. bei Barmen und von Hav. und mir bei Ronsdorf gefunden.

70. Dentina SV. Ueberall im Mai und Juni häufig.

71. Trifolii Hufn. (Chenopodii SV.). Diese vor 1863 nur einmal gefundene Art ist überall von E. Juli bis A. Sept. nicht selten. Sie stellt sich Nachts am Bierk. ein, fliegt aber auch am Tage lebhaft auf blühender Heide umher.

* 72. Reticulata Vill. (Saponariae Bkh.). Selten. Am 3. Juli 1875 fingen Ol. und ich 1 Ex. am Husar an Bierk., auch wurden 2 Ex. bei Hilden gef.

73. Chrysozona Bkh. (Dysodea SV.). Verbreitet und nicht selten. Juni, Juli. R. häufig auf Lactuca sativa in Gärten.

74. Serena SV. (Bicolorata Led.). Selten in der Hildener Heide an Baumstämmen. Juni bis August.

Dianthoecia B.

75. Nana Hufn. (Conspersa SV.). Bei Elb. nur einzeln am Brill, ebenso bei Aprath, dagegen bei Hilden alljährlich im Mai und Juni in Mehrzahl an Baumstämmen.

* 76. Compta SV. Selten, 1877 wurden 2 Ex. auf der Höher Heide gef.

77. Cucubali SV. Selten, Brill, Böhle, Juli und Aug.

78. Carpophaga Borkh. (Perplexa SV.). Sehr selten, nur einmal bei Hilden gefangen.

Ammoconia Led.

†* 79. Caecimacula SV. 1867 erzog ich den Falter aus einer mit niedern Pflanzen ernährten Raupe. Seit 1868 wurde derselbe fast alljährlich vom 20. Aug. bis M. September an Bierk. bei Elb. (Böhle, Husar, Uellenberg) gef., doch nur im Jahre 1870 häufig, da wir an einem Abende 7 Ex. erbeuteten, sonst selten. Im Barmer Wald (Müser), der Hildener und Höher Heide ebenfalls gef. Nach Speyers geogr. Verbreitung wurde die Art bisher im nord-westlichen Deutschland noch nicht beobachtet, daher ist das Vorkommen in hiesiger Gegend interessant. Sie wurde auch bei Coblenz gefunden.

Polia Tr.

* 80. Flavicineta SV. Wurde einzeln bei Hilden und in der Höher Heide beobachtet, auch einmal von Maassen bei Elb. im Sept. gef.

†* 81. Xanthomista Hb. var. Nigrocincta Tr. wurde einmal 1877 von Ol. hier gef.

Dryobota Led.

82. Protea SV. Selten und wenig beobachtet, Barmen, Elb. Bem. Dass Monochroma Esp. von Stollwerck in der Fauna der Rheinprovinz als bei Barmen vorkommend aufgeführt ist, beruht auf unrichtiger Bestimmung in der Sammlung von St. und habe ich aus diesem Grunde schon in meinem frühern Verzeichniss die Art ausgelassen (wie Speyer in seiner Fauna von Waldeck richtig vermuthet).

Dichonia Hb.

83. Aprilina L. Ueberall im Sept. und A. Oct. an Baumstämmen und an Bierk. nicht selten.

Miselia Steph.

84. Oxyacanthae L. Ziemlich häufig von M. Sept. bis M. Oct. ebenso.

Apamea Tr.

85. Testacea SV. war 1864 bei Barmen häufig, Müser fand ca. 30 Exemplare an Laternenpfählen sitzend. Sonst nur einzeln bei Elb. und Hilden an Baumstämmen beobachtet. Aug., Sept.

Luperina B.

* 86. Matura Hufn. (Texta SV.). Einigemal im August in der Hildener und Höher Heide, dagegen bei Elb. nur einmal 1874 im Bendahl Nachts an Bierk. gef.

87. Virens L. Im Juli und August selten in der Hildener Heide aus Sträuchern geklopft, so bei Hackhausen, am Kellerthor etc., einmal auch an einem Baumstamm sitzend gefunden. 1867 fand ich den Falter noch am 8. Sept. frisch entwickelt. Von Maassen einmal bei Elb. gef.

Hadena Tr.

* 88. Porphyrea Esp. (Satura SV.) Bis zum Jahre 1869 war das Vorkommen in hiesiger Gegend unsicher. Im genannten Jahre aber fingen wir vom 25. Aug. bis 11. Sept. ungefähr 80 meist reine Exemplare an Bierk., 1870 und 1871 war der Schm. viel seltener, und seit dieser Zeit wurden alljährlich nur einzelne Ex. gefunden. Fangplätze: Böhle, Husar, Futterplatz im Burgholz.

89. Adusta Esp. Selten von E. Mai bis A. Juli an Bierk., Gränze, Husar, Barmen.

†* 90. *Furva* SV. Sehr selten, am 6. Juli 1872 fing ich ein Ex. am Husar an Bierk.

91. *Lateritia* Hufn. Nicht häufig von M. Juni bis M. Aug. an Bierk.; Böhle, Husar, Gränze, Hildener Heide.

92. *Monoglypha* Hufn. (*Polyodon* L.) Ueberall gemein im Juli und August. Mehrere Ex. einer Varietät mit einfarbig dunkelbraunen Vorderflügeln wurden unter der Stammart gefunden. Die Makeln und Querlinien sind deutlich vorhanden, alle hellern Flecken der Stammform sind aber dunkelbraun ausgefüllt. Sie verhält sich zur Stammform, wie var. *Alopecurus* Esp. zu *Rurea*, nur ist sie nicht so häufig wie diese, verdient aber ebenso gut eine besondere Benennung, wofür ich var. *uniformata* vorschlage.

93. *Lithoxylea* SV. Einzeln im Juni und Juli an Baumstämmen und an Bierk. am Husar, Böhle, Brill, Ohligs und in der Hildener Heide gefunden.

* 94. *Sublustris* Esp. (*Musicalis* Dup.) Ein Ex. bei Elb. gef.

95. *Sordida* Bkh. (*Infesta* Tr.). Ziemlich selten von M. Mai bis M. Juni an Bierk., Gränze, Husar, Hildener Heide.

96. *Basilinea* SV. Nicht selten Mai, Juni an Bierk., Husar, Gränze etc.

97. *Rurea* F. Vom Mai bis A. Juli überall nicht selten an Bierk. und Baumstämmen. Die

ab. *Alopecurus* Esp. (*Combusta* Dup.) kommt öfter darunter vor.

†* 98. *Hepatica* SV. Ein weibliches Ex. fingen wir am 3. Juli 1871 am Vogelsang Nachts an Bierk.

99. *Gemina* Hb. Stets einzeln und selten, doch durch alle Fangarten erbeutet, von E. Mai bis A. Juli, Elb., Barmen, Hildener Heide. Die

* Var. *Remissa* Tr. kam mehrmals darunter vor.

100. *Unanimis* Tr. Selten. Nur 1 Ex. fing ich bei Elb. 1862.

101. *Didyma* Esp. Ueberall sehr gemein von A. Juli bis A. Sept., darunter

†* ab. *Nictitans* Esp. und ab. *Secalina* Hb. häufig.

Bem. *Ophiogramma* Esp. ist noch nicht hier gefunden worden.

102. *Strigilis* L. und ab. *Latruncula* SV. Beide Formen im Juni und Juli sehr häufig an Bierk., einzeln auch darunter die

* ab. *Aethiops* Haw. (*Aerata* Esp.).

* 103. *Bicoloria* Vill. (*Furuncula* SV.). Selten. Nur in wenigen Ex. E. Juli und im Aug. an Bierk. gef. Bendahl, Barmer Wald, Hildener Heide.

†* Var. *Furuncula* Hb. 2 Ex. bei Elb. gef.

Dypterygia Steph.

104. *Scabriuscula* L. (*Pinastri* L.). Ueberall nicht selten von E. Mai bis M. August an Bierk.

Hyppa Dup.

105. *Rectilinea* Esp. Sehr selten. Früher bei Barmen von St. gef. Am 27. Mai 1864 fand ich ein Ex. auf dem Nützenberge, am 9. Juni 1867 Maassen 1 Ex. auf dem Futterplatz im Burgholz. Bei Altena in Westphalen ist diese Art häufiger.

Rhizogramma Led.

†* 106. *Detersa* Esp. (*Petrorhiza* Bkh.). Wurde nach Aussage von H. Neuhaus in Solingen einmal von ihm dort gefangen.

Cloantha B.

107. *Polyodon* Cl. (*Perspicillaris* L.). Selten im Juni und Aug. an Baumstämmen, auch an Bierk., Böhle (1mal), Solingen, Hildener Heide.

Trachea Hb.

108. *Atriplicis* L. Ueberall im Juni und Juli häufig an Bierk.

Euplexia Steph.

109. *Lucipara* L. Ueberall häufig von E. Mai bis A. Sept.

Brotolomia Led.

110. *Meticulosa* L. Ueberall häufig im Mai und von E. Juli bis Nov.

Mania Tr.

111. *Maura* L. Oefter bei Elb., Barmen, Neviges, häufig in der Hildener Heide an Bierk. im Juli und Aug. gef., besonders in der Nähe von Bächen.

Naenia Steph.

