

D.

Berichte

über die Versammlungen

**des Botanischen und des Zoologischen Vereins
für Rheinland-Westfalen.**

1913.

Berichte

über

die Versammlungen des Botanischen und des Zoologischen Vereins für Rheinland-Westfalen.

Siebzehnte Versammlung zu Essen a. d. Ruhr.

5. und 6. April 1913.

Bericht über die siebzehnte Versammlung des Botanischen und des Zoologischen Vereins zu Essen a. d. Ruhr.

Von

H. Höppner.

Die 17. Versammlung des Botanischen und Zoologischen Vereins für Rheinland und Westfalen fand am 5. und 6. April 1913 in Essen an der Ruhr statt.

Am Samstag, dem 5. April, um 10 $\frac{1}{2}$ Uhr vormittags wurde die Abteilung für Naturkunde des städtischen Museums besichtigt. Die Führung hatte Herr Kahrs-Essen übernommen, der zunächst einen orientierenden Vortrag „Über die diluviale Fauna des Industriegebiets“ hielt und dann die reichen Schätze des Museums an diluvialen Funden demonstrierte. Interessant war auch das Aquarienhaus mit seinen schön geordneten lebenden Gruppen.

Nachmittags 2 $\frac{1}{2}$ Uhr versammelten sich etwa 50 Damen und Herren zu einem Ausflug ins Ruhrtal über Altenhof, Stadtwald, Bredeneier Höhe zur „Schwarzen Lene“ unter Führung der Herren Bonte-, Lüstner- und Schichtel-Essen. Auf diesem Ausflug konnte man sich davon überzeugen, daß die Umgebung Essens nicht nur reich an landschaftlichen Schönheiten ist, sondern daß sie auch dem Naturforscher noch manches bietet, was er kaum erwartete. Es würde zu weit führen, alle Einzelfunde aufzuführen. Wir möchten nur erwähnen, daß zwei unserer wintergrünen Gewächse, *Ilex europaeus*

und *Hedera helix*, in den Waldungen noch sehr häufig sind. Im Essener Stadtwald seien von den notierten Arten *Chrysosplenium oppositifolium* und *Sambucus racemosus* erwähnt. An den Abhängen der Ruhr zeigte uns Herr Bonte-Essen das hier seltene *Asplenium Adiantum nigrum*, und bei der „Schwarzen Lene“ machte uns Herr Lüstner-Essen auf bemerkenswerte Bäume aufmerksam (siehe die Abhandlung in diesem Hefte).

Abends 8 Uhr versammelten sich im Saale der Humboldt-Oberrealschule die Mitglieder zu einer gemeinsamen Sitzung des Botanischen und des Zoologischen Vereins. Daß in Essen und besonders in dem von Herrn Prof. Dr. Schichtel geleiteten Naturwissenschaftlichen Verein auch ein reges Interesse herrscht für naturwissenschaftliche Fragen, welche unsere engere Heimat betreffen, davon zeugte die große Anzahl der erschienenen Gäste.

Nachdem der Vorsitzende des Botanischen Vereins die Erschienenen begrüßt hatte und nach Erledigung einiger geschäftlicher Angelegenheiten wurden folgende Vorträge gehalten: Herr Schichtel-Essen 1. „Kurze geologische Orientierung über die Umgebung Essens unter Berücksichtigung der Bodenformen“, 2. „Demonstration von Insekten im Schulunterricht“; Herr Lüstner-Essen „Über bemerkenswerte Bäume in der Umgebung Essens“; Herr Bonte-Essen „Beiträge zur Adventivflora des Niederrheins“; Herr Rolau-Düsseldorf „Kleine Mitteilungen aus zoologischen Gärten“; Herr Wieler-Aachen „Warum fehlen die Regenwürmer da, wo humussäurehaltiger Boden ist?“ Herr Höppner-Krefeld „Vorläufige Mitteilung über einige niederrheinische Potamogeton-Arten und neue Formen derselben“. In seinem Schlußwort sprach Herr Wieler-Aachen den Essener Herren, besonders den Herren Bonte, Lüstner und Schichtel, die in zuvorkommendster Weise die mühevollen Vorbereitungen der Tagung übernommen hatten, den herzlichen Dank aus.

Nach Schluß der Sitzung vereinigte sich eine große Anzahl Damen und Herren zu einer gemütlichen Nachsitzung im Handelshofe, wo die Teilnehmer noch lange in regem Gedankenaustausch zusammenblieben.

Am andern Tage führte der Zug eine stattliche Zahl Damen und Herren vormittags 9³⁵ Uhr nach Nierenhof. Von hier aus ging es hinaus in den wundervollen Frühling unter Führung der Herren Bonte-, Lüstner- und Schichtel-Essen über Felderbachtal, Rotes Haus nach Hattingen. Von interessanten Pflanzen, die wir unterwegs beobachteten, nennen wir: *Petasites officinalis* mit Übergängen zwischen Niederblättern und Laub-

blättern, *Vaccinium vit. idaea*, *V. myrtillus*, *Arum maculatum*, *Potentilla fragariastrum* u. a. Auf den Höhen um den Aussichtsturm bei Hattingen hatten wir die seltene Gelegenheit, am Rande des Kiefernwaldes den Brauttanz der seltenen Erdbiene *Andrena lapponica* zu beobachten.

Um 7⁰⁷ Uhr abends kamen wir wieder in Essen an. Wohl alle Teilnehmer werden mit uns den Eindruck gehabt haben, daß die Essener Tagung eine der anregendsten der beiden Vereine gewesen ist.

Über bemerkenswerte Bäume in Essen und Umgebung. Vorläufige Mitteilungen.

Von

Otto Lüstner in Essen.

Die mächtige Ausdehnung der Industrie und das damit verbundene rasche Anwachsen der Stadt- und Landgemeinden bringt es in unserm Bezirk mit sich, daß die natürliche Landschaft immer mehr zurückgedrängt wird. Oft geschieht dies überraschend schnell; wo sich heute noch Wiesen ausdehnen oder Baumbestände erheben, entstehen in wenigen Wochen finstre schmucklose Fabrikbauten und zahlreiche Kamine, die mit ihrer Rauch- und Staubentwicklung die Flora merklich schädigen. Die eingeborene Flora ist in der Nähe der großen Industriestädte eintönig zusammengesetzt. Einigermaßen empfindliche Pflanzen haben sich zurückgezogen.

Mit den natürlichen Geländebedeckungen verschwinden die Naturdenkmäler ebenfalls immer mehr, und es ist mit Freuden zu begrüßen, daß die Bestrebungen um den Schutz und die Pflege derselben auch hier stetig an Boden gewinnen. Seit einer Reihe von Jahren habe ich mir auf meinen Wanderungen bemerkenswerte Bäume, welche sich durch ihren Wuchs, ihr Alter, durch Sagen und Geschichten, die sich an sie knüpfen, oder durch den Befall von Parasiten auszeichnen, notiert. Von der Liste, die einige 70 Nummern umfaßt, mußte ich im Laufe der Jahre manches streichen, was verschwunden ist. So sind u. a. die beiden Exemplare von *Ulex europaeus*, die in der Nähe unserer Stadt wuchsen, ausgerottet worden, und diese Art ist in unserer Flora nicht mehr vorhanden. — In den fol-

genden Zeilen sollen einige unserer bemerkenswerten Bäume besprochen werden.