112. *Typica* L. Früher häufig, jetzt viel weniger gefunden, im Juni und Juli bei Barmen, Elberfeld, Ronsdorf.

Helotropha Led.

* 113. *Leucostigma* Hb. var. *Fibrosa* Hb. 1 Ex. wurde von Maassen bei Elberf. und einige wenige Exemplare 1875 von Hamacher und Ern bei Ohligs gef.

Hydroecia Gn.

114. *Nictitans* Bkh. Ueberall nicht selten, von M. oder E. Juli bis A. Sept. an Bierk., an honigschwitzenden Gräsern, auch einmal in Mehrzahl am Tage auf Scabiosen sitzend gefunden. Der bei weitem grösste Theil der hier vorkommenden Ex. gehört zu der Form † *Erythrostigma* Haw. mit gelber Nierenmakel, während die Stammart mit weisser Nierenmakel viel seltener ist.

†* 115. *Micacea* Esp. Selten. Ol. fand 1867 ein Ex. an den jetzt verschwundenen Pappeln am Brillerbach. In der Hildener Heide erbeuteten wir am 14. Aug. 1877 Nachts an Bierk. 2 Exemplare, von Ern wurde 1870 auch dort ein Ex. gefunden.

Gortyna O.

116. *Ochracea* Hb. (*Flavago* SV.) Selten. Bei Barmen von St., bei Elb. von Ol., bei Neviges 1875 von de Rossi gefangen.

Tapinostola Led.

* 117. *Fulva* Hb. wurde in einem Exemplar im Sept. 1871 von Müser im Barmer Wald Abends an honigschwitzenden Gräsern gef.

Leucania O.

†* 118. *Impudens* Hb. (*Pudorina* SV.) Selten. Ol. und ich fingen am 18. Juli 1873 Nachts in der Hildener Heide an Bierk. 2 Exemplare.

* 119. *Impura* Hb. Selten, auch nur in 2 Ex. aufgefunden, eins am 28. Juni 1865 am Brill, das andere am 1. Sept. 1870 in der Böhle.

120. *Pallens* L. Ueberall häufig, von E. Juni bis in den Oct.

121. *Comma* L. Verbreitet doch seltener als *Pallens* im Juni und Juli.

122. *Conigera* SV. Einzeln, bei Barmen, Elb. und Hilden, Juni, Juli.

* 123. *L. album* L. Selten, nur einigemal bei Hilden und von Hav. bei Ronsdorf gefunden.

* 124. *Albipuncta* SV. In einzelnen Jahren häufig, meistens aber seltener im Aug. und A. Sept. an Bierk.

125. *Lythargyria* Esp. Ueberall häufig von E. Juni bis M. Aug.

126. *Turca* L. Ziemlich selten im Juli und Aug., Böhle, Husar, Gränze, Hildener Heide an Bierk.

Grammesia Steph.

127. *Trigrammica* Hufn. (*Trilinea* SV.) Verbreitet, aber nicht häufig, Juni und A. Juli.

Caradrina O.

128. *Morpheus* Hufn. Selten, nur 2 Ex. fing ich im Juli bei Elb. in Gärten, auch bei Barmen und Solingen einzeln gef.

129. *Quadripunctata* F. (*Cubicularis* SV.) Vom Mai bis Oct. überall häufig in mehreren Generationen.

130. *Alsines* Brahm. Ueberall häufig im Mai und vom Juli bis September.

131. *Ambigua* SV. (*Plantaginis* Hb.) Selten, nur wenige Ex. von E. Juli bis A. Sept. gef., Böhle, Gränze.

* 132. *Taraxaci* Hb. (*Blanda* SV.) Nicht selten an Bierk. und blühenden Linden im Juli und Aug. bei Elb. und Hilden.

†* 133. *Arcuosa* Haw. In einem Sumpfe in der Hildener Heide im Juli 1872 und 1873 je ein Ex. an Bierk. gef.

Rusina B.

134. *Tenebrosa* Hb. Ueberall häufig, von M. Juni bis M. Juli an Bierköder.

Amphipyra O.

135. *Tragopogonis* L. Ueberall häufig von E. Juli bis M. Oct.

136. *Pyramidea* L. Ueberall häufig im Aug. und Sept. an Bierk., auch an ausfliessendem Baumsaft mit der vorigen gef.

Taeniocampa Gn.

Alle Arten dieser Gattung fliegen von E. März bis A. Mai an den Blüten verschiedener *Salix*arten und zwar:

137. *Gothica* L. Ueberall häufig.

138. *Miniosa* SV. Verbreitet aber einzeln.

139. *Pulverulenta* Esp. (*Cruda* SV.) Sehr häufig überall.

†* 140. *Populeti* F. Selten, zuerst 1866 zwei Ex. in der Beeck, dann 1873 drei Ex. in der Böhle gef.

141. *Stabilis* SV. Die gemeinste Art dieser Gattung. R. auf Laubholz.

142. *Gracilis* SV. Verbreitet, aber nicht häufig.

143. *Incerta* Hufn. (*Instabilis* SV.) Ueberall häufig, nebst der †* var. *Fuscata* Haw., welche auch öfter vorkommt. R. auf Laubholz.

144. *Opima* Hb. Einzeln und selten, Nützenberg, Böhle, Husar, Hilden. Auch einzeln an Baumstämmen sitzend gef.

145. *Munda* SV. Nicht selten, darunter mehrfach die † ab. *Immaculata* Staud. gef. Die R. findet man oft an Pappelstämmen in den Spalten der Rinde verborgen.

Panolis Hb.

146. *Piniperda* Panz. Häufig ist der Schm. nur von St. früher bei Barmen gefunden worden, andere Sammler und ich fanden ihn dort, ferner bei Elb., Neviges, Hilden von E. März bis Anf. Mai an blühender *Salix* und an Fichtenstämmen sitzend nur einzeln. Nicht der Schm., sondern die Puppe überwintert.

Pachnobia Gn.

147. *Leucographa* SV. Selten nur westlich von Elb., im Nützenberge, Varresbeck, in der Beeck, an blühender *Salix* von

E. März bis A. Mai gefunden. Im Jahr 1863 erzog ich die bis dahin wenig beobachteten Raupen aus Eiern, die ich mit *Alsine media* ernährte und aus denen sich vom 22. März bis 20. April des folgenden Jahres eine Reihe schöner Falter entwickelte (conf. meinen Aufsatz in der Stett. entom. Ztg. 1865 pag. 106).

148. *Rubricosa* SV. Nicht häufig in der ganzen Umgegend von Elb. und bei Hilden an blühender *Salix* im April und A. Mai. R. auf *Galium aparine*. Die bisher nur in England gefundene

† ab *Rufa* Haw. fing ich einmal hier. Es ist die im frühern Verzeichniss erwähnte Varietät mit hellrother Grundfarbe.

Calymnia Hb.

* 149. *Pyralina* SV. wurde einmal in der Höher Heide gefunden. Bem. *Diffinis* und *Affinis* sind noch nicht hier gef. worden.

150. *Trapezina* L. Ueberall sehr gemein, von M. Juli bis M. Sept. Die R. ist bei der Zucht sehr gefährlich, da sie andere Raupen verzehrt.

Dyschorista Led.

* 151. *Suspecta* Hb. (Congener Fr.). Verbreitet, aber nicht häufig von M. Juli bis E. August an Bierk.

152. *Fissipuncta* Haw. (*Ypsilon* SV.). Selten bei Elb. im Juni und Juli an Pappelstämmen gefunden, und aus der R. erzogen, die auf diesen Bäumen lebt.

Plastenis B.

153. *Retusa* L. Selten. Elb., Hilden Juli, Aug. R. an *Salix*.

154. *Subtusa* SV. Selten. Elb., Barmen, Hilden. E. Juni bis Aug. R. an *Populus*.

Cirroedia Gn.

* 155. *Xerampelina* Hb. nur einmal von Maassen bei Elb. gefangen. Bem. Das Vorkommen von *Cleoceris viminalis* F. ist noch unsicher.

Orthosia O.

†* 156. *Ruticilla* Esp. Selten. Wurde im April 1875 und 1876 bei Hilden in einigen Exemplaren an blühender *Salix* gefangen. Hierdurch ist ein dritter Fundort in Deutschland festgestellt, da sie bisher nur bei Lüneburg und Braunschweig gefunden worden ist. Auch in den Niederlanden kommt die Art oft vor, was Staud. in seinem Catalog und Speyer in der geogr. Verbreitung nicht erwähnen.

157. *Lota* L. An Bierk. von M. Sept. bis A. October selten bei Elb. und Hilden gef.

158. *Macilenta* Hb. Noch seltener als vorige E. Sept. bis A. November aus Sträuchern geklopft und an Bierk. gef. bei Elb.

159. *Circellaris* Hufn. (*Ferruginea* SV.). Ueberall häufig von A. Sept. bis M. Oct.

160. *Helvola* L. (*Rufina* L.). Eben so häufig zur selbigen Zeit oder noch etwas früher.

161. *Pistacina* SV. Im Jahr 1870 häufig, sonst seltener, von M. Sept. bis E. October an Baumstämmen und Bierk. Westende, Böhle, Husar, Hilden.

†* Die ab. *Rubetra* Esp. kam mehrmals,

†* die ab. *Canaria* Esp. einmal darunter vor.

* 162. *Nitida* SV. Sehr selten, 2 Ex. dieser Art fingen wir im Herbst 1869 am Husar an Bierk.

* 163. *Litura* L. Selten, nur 1869 und 1870 wurden im Sept. einige Ex. von Maassen, Ol. und mir in der Böhle, am Husar und an der Haardt gef.

Xanthia Tr.

* 164. *Citrato* L. Selten. Von Maassen bei Elb. gef.

165. *Aurago* SV. Ueberall von E. August bis M. Oct., 1869 gemein, 1865, 1870—72 ziemlich häufig, sonst selten. Die †* ab. *Fucata* Esp. kam mehrmals darunter vor.

166. *Flavago* F. (*Togata* Esp. *Silago* Hb.). Ueberall häufig vom Aug. bis A. Oct. R. jung in den Blüten von *Salix*, später an niedern Pflanzen. Bei der Zucht erscheint der Schm. schon E. Juni und Juli.

167. *Fulvago* L. (*Cerago* SV.). Wie vorige Art, etwas häufiger. R. ebenso.

* 168. *Gilvago* SV. Selten, von Maassen bei Elb., von Hav. bei Ronsdorf, auch wurde 1876 ein Ex. bei Hilden gef.

†* 169. *Ocellaris* Bkh. Selten, bei Hilden wurden einige Ex. gef., auch bei Elb. einmal von Maassen.

Hoporina B.

170. *Croceago* SV. Ueberall nicht selten im Sept. und Oct. und nach der Ueberwinterung vom März bis A. Mai an *Salix*blüthen.

Orrhodia Hb.

171. *Erythrocephala* SV. und ab. *Glabra* SV. Beide Formen selten bei Elb. im Sept. und Oct. an Bierk., und in überwinterten Exemplaren von März bis Mai an *Salix*blüthen. Nur im Jahr 1869 war der Schm. etwas zahlreicher, so dass wir von jeder Form etwa 6 Ex. erbeuteten. 1870 erhielt ich von einem überwinterten *Erythrocephala*-Weibchen Eier, die daraus erzogenen Raupen, die ich mit niedern Pflanzen, hauptsächlich *Taraxacum officinale*, aber

auch mit Birken ernährte, entwickelten sich vom 4. bis Ende Sept. alle zu Faltern, doch war keine *Glabra* darunter. Da wir im Freien beide Formen in gleicher Zahl gefangen hatten, so überraschte mich dies Resultat. Ich suchte nun ein Weibchen von *Glabra* zu fangen, um Eier davon zu erhalten, doch gelang mir dies erst 1873. Die jungen Raupen verschmähten die niedern Pflanzen, frassen in den ersten Häutungen nur Buchen- und Eichenblätter, aber später auch Birken. Ob sie in der Zeichnung einigen Unterschied gegen die *Erythrocephala*-Raupen zeigten, habe ich nicht notirt, als aber im Sept. desselben Jahres die Schmetterlinge zum Vorschein kamen, erhielt ich zuerst eine ganze Reihe schöner *Glabra*, und glaubte daraus schliessen zu können, *Glabra* sei besondere Art, wie Treitschke behauptet, aber aus den noch übrigen Puppen entwickelten sich sowohl *Erythrocephala* wie *Glabra*. Kaum $\frac{1}{4}$ gehörte aber der ersteren Form an. Durch diese auffallende Thatsache, die vom darwinistischen Standpunkte aus ein Zurückgehen zur Stammart andeutet, war ich aber genöthigt, meine kaum gefasste Meinung zu ändern und vorläufig beide noch für Varietäten einer Art anzusehen, bis weitere Zuchtversuche mit beiden gemacht sind.

* 172. *Vau punctatum* Esp. (*Silene* SV.). Einmal von Maassen bei Elb. gef., wurde dagegen bei Hilden und auf der Höher Heide mehrfach gef.

173. *Vaccinii* L. Ueberall sehr gemein im Sept. und Oct. an Bierk. und überwinterte Ex. vom März bis Mai an Salixblüthen und Bretterzäunen. Mehrmals aus Raupen erzogen, die ich mit gesammelten Birkenblüthen eingetragen hatte. Die

* ab. *Spadicea* SV. Hb. (non Haw.) und †* *Mixta* Staud. kommen öfter vor.

* 174. *Ligula* Esp. und ab. *Subspadicea* Staud. (*Polita* Dup., *Spadicea* Haw.) Selten, beide Formen in wenigen Ex. bei Hilden 1873 und 1876 gef., bei Elb. aber noch nicht. Die frühere Angabe, dass diese Art hier öfter gefangen sei, bezog sich auf *Spadicea* SV., die als Varietät zu *Vaccinii* gehört.

175. *Rubiginea* SV. Nur in einzelnen Jahren öfter E. Sept. und im October an Bierk., und überwinterte Ex. an Salixblüthen im März bis A. Mai gef. Im Jahr 1864 erzog ich den Schm. aus Raupen, die vom Landgerichtsrath von Hagens in Mehrzahl in Nestern der *Formica fuliginosa* gefunden worden waren. Sie zeichnen sich vor andern verwandten Eulenraupen durch ihre lange dünne Behaarung aus.

Scopelosoma Curtis.

176. *Satellitia* L. Verbreitet aber nicht häufig vom Sept. bis A. Nov. und nach der Ueberwinterung im März und April.

Scoliopteryx Germ.

177. *Libatrix* L. Ueberall häufig vom Juli bis zum Spätherbst und in überwinterten Exemplaren im ersten Frühling. R. an Weiden.

Xylina O.

* 178. *Semibrunnea* Haw. Sehr selten, 1870 am 30. Sept. am Eichholz an Bierk. gef., auch 1 Ex. bei Hilden.

* 179. *Socia* Hufn. Selten, im Sept. am Eichholz und am Husar gefangen.

* 180. *Furcifera* Hufn. (*Conformis* SV.) 1876 in einem Ex. bei Hilden gef.

† 181. *Zinckenii* Tr. In der Hildener Heide fast alljährlich, aber selten an Baumstämmen im Sept. und Oct., sowie in überwinterten Exemplaren bis M. Mai gefunden. Sonst nur einzeln, so 1872 einmal von Hamacher bei Merscheid, 1870 auf dem Rücken des Barmer Waldes von Müser an Bierk. 2 Ex. und 1 Ex. 1877 von Ol. an einem Baumstamm im Haardtbusch.

182. *Ornithopus* Hufn. (*Rhizolitha* F.) Ueberall häufig im Sept., Oct. an Baumstämmen und im Frühling an Salixblüthen.

Calocampa Steph.

* 183. *Vetusta* Hb. Nicht häufig an Bierk. von A. Sept. bis Oct. und an Salixblüthen im Frühjahr bei Elb. und Barmen.

184. *Exoleta* L. Seltener als der vorige, erscheint auch etwas später, nicht vor M. Sept., dann nach der Ueberwinterung an Salixblüthen im April. Auch bei Hilden gefunden.

185. *Solidaginis* Hb. Einzeln im Sept. an Bierk. und Abends auf Heide fliegend gefangen, auch am Tage von Bäumen geklopft, Barmer Wald, Husar, Huckenbeck, Ronsdorf.

Xylomiges Gn.

186. *Conspicillaris* L. Selten, nur wenige Ex. bei Elb. und Hilden im April und Mai.

* ab. *Melaleuca* View. einmal von Ol. bei Elb. im April gef.

Asteroscopus B.

187. *Nubeculosus* Esp. Bei Elb. (Nützenberg, Uellenberg, Böhle) von M. März bis beinahe M. April alljährlich doch nur in einzelnen Exemplaren gefunden. Hav. fand dagegen den Falter 1877 und 1878 in Mehrzahl bei Ronsdorf an Baumstämmen.

188. Sphinx Hufn. (Cassinea SV.) Selten, einmal früher bei Barmen, und 1876 einigemal bei Hilden im Oct. gef.

Xylocampa Gn.

189. Areola Esp. (Lithoriza Bkb.) Ueberall bei Elb., Ronsdorf, Gräfrath, Hilden im April bis A. Mai, in warmen Frühlingen schon M. März, manchmal nicht selten an Baumstämmen oder Abends an Salixblüthen. R. an Loniceren, mehrmals erzogen.

Calophasia Steph.

* 190. Lunula Hufn. (Linariae SV.) Selten. Bei Hilden wurde einmal der Falter und einmal die R., letztere auf Linaria vulgaris gefunden.

Cucullia Schrk.

191. Verbasci L. Die Raupe öfter auf Verbascum thapsus bei Elb. und Barmen gefunden. Die Schm. erschienen schon im April des folgenden Jahres.

* 192. Scrophulariae SV. Die Raupe wird bei Hilden nicht selten auf Braunwurz (Scrophularia) immer in Mehrzahl zusammen gefunden.

193. Asteris SV. Selten. Wurde früher bei Solingen und von St. bei Barmen gef.

194. Umbratica L. Ueberall einzeln im Juni und Juli an Zaunpfählen sitzend, aber auch Abends an blühenden Loniceren schwärmend, gefangen.