Wer unsere Wälder im Industriegebiet durchwandert, wird fast überall im Unterholz üppige Bestände von *Ilex aquifolium* antreffen. Die Stechpalme zieht sich als Gestrüpp, als niedriges Strauchwerk unter den Bäumen auf weite Strecken hin. An lichten Stellen und am Waldesrande kommen hier und da größere, kräftigere Büsche vor, und wo die Lebensverhältnisse der Hülse besonders zusagen, und sie in ihrem Wachstum nicht gestört wird, wächst sie zum stattlichen Baum heran. Ich kenne eine ganze Reihe baumförmiger Hülsen. Ein schönes Exemplar mit 1,06 m Stammumfang steht unweit des Röntgenhofes, am Hackenberg, an der Straße nach der Meisenburg, ein anderes am Oberschuirshof in der Gemeinde Werden, ein drittes mit 90 cm Stammumfang auf dem Hausberg am linken Ruhrufer gegenüber von Kettwig. Der schönste und kräftigste Ilexbaum in unserer Nähe hat seinen Standort auch auf dem linken Ruhrufer, am Rande des Oeffer Waldes, bei dem alten Bauernhof Hohholz. Kneebusch¹⁾ bezeichnet ihn als die älteste Ilex Deutschlands. Sein Stammumfang beträgt in Brusthöhe gemessen 1,36 m, was einem Durchmesser von über 40 cm entspricht, seine Höhe 10 m; das sind für eine Ilex ganz stattliche Zahlen. Leider ist der alte Herr von einer Anzahl jüngerer Artgenossen umgeben, die mit ihren Zweigen seinen Stamm teilweise verdecken, so daß er sich nicht in seiner vollen Schönheit darstellen läßt, was durch die hinter ihm stehenden stattlichen Rotbuchen noch erschwert wird. In 3 m Höhe beginnt der Baum starke Äste zu entsenden, welche nicht die bekannten buchtig gezähnten, welligen, sondern ganzrandige ovale Blätter tragen. Der Baum muß im Schmuck seiner roten Früchte einen wunderbaren Eindruck machen. Die Gegend an dem Baum wird von den Anwohnern „An der Hüls“ genannt, was schon einen Schluß auf das Alter und das Ansehen, welches der Baum genießt, zuläßt. Die mit dem Worte „Hüls“ verbundenen Eigen-, Fluß-, Orts- und Flurnamen in unserer Gegend sind auf das hier häufige Vorkommen der Ilex zurückzuführen. Beispiele hierfür sind: Hülsbeck, Hülsberg, Hülsfeld, Hülschhof, Hülsebruch, Hülsenbeck u. a.²⁾ Die Erhaltung dieses hervorragenden Naturdenkmals wurde durch den Besitzer zugesagt. — Eine Arbeit über den alten Baum von

1) Kneebusch, Führer durch das Sauerland usw., 10. Aufl. 1909.

2) J. Leithaeuser in: Mitteilungen des Bergischen Komitees für Naturdenkmalpflege, H. 1, Elberfeld 1913, S. 20.

R. Fischer in Duisburg-Meiderich mit zwei Abbildungen ist in der Zeitschrift „Aus der Natur“, Jg. 8, 1912, H. 11, S. 348 erschienen. Der Verfasser geht in diesem Aufsatz auch auf die Heterophyllie der Ilex ein. — Erwähnt und abgebildet ist der Baum auch in dem soeben erschienenen Heft 1 der Mitteilungen des Bergischen Komitees für Naturdenkmalpflege in einem sehr interessanten Aufsatz von Hans Förster, Barmen, „Die Stechpalme im Bergischen Lande“. In diesem Artikel wird eines noch stärkeren und älteren Hülsenbaumes in Mittel-Enkeln bei Cürten, Kr. Wipperfürth, Erwähnung getan, der einen Stammumfang von 1,45 m hat. Die Bemerkung von Kneebusch ist also nicht mehr zutreffend.

In der Nähe dieses Baumes steht, am Rande einer Fichtenschonung, an dem Weg, der über die Höhe 146,1 nach Haus Oefte führt, die Hohholzeiche. Ihr Umfang beträgt 3,30 m, ihre Höhe ungefähr 20 m. Der frei stehende Baum ist weithin sichtbar.

Auf ein ehrwürdiges Alter blickt eine andere Eiche zurück, deren Standort sich in der Bauerschaft Erle in der Heide, an der Straße von Dorsten nach Borken befindet. Einem anonym erschienenen Flugblatt, welches in dem Gasthof „Zur alten Eiche“ in Erle zu haben ist, entnehme ich die folgenden Angaben: Der Baum hat eine Höhe von ca. 15 m und einen Stammumfang von 14 m, am Boden gemessen. In 2 m Höhe beträgt der Umfang noch 12 m. Die Rinde ist an der Südwestseite abgestorben. Die ältesten stärksten Äste und die Krone des Baumes sind abgebrochen; an den Stümpfen entspringen jüngere Triebe, die sich alljährlich belauben. Im Jahre 1819 hat der König Friedrich Wilhelm IV., als Kronprinz, die Eiche besichtigt. Bei dieser Gelegenheit nahmen 36 Infanteristen in dem hohlen Stamm Aufstellung. — Der altersschwache Baum befindet sich in guter Pflege der um ihn wohnenden Bauern. Sie haben ihn mit einem Schutzgitter umgeben und seine Äste abgestützt, um das Ende seiner Tage noch hinauszuschieben. Der namenlose Verfasser gibt ihm ein Alter von über 1000 Jahren. Es scheint allerdings die älteste Eiche in unserer Gegend zu sein.

Von bemerkenswerten Eichen möchte ich noch die Efeueiche erwähnen, die in unserm Stadtwald am Abhang des Isenbergs steht. Ein Baum, der bis hoch hinauf in den Wipfel von einem alten Efeustock überwuchert wird. Umfang mit dem Efeustock 2,45 m; der Efeustamm selbst liegt in einer Breite von 60 cm und einer Dicke von 10 cm dem Eichenstamm auf. Seine Zweige überspannen im Wipfel des Baumes eine

Fläche von 7,80 m Längenausdehnung. Der interessante Baum ist besonders in der Winterszeit, wenn er und seine Nachbarn kein Laub tragen, sehr wirkungsvoll.

Hier wäre auch noch eines anderen Efeustocks zu gedenken, der den Gerichtsturm in Rellinghausen (jetzt in die Stadt Essen eingemeindet) auf vier Seiten bis zum Dach hinauf überzieht. Der Stamm des Efeus, der mit einem Schutzgitter umgeben ist, mißt 2 m in der Breite. Der Turm, der zuerst als Gerichtsstätte, später als Gefängnis benutzt wurde, ist im Jahre 1567 erbaut worden¹⁾. Wir können dem Efeustock demnach ein hohes Alter zugestehen.

Auch in unserm Stadtgarten gibt es eine ganze Reihe bemerkenswerter Bäume. Der untere Weiher, früher ein Steinbruch, wird von mächtigen alten, durchweg männlichen Schwarzpappeln umsäumt. An der Rellinghauser Straße bemerken wir eine alte *Catalpa* und eine *Paulownia*, weiterhin einen jungen *Liriodendron tulipifera* und eine *Gleditschia* sowie eine *Populus balsamifera*. Von dem letztgenannten Baume steht ein schönes Exemplar (weiblich) am Bahnhof Rüttenscheid, in Gesellschaft mit einem ganz alten *Prunus Mahaleb*, der trotz seines Alters seinen strauchartigen Charakter nicht verleugnet; in der Nähe wachsen ein mittlerer *Acer negundo*, mehrere Birken, Erlen, Roßkastanien, *Acer pseudoplatanus* und eine kleine *Geditschia*. Ich möchte diese merkwürdige Baumgesellschaft als den Rest eines Parkes oder eines Gartens ansehen, fand aber weder in der Literatur noch auf alten Karten irgendeinen Anhaltspunkt dafür.

Hexenbesen, durch *Exoascus* auf *Prunus avium* hervorgerufen, sind in unsern Wäldern recht häufig. Der größte Besen befindet sich unweit des Bahnhofs Kettwig an der Straße nach Werden auf einem jungen Kirschbaum.

Die älteste Ulme Essens können wir im Garten des Schwanekampschlößchens an der Eisenbahnstrecke nach Mülheim sehen; ein ca. 25 m hoher Baum mit weit ausgebreiteter Krone.