195. Absinthii L. Selten von St. bei Barmen, von Ol. an der Haardt bei Elb. gef., wurde auch 1 mal bei Hilden gef.

Plusia O.

196. Triplasia L. Ueberall häufig von Mai bis M. Sept. Abends an Blumen und auch einzeln an Bierk. gef. R. auf Nesseln.

197. Tripartita Hufn. (Urticae Hb.) Mai, Juni, Aug., Sept. häufig. R. ebenfalls an Nesseln.

†* 198. Moneta F. Wurde früher nicht gefunden. Erst seit 1875 erschien der Falter gleichzeitig in Gärten bei Elb. (Distelbeck), bei Solingen, Ronsdorf und Hilden. An jedem der genannten Orte wurden mehrere Exemplare gef.

199. Chrysis L. Häufig vom Mai bis Sept. R. an Nesseln.

200. Festucae L. Selten bei Elberfeld, ich fing den Falter nur einmal im Sept. am Brill; bei Hilden wird derselbe dagegen in einzelnen Jahren häufiger gefunden.

201. Jota L. Selten bei Elb., Barmen, Solingen, Hilden. R. im April an Senecio und Lonicera. Der Falter wurde im Mai und Juni Abends an Hecken gefangen, aber auch am Tage auf Blumen sitzend gefunden.

ab. Percontationis Tr., bei der das Fragezeichen in den Buchstaben y zusammengefloßen ist, erzog ich einmal hier, auch wurde †* ab. Inscripta Esp. (ohne Fragezeichen), 1877 aus einer auf der Höher Heide gefundenen Raupe erzogen.

†* ab. Pulchrina Haw. (V aureum Guen.). 1 Ex. bei Elb. gefunden, es stimmt ganz mit den unter diesem Namen aus England erhaltenen Stücken überein, doch halte ich es nur für Varietät von Jota, nicht für besondere Art.

202. Gamma L. Sehr gemein vom Mai bis Oct. Einzelne Beobachter sagen, die Plusien gingen nicht an Bierk., wir fingen Gamma aber hier häufig daran, ich zählte an einem Abende allein 10 Exemplare, die sich das süße Bier schmecken liessen.

Anarta Tr.

203. Myrtilli L. Nicht selten E. April und Mai und wieder im Juli und Aug. überall auf Heide fliegend, woran die Raupe lebt.

Heliaca HS.

204. Tenebrata Scop. (Arbuti F.). Verbreitet und nicht selten auf Wiesen im Mai und Juni.

Heliopsis Tr.

205. Dipsaceus L. Selten, von St. einmal bei Barmen gef., mehrmals bei Solingen, in der Hildener Heide, Ellerforst etc. im August.

* 206. Scutosus SV. 1875 einmal bei Hilden.

Chariclea Steph.

207. Umbra Hufn. (Marginata F.). Selten und einzeln im August, Böhle, Dorp, Gränze, an Bierk. und auf Doldenblüthen sitzend gef.

Acontia O.

208. Luctuosa SV. Selten, früher einmal bei Wald, und 1877 von Ol. bei Rohleder gefunden.

Erastria O.

209. Uncula Cl. (Uncana L., Unca SV.). Nicht selten in der Hildener Heide und im Ellerforst E. Mai und Juni auf sumpfigen Stellen. Auch von Ol. bei Saurenhaus (Obersiebeneick) gefangen.

* 210. Venustula Hb. Selten. Müser fing im Barmer Walde im Juni 1871 ein Exemplar an Bierk., am 4. Juli 1876 klopfte ich ein 2. Stück am Linken aus einer Hecke.

Bem. Scitula Ramb., eine südeuropäische Art, hat Stollwerck in seiner Lepidopteren-Fauna der Rheinlande als an verschiedenen Orten vorkommend aufgeführt, und sagt dabei auch: „Elberfeld

nicht häufig.“ Hier hat seitens des H. Stollwerck eine Verwechselung stattgefunden, da die ihm s. Z. gemachten Angaben auf Aenea SV. lauteten, die aber nicht synonym mit Scitula Ramb. (wie Stollwerck schreibt), wohl aber gleich Viridaria Cl. ist; diese fehlt dafür in seinem Verzeichniss.

211. Fasciana L. (Pygarga Hufn., Fuscula SV.). Ueberall sehr häufig, Juni, Juli.

Prothymia Hb.

† 212. Viridaria Cl. (Laccata Scop., Aenea SV.). Nicht häufig im Mai und Juli bei Elb., öfter in der Hildener Heide gef.

Agrophila Bd.

* 213. Trabealis Scop. (Sulphuralis L., Sulphurea SV.). Würde im August 1865 in 2 Ex. bei Hilden auf Klee, auch später einmal von Maassen bei Vohwinkel gefangen.

Euclidia O.

214. Mi L. Verbreitet, aber nicht häufig auf Feldern E. Mai und Juni.

215. Glyphica L. Ueberall häufig auf Wiesen E. Mai und Juni und wieder von M. Juli bis M. Sept.

Pseudophia Guen.

216. Lunarisa SV. Früher selten, seit 1870 aber alljährlich öfter an Bierk. am Husar, in der Böhle und bei Hilden im Mai und Juni gef. R. auf Eichen.

Catephia O.

217. Alchymista SV. Sehr einzeln und selten, Barmen, Elb. (Gränze, Husar), Hilden an Bierk. von E. Mai bis M. Juni.

Catocala Schrk.

218. Fraxini L. Bei Elberf. selten, Hülsbeck, Freudenberg, obere Steinbeck, im Aug. und Sept. gefunden, der Schm. sitzt an Baumstämmen, die Raupe bei Tage an der Rinde der Pappeln. Müser fing 2 Ex. an Bierk. im Barmer Walde, bei Hilden wird der Falter öfter auf diese Weise gef.

219. Nupta L. Ueberall häufig von E. Juni bis M. Oct. R. an Pappeln.

220. Sponsa L. Im Jahr 1868 fing ich den Schm. an ausfließendem Eichensaft in der Nähe des Husar in beträchtlicher Anzahl von den spätern Nachmittagsstunden an bis zum Eintritt der Dunkelheit, und zwar in der Zeit vom 26. Juli bis E. Aug. In den folgenden Jahren erschien der Schm. wieder nur sehr einzeln.

221. Promissa SV. Einzeln und selten, bei Elberf. (Böhle, Gränze) und bei Hilden an Bierk. gef. R. an Eichen.

Toxocampa Gn.

* 222. Pastinum Tr. Würde 1872 in den Hülsen bei Hilden gef.

Aventia Dup.

* 223. Flexula SV. wurde 1868 in einem Ex. von Ern bei Hilden gef.

Boletobia B.

224. Fuliginaria L. Ebenfalls nur bei Hilden einzeln beobachtet.

Zanclognatha Led.

225. Grisealis SV. (Nemorialis F.) Nicht häufig im Juni und Juli, Böhle, Husar, Vogelsang, Ellerforst, am Tage aufgescheucht und Abends an Bierk. gef.

† * 226. Tarsipennalis Tr. Selten. Am 7. Juni 1868 fing ich bei Sprockhövel ein aus Hecken aufgescheuchtes Ex., sodann ein 2tes am 8. Juli 1871 am Vogelsang an Bierk.

227. Tarsicrinalis Knoch. Verbreitet und häufig vom Mai bis Aug.

228. Emortualis SV. Einzeln und selten, Vogelsang, Nützenberg, Gränze, Ronsdorf, im Mai und Juni.

Herminia Latr.

* 229. Cribrumalis Hb. (Cribralis Hb.) Selten. Ich fing ein Ex. am 27. Juni 1875 an einer feuchten Stelle im Ellerforst.

Bem.: Tentacularis L. kommt nicht bei Elb. vor, die früher dafür angesehenen Ex. erwiesen sich bei genauer Untersuchung als zu Barbalis gehörig.

230. Derivalis Hb. Ueberall häufig im Juli und Aug.

Pechipogon Hb.

231. Barbalis Cl. Verbreitet und nicht selten im Juni.

Bomolocha Hb.

232. Fontis Thnb. (Crassalis F.) Ueberall häufig von Ende Mai bis A. Juli.

Hypena Tr.

233. Rostralis L. Gemein vom Aug. bis zum nächsten Frühling.

234. Proboscidalis L. Ueberall häufig von E. Mai bis M. Sept.

Rivula Gn.

235. Sericealis Sc. Mai, Juni und Aug. auf Wiesen nicht selten.

Brephos O.

236. Parthenias L. Im März und Anfang April, wo Birken sind, nicht selten. R. an Birken.

237. Nothum Hb. Mit voriger, doch seltener. R. an Espen.

D. Geometrae.**Pseudoterpna HS.**

1. Pruinata Hufn. (Cythisaria SV.) Ueberall häufig von E. Mai bis Aug.

Bem.: Agrestaria Dup. und Coronillaria Hb. kommen nicht hier vor.

Geometra B.

2. Papilionaria L. Nicht häufig Juni, Juli. R. an Betula alba.

Phorodesma B.

3. Pustulata Hufn. (Bajularia SV.) Einzeln und selten, Husar, Gränze, Barmer Wald und Hilden, E. Juni und Juli.

Nemoria Hb.

4. Viridata L. Elb. und Barmen selten, öfter in der Hildener Heide, Mai bis A. Juli.

5. Porrinata Z. Hildener Heide einzeln im Mai.

6. Strigata Mueller. (Aestivaria Hb.) Nicht häufig, Elberf., Hilden. Juni, Juli.

Thalera Hb.

7. Fimbrialis Sc. (Thymiaria L. Bupleuraria SV.) Selten von M. Juni bis M. August, Hildener und Schlebuscher Heide, Isenberg bei Nierenhof.

Jodis Hb.

8. Putata L. Ueberall im Mai und Juni häufig.

- * 9. Lactearia L. (Aeruginaria SV.) Selten, Sandgrube, Gränze, Hilden, M. Mai bis M. Juni.

Acidalia Tr.

- * 10. Muricata Hufn. (Auroraria Bkh.) wurde 1876 auf den Hülsen bei Hilden gef.

11. Dimidiata Hufn. (Scutulata SV.) Einzeln und selten im Juli.

12. Virgularia Hb. (Incanaria Hb.) Verbreitet und nicht selten, Juni, Sept.

13. Straminata Tr. Ziemlich selten, E. Juni, Juli, Elb., Hilden.

14. Bisetata Hufn. Ueberall häufig von Juni bis Aug.

15. Inornata Haw. (Suffusata Tr.) Zieml. verbreitet aber nur einzeln. Juli und A. Aug.

16. Aversata L. (Lividata Gn.) Einzeln, dagegen die Stammart Spoliata Staud. (Aversaria Tr.) überall nicht selten, Juni bis Aug.

17. Emarginata L. Selten, Beeck bei Elb., Hilden. Juli.

- * 18. Rubiginata Hufn. (Rubricata SV.) Im Mai und A. Juni, dann in 2ter Generation im Juli und Aug. in der Hildener Heide an mehreren Stellen nicht selten.

19. Fumata Steph. (Commutata Fr.) Selten, Mai. R. auf Vaccinium.

20. Remutaria Hb. Ueberall häufig. Mai, Juni.

21. Immutata L. (Sylvestraria Hb.) Einigmal bei Elb. (am Linken) aus Hecken aufgescheucht, dagegen im Ellerforst und bei Hackhausen im Juli und A. Aug. nicht selten.

Bem.: Strigaria Hb. wird von Stollwerk in der Fauna der Rheinlande als allenthalben nicht selten angeführt. Diese Art kommt bei Elb. nicht vor, ist s. Z. auch von mir nicht angegeben worden. Andere Faunen benachbarter Provinzen führen sie nicht, oder nur als sehr selten an (Wiesbaden, Halle, Waldeck).

22. Strigilaria Hb. (Prataria B., Nigropunctaria Led.). Verbreitet, aber einzeln von A. Juni bis A. Aug.

23. Ornata Scop. Selten. Mirke, Krötenfeld, Hilden, Juli und Aug.

Zonosoma Led.

24. Pendularia Cl. Ueberall gemein von E. April bis Juli. R. Eichen.

- * 25. Orbicularia Hb. Sehr einzeln bei Hilden 1869 und 1875 gef.

- * 26. Annulata Schulze (Omicronaria SV.). Nur einmal in der Nähe des Husar am 2. Aug. 1868 gef.

27. Porata F. Nicht häufig bei Elb. (Nützenberg, Böhle, Linken), öfter in der Hildener Heide, Mai bis M. Juni und von M. Juli bis M. Sept. Geht auch an Bierk.

28. Punctaria L. Ueberall häufig vom April bis M. Sept. R. auf Laubholz.

29. Linearia Hb. (Trilinearia Bkh.). Verbreitet und nicht selten von E. April bis E. Juni, aber auch noch im Sept. gef. Die v. Strabonaria Z. auch mehrmals im Aug. gef.

Timandra Dup.

30. Amata L. (Amataria L.). Ueberall häufig vom Mai bis Aug.

Pellonia Dup.

- * 31. Vibicaria L. Selten, ein Ex. wurde 1876 auf den Hülsen bei Hilden gef., sowie ein 2tes von Hav. bei Ronsdorf.

Abraxas Leach.

32. Grossulariata L. Ueberall gemein in Gärten etc., Juli, Aug.

33. Sylvata Scop. (Ulmata F.). Mehrfach bei Hilden und in der Höher Heide bei Hackhausen im Juni, in einzelnen Jahren nicht selten, so 1877 9 Ex. Maassen sah den Falter im Neanderthal.

34. *Adustata* SV. Verbreitet, doch nicht häufig April bis A. Juni und vom Juli bis Sept.

35. *Marginata* L. Ueberall häufig. Mai bis Juli. Darunter die ab. *Pollutaria* Hb. einzeln.

Bapta Steph.

36. *Bimaculata* F. (*Taminata* SV.). Einzeln und selten am Dorn, Nützenberg, Barmer Wald, Neviges, Hilden im Mai und Juni.

37. *Temerata* SV. Ebenso Böhle, Hilden, E. Mai und A. Juni.

Cabera Tr.

38. *Pusaria* L. Ueberall häufig von Mai bis Aug.

39. *Exanthemata* Scop. Ueberall nicht selten Mai, Juni und Aug.

Numeria Dup.

40. *Pulveraria* L. Auf feuchten Waldstellen von Mai bis A. Juli nicht selten.

Ellopia Tr.

41. *Prosapiaria* L. (*Fasciaria* SV.). Häufig in Fichtenwäldern der Hildener Heide. Mai, Juni und August, September. Auch von St. einzeln bei Barmen gef.

* var. *Prasinaria* Hb. ist ebenfalls in beiden Generationen am ersteren Fundorte nicht selten.

Metrocampa Latr.

42. *Margaritaria* L. Ueberall von Mai bis E. Juli nicht häufig. R. auf Birken.

43. *Honoraria* SV. Nicht häufig von E. April bis Juni bei Elb., Barmen, Ronsdorf. R. im Aug. und Sept. auf Eichen.

Eugonia Hb.

44. *Quercinaria* Hufn. (*Angularia* SV.). Ueberall häufig, Juli bis Sept., darunter †* var. *Infuscata* Std. mehrmals gef. und erzogen.

45. *Autumnaria* Wrbg. (*Alniaria* SV.). Ueberall nicht selten, Aug. und Sept. R. auf Pappeln und anderm Laubholz.

46. *Alniaria* L. (*Canaria* Hb., *Tiliaria* Bkh.). Im Aug. und Sept. selten.

† 47. *Fuscantaria* Haw. Anf. October 1856 und im Sept. 1861 wurde je ein Ex. bei Elb., am Ochsenkamp und am Brill gef. Staud. führt in seinem Catalog nur England, Holland, Südfrankreich und Schlesien als Vaterland an. Auch bei Aachen und Essen wurde *Fuscantaria* aufgefunden.

48. *Erosaria* SV. Nicht selten und verbreitet vom Juli bis Sept.

Selenia Hb.

49. *Bilunaria* Esp. (*Illunaria* Hb.). Nicht selten im April und Mai. Die zweite Generation als * var. *Juliaria* Haw. im Juli und Aug. R. auf Laubholz.

50. *Lunaria* SV. Sehr selten, Elb., Barmen, Ronsdorf, je 1 Ex. gef.

51. *Tetralunaria* Hufn. (*Illustraria* Hb.). Selten bei Elb. im April und Mai, ebenso die 2. Gen. als var. *Aestiva* Staud. im Juli.

Pericallia Stph.

52. *Syringaria* L. R. auf Loniceren im Mai an der Gränze, Hahnerberg etc. ziemlich oft gef. Falter im Juni.

Odontopera Stph.

53. *Bidentata* Cl. Selten Mai, Juni, Elb., Ronsdorf. R. auf Eichen und Rhamnus.

Himera Dup.

54. *Pennaria* L. Ueberall häufig von M. Sept. bis Novbr.

Crocallis Tr.

55. *Elinguaria* L. Verbreitet, aber nicht häufig im Juni und Juli. R. an Sarothamnus.

Eurymene Dup.

56. *Dolabraria* L. Verbreitet, aber nicht häufig. M. Mai bis A. Juli.

Angerona Dup.

57. *Prunaria* L. nebst ab. *Sordiata* Fuessly (*Corylaria* Thnbg.) manchmal im Juni und Juli in Gärten nicht selten.

Urapteryx Leach.

58. *Sambucaria* L. Verbreitet, doch meistens selten, Juni, Juli.

Rumia Dup.

59. *Luteolata* L. (*Crataegata* L.). Ueberall gemein, E. April bis A. Juli und in einzelnen Jahren, so 1861 und 1862 in 2. Generation im Aug. und Sept. R. auf *Sorbus aucuparia* gef.

Epione Dup.

60. *Apiciaria* SV. Einzeln bei Elb., Schwelm, Hilden. E. Juni bis A. Aug.

61. *Paralellaria* SV. Noch seltener als der vorige.

62. *Advenaria* Hb. Ueberall häufig von Mai bis Juli.

Hypoplectis Hb.

63. *Adspersaria* Hb. Nicht häufig aber verbreitet im Mai. R. auf Sarothamnus.

Venilia Dup.

64. *Macularia* L. Ueberall häufig. Mai, Juni.

Macaria Curtis.