Ein 80jähriger Weißdorn steht auf einer Anhöhe des Siepens, in der Löbberstraße. Ich konnte sein Alter durch Befragen der Bewohner des Hauses, vor dem er steht, ziemlich genau feststellen. Sein Stammumfang beträgt in einer Höhe von 1,10 m vom Boden, wo der Stamm sich in drei starke Äste

1) Karsch, Geschichte des Stiftes Rellinghausen. In: Beiträge zur Geschichte von Stadt und Stift Essen, Heft 14, S. 25, Essen 1892.

teilt, 2,15 m. Er gewährt besonders zur Blütezeit einen herrlichen Anblick. -- Im Tale selbst steht ein Kirschbaum mit 1,87 m Stammumfang.

Ein kleiner *Ginkgo biloba*, eine Zeder und eine *Sequoia* befinden sich im Garten der Wirtschaft zur Meisenburg, und dem angrenzenden Grundstück.

Alte Birken von 1,56 und 1,15 m Umfang sowie ein Birnbaum von 2,30 m Stammumfang sind noch auf dem Wusthoffschen Gehöft in Essen-Rüttenscheid vorhanden, ebenso zwei alte Kirschbäume von 1,55 und 1,60 m Umfang.

Von bemerkenswerten Buchen möchte ich einen ca. 300jährigen Baum am Haus Köppen im Annatal erwähnen. Ein gesundes, reich verzweigtes Exemplar von 3,70 m Stammumfang, nimmt er sich, am Waldesrande stehend, sehr gut aus. Auf der anderen Seite des genannten Tales, an einer Böschung in der Nähe von Kirchfelds Hof befindet sich eine gleichaltrige Buche, die der Köppenbuche auch in Stammumfang und Höhe entspricht. Sie zeichnet sich durch ein auffallendes Wurzelwerk aus, welches die Böschung in einer Ausdehnung von 3,40 : 5,20 m überzieht und mit schönen kallusartigen Bildungen versehen ist.

In der Gemeinde Sterkrade ist die sogenannte Bärenbuche bekannt, ein Baum, der in 3 m Höhe einen Auswuchs hat, welcher von einer bestimmten Stelle aus betrachtet, der Gestalt eines kletternden Bären ähnlich sieht.

Die kräftigste und wohl älteste aller Buchen in unserer Gegend steht im Oefter Wald, in der Nähe der vorhin geschilderten Ilex. Sie hat einen Stammumfang von 7,80 m.

Urwüchsige Eiben gibt es in unseren Wäldern nicht. Die drei Bäume, welche ich hier anführe, dürften ihr Dasein einer früheren Taxushecke verdanken. Zwei dieser Eiben stehen dicht zusammen an der Ecke der Helmholtz- und Nöggerathstraße im Weichbild unserer Stadt. Der Umfang der Stämme beträgt 80 bzw. 92 cm, die Höhe 6 m. Seit einigen Jahren sind die beiden Bäume auf Antrag durch einen Zaun geschützt worden. Die Stadt hat jetzt die Absicht, gelegentlich des Regierungsjubiläums unseres Kaisers, hier einen Volkspark anzulegen und die Eiben in den Park einzuziehen; ihr Standort läßt dies sehr gut zu. Die dritte Eibe hat einen recht ungünstigen Platz in dem Hofe eines alten Bauernhauses in Essen-Rellinghausen. Der Besitzer hat dem Baum vor einigen zwanzig Jahren die Krone abgesägt, aus Furcht, der Sturm könne den Baum umwerfen und das Häuschen dadurch beschädigen. Diese Furcht ist jetzt nicht mehr begründet, denn

$\frac{1}{2}$ m von dem Stamm der Eibe entfernt, erhebt sich die hohe Mauer eines Neubaus, der den Baum nun nicht nur gegen den Wind schützt, sondern ihn auch an den Wurzeln empfindlich verletzt hat und ihm außerdem noch einen beträchtlichen Teil des Lichts fortnimmt, so daß der alte Bursche zu kränkeln beginnt und sein Leben nicht mehr lange währen wird. Sein Alter, und auch das der beiden andern Eiben schätze ich auf 250—300 Jahre.

Von der Edelkastanie haben wir im Bezirk eine ganze Reihe älterer Bäume, so auf der Straße nach der Meisenburg, im Garten des Schwanekampschlößchens, am Schloß Schellenberg und an anderen Orten. Auffallend ist, daß die Mehrzahl von ihnen in demselben Alter zu stehen scheint, so daß ich annehmen möchte, es sei vor mehreren Jahrzehnten in unserer Gegend der Versuch gemacht worden, die Edelkastanie wegen ihrer Frucht allgemein anzupflanzen. Ich habe jedoch noch keine weiteren Untersuchungen hierüber angestellt. Ganz junge Bäume sieht man hier außerordentlich selten. Die schönste Edelkastanie, ein ca. 30 m hoher normal gewachsener Baum, befand sich vor einem alten Patrizierhause in der Hagenstraße in Essen, welches am Anfang des vorigen Jahrhunderts von dem alten Mechanikus Dinnendahl bewohnt wurde, dem Manne, der die ersten Dampfmaschinen in unserem Bezirk gebaut und eingeführt hat. Sie mußte vor einigen Jahren einem Neubau weichen.

Auch an schönen Roßkastanien haben wir keinen Mangel in der hiesigen Gegend.

Zum Schluß seien noch einige Lindenbäume erwähnt. Die Linde spielt in unserem Volksleben eine große Rolle und man findet allenthalben in Dörfern und alten Gehöften recht bejahrte Exemplare dieses Baumes. In unserem Bezirk sind mir ganz alte Bäume nicht bekannt. Ein hervorragend alter Lindenbaum muß das alte „Krause Bäumchen“ gewesen sein. Es stand auf einer Anhöhe an der Grenze der früheren Stiftsgebiete Essen und Rellinghausen und war weit und breit bekannt; „du büs noch lange nicht am Krusenbömken“, war ein bekanntes Sprichwort für einen, der zu hoch hinaus wollte. In seinem hohlen Stamm konnten sechs Personen Platz finden. Die sieben starken Äste, die er trug, hatten einen Durchmesser von 60—80 cm. Der Baum war zum Andenken an den hl. Ludgerus, der hier zum ersten Male in unserem Gebiet das Evangelium gepredigt haben soll, neben einem Holzkreuz gepflanzt worden.

Der vor kurzem hochbetagt gestorbene Kanonikus Brock-

hoff hat diesen alten Baum noch gekannt, und erzählt, daß er in den 50er Jahren durch spielende Kinder, die in dem hohlen Stamm ein Feuer angezündet hatten, in Brand gesteckt wurde. An demselben Platz wurde am 17. April 1863 eine andere Linde gepflanzt, auf die der Name „Krauses Bäumchen“ übergieng. An Stelle des alten morschen Holzkreuzes ist 1877 ein Steinkreuz mit der Inschrift:

Quo loco ante mille annos
evangelium Iesu Christi praedicatum est
haec crux erigebatur.

errichtet worden. Der Name Krausebäumchen lautet in alten Urkunden Crucebömken und ist auf einen der sogenannten Lack- oder Laagbäume zurückzuführen, die, mit dem Zeichen des Kreuzes versehen, als fränkische Grenzzeichen dienten ¹⁾. — Der alte Baum ist von dem Dichter F. A. Krummacher, der längere Zeit in unserer Gegend lebte, besungen worden. Er verlegt das Grab des hl. Alfred, des Gründers des Stiftes Essen, an das „Krause Bäumchen“. Das ist ein Irrtum. Die Gebeine dieses Heiligen ruhen in der Münsterkirche zu Essen.

Zwei schöne Lindenbäume befinden sich auf dem früheren Bauerngehöft Gebrandenhof bei Essen, jetzt in städtischem Besitz befindliche Gartenwirtschaft. Die Bäume haben einen Umfang von 2,30 bzw. 2,50 m und eine Höhe von ca. 20 m. Einer Haustürinschrift zufolge ist das Gehöft im Jahre 1798 erbaut worden, nachdem ein anderes, seitwärts gelegenes, vor 20 Jahren errichtetes, abgebrannt war. Die beiden Linden werden ein Alter von 140–150 Jahren erreicht haben.