65. *Notata* L. Ueberall häufig. Mai bis August.

* 66. *Alternaria* Hb. Einzeln bei Elb. und Hilden im Juni und August.

†* 67. *Signaria* Hb. Am 2. Juni 1867 wurden in der Nähe der Stöcken bei Elb. von Maassen 2 Ex., und einige Tage später von mir auch dort 1 Ex. aus den Fichten aufgescheucht.

68. *Liturata* L. Nicht häufig in Fichtenwäldern bei Barmen, Elb. und Hildener Heide im Juni.

Hibernia Latr.

69. *Rupicapraria* SV. Oft im Febr. und März in Gärten und an Hecken gef. darunter

†* ab *Ibicaria* HS. einmal.

70. *Leucophaearia* SV. Ueberall in Laubwäldern vom Febr. bis April häufig. ab. *Marmorinaria* Esp. (*Nigricaria* Hb.) ist in manchen Jahren nicht selten. Ausser dieser kommt hier noch eine andere Varietät vor, von der ich bis jetzt 3, und Ol. 1 Ex. fing. Bei diesen Stücken ist die braune Färbung, welche *Marmorinaria* in Wurzel- und Saumfeld hat, über den ganzen Flügel einschliesslich der Franzen ausgebreitet. Von der Zeichnung ist fast nichts zu erkennen, trotz der Reinheit der Stücke. Hier und da sieht man Spuren der 2 Querlinien, so haben alle vier Exemplare auf der Querader als Rest der 2ten Querlinie ein schwarzes Strichelchen. Von der hellen Wellenlinie der *Marmorinaria* sieht man keine Spur. Die Hinterflügel haben entweder dieselbe Farbe wie die Vorderflügel, oder sind nur wenig heller. Unterseite einfarbig dunkelgrau. Ich nenne sie var. *Merularia*.

71. *Aurantaria* Esp. Selten im October. R. auf *Populus*.

72. *Marginaria* Bkh. (*Progemmaria* Hb.) Ueberall häufig im März und April, hält sich gerne im alten trocknen Laube der Eichen auf, fliegt aber auch Abends an die *Salix*blüthen.

73. *Defoliaria* Cl. Die R. im Mai häufig auf Laubholz, bei *Neviges* einmal in solcher Anzahl, dass viele junge Bäume kahl gefressen waren. Schm. Oct. und Nov.

Anisopteryx Steph.

74. *Aceraria* SV. Selten im Nov. und Dec. bei Barmen u. Elb.

75. *Aescularia* SV. Ueberall nicht selten. März, April.

Phigalia Dup.

76. *Pedaria* F. (*Pilosaria* SV.) Ueberall nicht selten, Februar und März.

Biston Leach.

†* 77. *Hispidarius* SV. Selten, bisher nur in wenigen Ex. im ersten Frühjahr gef., so 1868 von Maassen, 1869 von mir in der Nähe vom Funkloch.

* 78. *Zonarius* SV. In der Hildener Heide in wenigen Ex. im ersten Frühjahr aufgefunden.

79. *Hirtarius* Cl. L. Einzeln im April und A. Mai an Baumstämmen bei Elb. (Husar, Ottenbruch), Ronsdorf, Hilden etc. In Düsseldorf in der Königsallee ist diese Art sehr häufig.

80. *Stratarius* Hufn. (*Prodromaria* SV.) Verbreitet aber nicht häufig von M. März bis A. Mai. R. auf Eichen etc. Eine Varietät mit einfarbig gelbgrauen, schwarz gespränkelten Vorderflügeln, worauf die schwarzen Querlinien sehr deutlich, die zwei braunen Querbinden aber verschwunden sind, wurde bei Ronsdorf und Hilden in 3 Ex. gef. Ich nenne sie var. *Terrarius*.

Amphidasis Tr.

81. *Betularius* L. Häufig im Mai, Juni und Juli. R. auf Laubholz. Uebergänge zu ab. *Doubledayaria* Mill. kommen einzeln und selten vor.

Boarmia Tr.

82. *Cinctaria* SV. Ueberall nicht selten, April, Mai an Baumstämmen.

83. *Gemmaria* Brahm. (*Rhomboidaria* SV.) Selten, Juli und Aug. an Baumstämmen und Abends in Gärten gef. bei Elb., Barmen, Erkrath.

84. *Secundaria* SV. Sehr selten, einmal bei Elb. gef.

85. *Abietaria* SV. Ebenso, nur von St. bei Barmen gef.

86. *Repandata* L. Verbreitet aber nicht häufig. Juni und Juli an Baumstämmen. R. an Laubholz.

* ab. *Conversaria* Hb. wurde einmal in der Hildener Heide gef.

87. *Roboraria* SV. Die hellgraue Form habe ich nur bei Haan und Hilden, also mehr in der Ebene gef. Die dunkelgraue Form †* ab. *Infuscata* Staud. wird dagegen nur bei Elb. (Nützenberg, Uellenberg etc.) und Barmen, also im bergigen Theil des Gebietes gef., und auch nur diese aus der überwinternden Raupe, welche auf Eichen lebt, erzogen.

88. *Consortaria* F. Verbreitet und häufig. April bis Juni an Baumstämmen und Abends an Bierk. gef. 1862 schon E. März. Die R. auf Eichen.

ab. *Consobrinaria* Bkh. einmal hier gef.

89. *Angularia* Thnb. (*Viduarina* SV.) Selten im Juni und A. Juli an Baumstämmen, Hasenberg, Uellenberg etc. Die Puppe unter Buchenrinde gefunden.

90. *Lichenaria* Hufn. Selten, im Juli aus der an Flechten lebenden R. erzogen.

91. *Crepuscularia* SV. Ueberall häufig an Baumstämmen von E. März bis E. Juli in 2 Generationen.

92. *Consonaria* H. Selten und nur in wenigen Ex. bei Elb. (Küllenhahn) im Mai gef.

93. *Luridata* Bkh. (*Extersaria* Hb.). Verbreitet und nicht selten vom Mai bis Juli, auch Abends öfter an Bierk. gef.

94. *Punctularia* Hb. Ueberall sehr häufig vom April bis Juni an Baumstämmen.

Pachynemia Stph.

95. *Hippocastanaria* Hb. Auf Heideplätzen im Nützenberg, Freudenberg, Barmer Wald, Gränze, Hildener Heide nicht selten in 2 Generationen von M. April bis A. Sept.

Gnophos Tr.

96. *Obscuraria* Hb. Einzeln bei Elb. und Barmen, dagegen nicht selten in der Hildener Heide im Juli und Aug.

Fidonia Tr.

97. *Limbaria* F. (*Conspicuarina* SV.). Wo viel *Sarothamnus*, die Nahrung der Raupe, wächst, ist der Falter auch nicht selten zu finden, und zwar vom Mai fast ohne Unterbrechung bis E. Aug., die 2 Generationen schliessen also an einander an (wie bei *Hippocastanaria*). Besonders häufig auf der sogenannten Koxheide bei Haan.

Ematurga Ld.

98. *Atomaria* L. Ueberall sehr gemein von M. oder E. April bis E. Juli in 2 Generationen auf Heideflächen.

Bupalus Leach.

99. *Piniarius* L. Ueberall sehr gemein in Kiefernwäldern im Mai und Juni.

Halia Dup.

100. *Wauaria* L. (*Wavaria* F.). Selten bei Elb. (Brill, Hülsbeck), bei Barmen jedoch in einzelnen Jahren häufiger im Juni gef.

101. *Brunneata* Thnbg. (*Pinetaria* Hb.). Nützenberg, Freudenberg, Gränze, Barmer Wald, nicht selten im Juni und Juli.

Diastictis Hb.

†* 102. *Artesiaria* SV. Von H. Guntermann bei Düsseldorf als Raupe auf Weiden gef. und erzogen. Wird also wohl auch bei Eller und Hilden zu finden sein. Maassen fand die Art bei Neuenahr.

Phasiane Dup.

103. *Petraria* Hb. Verbreitet und stellenweise nicht selten, Nützenberg, Gränze, Bendahl, Gelpethal, Hildener Heide im Mai und Juni.

104. *Clathrata* L. In der Hülsbeck 1mal, Ronsdorf selten, öfter bei Haan und Hilden, häufig bei Urdenbach. Mai, dann Juli und August.

Scodiona Bd.

†* 105. *Belgaria* Hb. Selten, wurde 1875 und 1877 in der Hildener und Höher Heide in mehreren Ex. aufgefunden. Die Art war bisher in Deutschland noch wenig beobachtet, Staud. führt die Stammart nicht als deutsch auf, dagegen gibt er an, die var. *Favillacearia* Hb. sei in 2 Exemplaren in Sachsen und einmal bei Berlin gefunden worden. Die hiesigen Exemplare haben weissgraue Grundfarbe und sind wenig braun bestäubt.

Aspilates Tr.

106. *Strigillaria* Hb. Verbreitet und häufig auf Heideplätzen im Mai und Juni. R. an Heide.

Lythria Hb.

107. *Purpuraria* L. Bei Elb. noch nicht gefunden, dagegen bei Haan (Koxheide) und in der Hildener und Schlebuscher Heide mehrfach im Mai und Juni und wieder von M. Juli bis E. August gefunden. Die erste Generation:

†* v. *Rotaria* F. ist kleiner und dunkler gezeichnet.