Unsere schönste Linde steht auf dem Kammannschen Hofe in Essen-Rüttenscheid. Sie zeichnet sich besonders noch dadurch aus, daß sie eine Ansiedlung der Mistel trägt, und das ist eine große Seltenheit in unserer Gegend ²⁾. Auf Lindenbäumen kommt sie erst wieder in der Gegend von Brühl bei Köln vor. Auch auf Obstbäumen und Pappeln ist sie hier nicht allzu häufig anzutreffen. Der nächste Mistelstand, auf einem Birnbaum, ist in Werden a. d. Ruhr. Die Entfernung bis zu diesem beträgt von unserer Mistellinde in Luftlinie sechs Kilometer. Dazwischen liegen einige Waldstreifen und eine Anhöhe. Ich möchte nicht ohne weiteres annehmen, daß die Mistelansiedlung auf unserer Linde auf diesen Werdener Stand-

1) Imme, Die Ortsnamen des Kreises Essen. In: Beiträge zur Geschichte von Stadt und Stift Essen, H. 27, Essen 1905.

2) Höppner, H., Zur Flora des Rheintals bei Düsseldorf. In: Berichte über die Versammlungen des Botanischen und des Zoologischen Vereins für Rheinland-Westfalen, 1910, Bonn 1911.

ort zurückzuführen ist. Der größte der neun Büsche mißt ca. 50 cm im Durchmesser. Der schön gewachsene Lindenbaum hat einen Stammumfang von 3,60 m in Brusthöhe und ist ca. 28 m hoch. Er steht auf Eigentum der Krupp von Bohlen und Halbachschen Verwaltung auf dem Hügel bei Essen. Der Schutz des Baumes ist zugesagt worden.

Eine ausführliche Beschreibung aller im hiesigen Bezirk vorhandenen bemerkenswerten Bäume ist in Vorbereitung und wird nach Sichtung und Bearbeitung des Materials herausgegeben werden.

Regenwürmer und Bodenbeschaffenheit.

Von

A. Wieler in Aachen.

Bei seinen Untersuchungen der Wälder Jütlands auf Lehm- und Sandboden stellte P. E. Müller¹⁾ fest, daß die begleitende krautige Flora für dieselbe Waldart nicht immer die gleiche, daß dieser Wechsel aber nicht aus Schatten- und Feuchtigkeitsverhältnissen zu erklären ist, sondern mit der Beschaffenheit des Humus zusammenhängt. Er beobachtete zwei Typen der Humusbildung, die er als Mull und Torf unterschied. Auf beiden gedeihen die Waldbäume ungleich gut.

Der Mull ist ausgezeichnet durch griesige krümelige Struktur. Auf ihm liegt eine Decke von losen Blättern, Zweigen usw. Beim Gehen sinkt man ein wie auf Acker- oder Gartenboden. Die von Müller als Torf bezeichnete Humusbildung entspricht durchaus der Torfbildung im Nassen. Im Buchenwalde bildet er eine zusammenhängende Masse von Blättern, die von Pilzen und den Buchenwurzeln selbst zusammengehalten werden. Man sinkt nicht ein, sondern geht wie auf einer Filzdecke. Daß Unterschiede zwischen dem Torf in Buchen-, Eichen- und Fichtenwald und auf der Heide vorhanden sind, ist von untergeordneter Bedeutung und auf sekundäre Veränderungen zurückzuführen. Im Torf sind stets freie Humussäuren vorhanden, der Mull reagiert neutral. Als

1) P. E. Müller, Studien über die natürlichen Humusformen und deren Einwirkung auf Vegetation und Boden, Berlin, Julius Springer, 1887. — Es ist dies eine deutsche Ausgabe der ursprünglich in dänischer Sprache in den Jahren 1878 und 1884 erschienenen Abhandlungen des Verfassers.