Ortholitha H.

108. *Plumbaria* F. (*Palumbaria* SV.). Ueberall sehr häufig, von Mai bis A. August.

* 109. *Cervinata* SV. Selten nur einmal am 10. Sept. 1875 am Husar beobachtet. Bei Altena in Westphalen wurde diese Art oft erzogen, die R. lebt auf Stockrosen.

110. *Limitata* Scop. (*Mensuraria* SV.). Ueberall häufig, Juli, Aug.

111. *Moeniata* Scop. Oefter bei Elb. und Hilden, Aug. und A. Sept.

Minoa B.

112. *Murinata* Sc. (*Euphorbiata* SV.). Einzeln und bisher nur am Dorp, Varresbeck, Sandgruben und Aprath von M. Mai bis Juni und wieder im August gef.

Odezia B.

113. *Atrata* L. (*Chaerophyllata* L.). Einmal von mir am 12. Juli 1857 auf der Hilgershöh bei Rittershausen, dagegen 1876 und 1877 von Hav. bei Ronsdorf öfter, auch von Ol. in Obersiebeneick gef.

Anaitis Dup.

114. *Plagiata* L. Ueberall häufig, E. Mai und Juni, dann August bis M. Sept. Nie sah ich den Falter aber in solcher Anzahl, wie am 14. Aug. 1864, auf einem mit kleinen Scabiosen bestandenen Ackerfelde in der Nähe der Koxheide. Bei jedem Schritte wurden 3, 4, oft 6 Stück aufgescheucht. Einzelne *Purpuraria* waren dabei.

Chesias Tr.

115. *Spartiatia* Fuessly. Manchmal im Sept. und Oct. häufig. R. auf *Sarothamnus*.

116. *Rufata* F. (*Obliquaria* SV.). Verbreitet, aber nicht häufig von A. Mai bis E. Juni. R. wie die vorige.

Lobophora Curtis.

117. *Carpinata* Bkh. (*Lobulata* Hb.). Selten, im April, Nützenberg, Freudenberg, am Dorn etc. an Baumstämmen sitzend gefunden, auch an *Salix*blüthen gefangen.

118. *Halterata* Hufn. (*Hexapterata* SV.). Selten bei Elb., Leichlingen, Hilden an Baumstämmen im Mai gef.

119. *Viretata* Hb. Selten im April, Mai und August an Baumstämmen. Nützenberg, Brill, Frankholz, Ronsdorf, Hilden. Alle Schriftsteller und Faunisten erwähnen nur eine Generation, im Jahr 1863 beobachtete ich deren aber zwei.

Cheimatobia Steph.

120. *Brumata* L. Sehr gemein Nov. und A. Dec. R. allem Laubholz schädlich.

121. *Boreata* H. Mehrmals erzogen. R. auf Laubholz. Falter im Novbr.

Triphosa Steph.

122. *Dubitata* L. Nicht häufig bei Elb., Barmen, öfter bei Hilden. Juli. Der Schm. wurde im Aug. 1864 vom Landgerichtsrath v. Hagens in der Sundwicher Höhle (der sogenannten Bärenhöhle) ungefähr 200 Schritte vom Eingange entfernt gefunden.

Eucosmia Steph.

123. *Undulata* L. Nicht häufig, Hasenberg, Gränze, Küllenhahn, Juni und A. Juli.

Scotosia Steph.

124. *Vetulata* SV. Stellenweise nicht selten M. Juni bis M. Juli, Barmen, Elb. (Nüll), Ellerforst.

125. *Rhamnata* SV. (*Transversata* Hufn.). Selten, Juni, Juli, Elb. (Brill), Barmen, Ellerforst.

126. *Badiata* SV. Sehr vereinzelt und selten, E. März und April, Nützenberg, Uellenberg, Barmer Wald.

Lygris Hb.

†* 127. *Reticulata* SV. Selten. Nur einmal an einem Waldrande am Wege von Millrath nach Hochdahl am 6. Aug. 1865 von Bäumen geklopft, wurde dann 1866 und 1875 je in einem Ex. bei Hilden gef. R. auf *Impatiens*, aber noch nicht gefunden.

128. *Prunata* L. Ueberall häufig von Mai bis August.

129. *Testata* L. (*Achatinata* Hb.). Verbreitet und nicht selten in Wäldern E. Juli bis M. Sept.

130. *Populata* L. Ueberall häufig, Juni bis A. Aug., auch an Bierk. gef.

Cidaria Tr.

131. *Dotata* L. (*Pyraliata* SV.). Selten, Elb., Barmen, Wald im Aug. in Wäldern.

132. *Fulvata* Forster. Selten im Juni in Gärten.

133. *Ocellata* L. Verbreitet und häufig im Juni, Aug. und Sept.

134. *Bicolorata* Hufn. (*Rubiginata* SV.). Selten, bei Hilden, Solingen, auch fing ich 1 Ex. am 21. Juli 1875 an der Gränze bei Elb. an Bierk.

135. *Variata* SV. Einzeln im Juni und Aug., Barmen, Elb., Burgholz, Haan. Var. *Obeliscata* Hb. ist dagegen in Fichtenwäldern, besonders der Haaner und Hildener Gegend sehr häufig, im Mai und Juni, dann Aug. bis A. Oct.

136. *Juniperata* L. Selten bei Elb. und Hilden.*

137. *Siterata* Hufn. (*Psittacata* SV.). Selten im Oct. gef.

138. *Truncata* Hufn. (*Russata* SV.). Häufig im Mai und Juni, so wie von M. Aug. bis M. Sept., darunter einzeln die

†* var. *Perfuscata* Haw. gefunden.

† 139. *Immanata* Haw. Einzeln und selten bei Elb., z. B. Uellenberg im August.

140. *Firmata* Hb. Sehr selten an Fichten im Oct. am Funkloch gef.

* 141. *Olivata* SV. Nicht häufig, im Aug. in einem Hohlwege in der Nähe vom Husar einige Ex. Abends, auch einmal am Brill in Gärten gef.

142. *Viridaria* F. (*Miaria* SV.). In einzelnen Jahren häufig, Juni, Juli.

143. *Didymata* L. (*Scabrata* Hb.). Verbreitet, aber nicht häufig in Wäldern im Aug. und Sept., auch an Bierk. und honigschwitzenden Gräsern gef.

144. *Fluctuata* L. Sehr häufig, Mai bis Aug. in 2 Generationen.
 145. *Montanata* SV. Häufig, Mai, Juni, R. auf *Primula*.
 146. *Quadrifasciaria* Cl. (*Ligustrata* SV.). Einzeln und selten bei Barmen.
 147. *Ferrugata* L. Sehr häufig, April bis Juni und von E. Juli bis Aug., darunter
 var. *Spadicearia* SV. oft gefunden.
 148. *Pomoeriaria* Ev. (*Quadrifasciaria* Tr.) Bei Elb. und Hilden selten.
 149. *Designata* Hufn. (*Propugnata* SV.). Selten im Mai, E. Juli und Aug., Elb. (Brill, Burgholz, Ossenbeck), Barmen.
 † 150. *Vittata* Bkh. (*Lignata* Hb.). Selten in der Hildener Heide an sumpfigen Stellen.
 151. *Dilutata* SV. Ueberall im Oct. und A. Nov. häufig in Wäldern.
 * 152. *Cuculata* Hufn. (*Sinuata* SV.). Einzeln und selten bei Hilden gef.
 153. *Rivata* Hb. Selten, Barmen, Elb. (Nützenberg, Sandgrube), Hildener Heide, Ellerforst E. Mai bis E. Juni und im Aug.
 154. *Sociata* Bkh. (*Alchemillata* SV.). Ueberall häufig von Mai bis Aug.
 †* 155. *Unangulata* Haw. Einzeln und selten, 1 Ex. im Bendahl bei Elb., mehrere Ex. im Mai in der Hildener Heide gef.
 156. *Albicillata* L. Bei Elb. und Hilden in einzelnen Jahren nicht selten im Juni und A. Juli in Laubwäldern. *
 * 157. *Procellata* SV. 1 Ex. von Maassen bei Erkrath gef.
 * 158. *Lugubrata* Staud. (*Luctuata* SV.). Wurde von Ol. am 22. Juni 1870 am Küllenhahn, auch von Maassen einmal im Burgholz gef.
 159. *Hastata* L. Einzeln bei Elb., Barmen, mehrfach bei Ronsdorf und Hilden gef.
 * 160. *Tristata* L. Wurde von Müser im Juni einmal bei Schwelm und von Hav. bei Ronsdorf gef.
 161. *Alchemillata* L. (*Rivulata* SV.). Verbreitet und oft nicht selten im Juli und August, bei Urdenbach häufig.
 162. *Adaequata* Bkh. (*Blandiata* SV.). Meist selten, nur in einzelnen Jahren mehrmals gef. bei Barmen, Arrenberg, Linken, Hilden. Juni, Juli.
 163. *Albulata* SV. Auf feuchten Waldwiesen überall im Mai und Juni sehr häufig.
 164. *Candidata* SV. Mai bis A. Aug. überall häufig in Laubwäldern.

- * 165. *Testaceata* Don. (*Sylvata* SV.) Selten, ich fing am 4. Juli 1875 am Vogelsang 1 Ex. am Rande eines feuchten Waldes, dann am 28. Juni 1877 2 Ex. am Linken an einer ähnlichen Stelle.
 166. *Luteata* SV. Verbreitet und manchmal nicht selten auf feuchten Waldstellen um Erlen im Juni. (1862 schon E. Mai.)
 167. *Obliterata* Hufn. (*Heparata* SV.) An ähnlichen Stellen wie die vorige, doch viel seltener von M. Mai bis M. Juli.
 168. *Bilineata* L. Ueberall häufig von A. Juni bis E. Aug.
 169. *Sordidata* F. (*Elutata* Hb.) Ueberall häufig im Juli und Aug. Abends an Bierk. in verschiedenen Varietäten.
 170. *Trifasciata* Bkh. (*Impluviata* SV.) Auf dieselbe Weise von Juni bis A. Aug., aber auch an Baumstämmen gef., doch seltener als vorige.
 171. *Capitata* HS. Selten, bei Hilden mehrmals, bei Elb. nur einmal auf dem Nützenberge, Juni.
 172. *Silaceata* SV. E. Mai und A. Juni selten, im Ottenbruch und Eckbusch gef.
 173. *Corylata* Thnbg. (*Ruptata* Hb.). Ziemlich häufig und überall von E. April bis Juni in Wäldern.
 174. *Nigrofasciaria* Goeze (*Derivata* SV.). Sehr selten bei Barmen und Elb.
 * 175. *Rubidata* SV. Selten bei Hilden.
 * 176. *Comitata* L. (*Chenopodiata* L.). Ebenso.
 * 177. *Polygrammata* Bkh. Bisher nur in wenigen Ex. im Mai in der Hildener Heide gef.

Eupithecia Curtis.

178. *Oblongata* Thnbg. (*Centaureata* SV.). Verbreitet, aber selten, vom Juli bis A. Sept. gef.
 * 179. *Pusillata* SV. Ueberall häufig im Mai an Tannen.
 * 180. *Abietaria* Goeze (*Strobilata* SV.). Einzeln bei Barmen und am Küllenhahn gef.
 * 181. *Debiliata* Hb. Im Juli einzeln an Baumstämmen.
 182. *Rectangulata* L. Im Juni nicht selten, Elb., Hilden.
 †* 183. *Scabiosata* Bkh. (*Piperata* Steph.). Nur einmal bei Elb. 1877 gef.
 * 184. *Succenturiata* L. Nicht häufig bei Hilden.
 †* 185. *Subfulvata* Haw. Einmal in der Böhle an Bierk. gef.
 186. *Nanata* Hb. Ueberall häufig von E. April bis E. Mai und im August. R. oft an *Calluna vulgaris* gef., woran auch der Schm. kurz vor Sonnenuntergang fliegt.
 * 187. *Tenuiata* Hb. (*Inturbata* Tr.) Selten bei Elberfeld.

188. Plumbeolata Haw. (Begrandia Bd.) Von Mai bis M. Juli auf feuchten Waldwiesen bei Neviges (Theimberg, Schepers) nicht selten, aber auch auf dem Nützenberg gef.

189. Satyrata Hb. Nicht selten, April, Mai.

190. Castigata Hb. Verbreitet und nicht selten, Mai.

191. Vulgata Haw. (Austeraria HS.). Im Mai in Gärten häufig.

†* 192. Albipunctata Haw. (Tripunctaria HS.) Einmal Anf. Juni von mir bei Rittershausen an einem Baumstamm, und einmal bei Barmen von Müser gef.

193. Absinthiata Cl. Bei Elb. und Barmen in Gärten und lichten Holzungen im Mai, Juni und August.

* 194. Indigata Hb. bei Barmen einzeln.

†* 195. Lariciata Fr. Selten bei Elb. und bei Neviges gef.

†* 196. Abbreviata Steph. Selten bei Elb.

197. Exiguata Hb. Nicht häufig im Mai.

198. Pumilata Hb. Einzeln im April und Mai, dann von M. Juni bis Juli an Zäunen und Baumstämmen.

Das vorstehende Verzeichniss enthält:

72	Arten	Tagfalter,
31	"	Schwärmer,
116	"	Spinner,
237	"	Eulen,
198	"	Spanner,

zus. 654 Arten Macrolepidopteren.

Als neue Varietät-Namen sind darin aufgeführt:

Arcuata	als Var. von Lye. Icarus Rott. (Rhopal Nr. 22.)
Exoculata	" " " Van. Jo. L. (Rhopal Nr. 41.)
Uniformata	" " " Had. Monoglypha Hufn. (Noct. Nr. 92.)
Merularia	" " " Hib. Leucophaearia SV. (Geom. Nr. 70.)
Terrarius	" " " Bist. Stratarius Hufn. (Geom. Nr. 80.)

Elberfeld, 1. Mai 1878.

Ameisenfauna

von Elberfeld und Umgegend.

Herr Josef von Hagens zu Düsseldorf, Landgerichtsrath a. D., früher in Elberfeld und Mitglied unseres Vereins, ein Kenner der Ameisen, hat die Güte gehabt, mir ein Verzeichniss der in hiesiger Gegend von ihm aufgefundenen Arten dieser Insecten-Familie zuzustellen.

Indem ich dieses Verzeichniss mit den von Herrn v. Hagens dazu gegebenen Notizen über Menge, specielle Fundorte etc. hier folgen lasse, bemerke ich, dass die allein von Hr. v. H. aufgefundenen Arten mit †, die allein von mir entdeckten mit * bezeichnet, und die von uns Beiden gesammelten ohne weitere Bezeichnung geblieben sind. — Die systematische Anordnung und eingeklammerte Bemerkungen rühren von mir her.

Elberfeld, Juli 1878.

Cornelius, Oberlehrer a. D.

I. Gruppe Formicidae.

1. Camponotus ligniperdus Latreille, häufig (besonders im Haardtbusch in hohlen Bäumen und auf Wegen).
2. Lasius fuliginosus Ltr., häufig (in morschen Bäumen, stark glänzend und riechend).
3. " niger Linné-fuscus Foerster, häufig (Colonien in freier Erde, in Gärten, an Bäumen, selbst in Häusern).
4. " brunneus Ltr.-timidus Foerstr., seltener.
5. " flavus de Geer, häufig (u. a. auf der Haardt).
6. " umbratus Nylander, seltener (u. a. an den Sandgruben bei der Lüntenbeck).
7. " mixtus Nyl., dessgl.
8. " affinis Schenck, dessgl.
- * 9. " alienus Foerstr., (selten).

10. *Formica rufa* L., im Barmer Wald (Boltenberg, nur 1 mal einen hohen Haufen gefunden, überhaupt nicht häufig).
11. *Formica pratensis* de G.-congerens Nyl., häufig.
12. „ *sanguinea* Ltr., sehr häufig.
13. „ *rufibarbis* Fabricius-cunicularis Ltr., dessgl.
14. „ *fusca* Ltr.-glebaria Foerstr., häufig (z. B. am Kisberge).
- * 15. „ *gagates* Olivier — *picea* Nyl., (selten).
16. *Tapinoma erraticum* Ltr., Nützenberg (unter Steinen) nicht selten.

II. Gruppe *Poneridae*.

17. *Ponera contracta* Ltr., selten (hinter der Varresbeck unter Steinen, ♂ ♂ auch im Gaswasser).

III. Gruppe *Myrmicidae*.

- † 18. *Stenamma Westwoodii* Stephens, selten, bei *Formica pratensis* gefunden 27. Juni 1863.
19. *Leptothorax acervorum* Fb., häufig, Nützenberg unter Steinen.
- † 20. *Leptothorax muscorum* Nyl., dessgl.
- * 21. *Strongylognathus testaceus* Schenck, (selten).
22. *Tetramorium caespitum* L., häufig.
23. *Asemorhopterum lippulum* Nyl., selten, besonders ♀, das ♂, am 21. October 1864 auf Steinpfosten a. d. Wupper gefunden, war bisher noch unbekannt.
24. *Myrmica ruginodis* Nyl., häufig (besonders auch im Gaswasser).
25. „ *laevinodis* Nyl., dessgl.
26. „ *scabrinodis* Nyl., dessgl.
27. „ *lobicornis* Nyl., seltener.
- * 28. „ *rugulosa* Nyl., dessgl.
29. *Myrmecia Latreillei* Curtis, selten.

Die Zahl der hier aufgeführten Arten macht beinahe den dritten Theil der in ganz Europa vorkommenden (94) Arten aus.

Inhalts-Verzeichniss.

I. Vorwort	Seite III
II. Bericht über den naturwissenschaftlichen Verein in Elberfeld	V
III. Verzeichniss der Vereinsmitglieder	XXXVII

Wissenschaftliche Beilagen.

1. Die erloschenen Vulcane am Rhein und in der Eifel	3
2. Zur charakteristik des stichlings (<i>gasterosteus aculeatus</i>)	26
3. Abnormitäten und Curiositäten bei Insecten	47
4. Macrolepidopteren der Umgegend von Elberfeld	50
5. Ameisenfauna von Elberfeld und Umgegend	103