weiterer wichtiger Unterschied ergab sich im Torf das Fehlen von Regenwürmern, während sie im Mull immer vorhanden waren. Nach Müller soll der Mull durch die Tätigkeit der Regenwürmer entstehen. Diese Auffassung wird man als zutreffend anerkennen müssen, seitdem Darwin¹⁾ nachgewiesen hat, daß die Ackererde das Produkt von Regenwürmern ist. Aber mit der Feststellung der Tatsache, daß die Regenwürmer nur im Mull vorkommen und seine Entstehung veranlassen, sind die Erscheinungen noch nicht ausreichend erklärt. Woher rührt es, daß dort, wo die Regenwürmer fehlen, der Humus sauer ist und torfartigen Charakter hat? Warum fehlen auf dem einen Boden die Regenwürmer, während sie auf dem anderen angetroffen werden, obgleich in jedem Falle dieselben Waldbäume vorhanden sind?

Bis vor kurzem nahm man an, daß die saure oder neutrale bzw. alkalische Reaktion des Humus bedingt sei durch einen verschiedenen Verlauf der Zersetzung der organischen Substanz, die als Wurzeln, Blätter usw. in den Boden gelangt. Je nachdem, welche Mikroorganismen sich an der Zersetzung beteiligten, sollte dann der Humus die eine oder andere Reaktion zeigen. Diese Auffassung ist aber nicht imstande, alle Erscheinungen befriedigend zu erklären, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann. Durch Untersuchungen über die freien Humussäuren, die vor einigen Jahren Baumann und Gully²⁾ veröffentlicht haben, ist aber eine tiefere Einsicht in diese Erscheinungen gewonnen worden. Nach ihnen existieren die freien Humussäuren überhaupt nicht, sondern es handelt sich um Adsorptionserscheinungen kolloidaler Substanzen. Der sauer reagierende Humus ist an sich gar nicht sauer, kommt er aber zusammen mit Salzlösungen, so adsorbiert er die Base und setzt die Säure in Freiheit, deren Menge sich ermitteln läßt. Ihre Untersuchungen führten aber noch zu einem anderen sehr wichtigen Ergebnis. Die Acidität des Moostorfes ist nicht die Folge einer Zersetzung, sondern rührt her von dem Material, aus dem der Moostorf hervorgeht, aus dem Torfmoos. Dies reagiert ungefähr in demselben Grade sauer wie der Moostorf. Der Sitz der sauren Reaktion liegt in der Zellwand; sie hat

1) Charles Darwin, Die Bildung der Ackererde durch die Tätigkeit der Würmer mit Beobachtungen über deren Lebensweise. Übersetzt von J. Victor Carus, 2. Aufl., Stuttgart 1899.

2) Baumann und Gully, Untersuchungen über die Humussäuren, Mitt. d. Kgl. Bayr. Moorkulturanst., Heft 4, Stuttgart 1910.

also die Fähigkeit, aus Salzlösungen die Basen zu adsorbieren und behält sie auch bei, wenn der Torf entsteht. Damit ist der Ursprung der sauren Reaktion des Torfes aufgehehlt. Mit Recht durfte man erwarten, daß der saure Charakter des Trockentorfs einen analogen Ursprung hat, oder allgemeiner gesprochen, daß die organische Substanz, aus der der Humus hervorgeht, sauer ist, und daß es besonderer Umstände bedarf, wenn diese Reaktion verschwinden soll. Wenn Bau- mann und Gully diese Konsequenz ihrer Anschauung auch angedeutet haben, so haben sie die Frage doch nicht weiter verfolgt. Es läßt sich bei Anwendung von Methoden, welche die genannten Forscher empfohlen haben, leicht zeigen, daß alle Pflanzensubstanzen, welche für die Humusbildung in Frage kommen, sauer reagieren¹⁾. Sowohl die frischen Blätter, wie abgestorbene am Baum hängende oder vertrocknet auf dem Boden liegende der verschiedensten Pflanzen reagieren sauer oder stark sauer. Und das gleiche läßt sich für Wurzeln, Stengelteile usw. zeigen. Vermindert sich auch die saure Reaktion beim Auskochen der Pflanzenteile bis zur Erschöpfung, so bleibt doch in den meisten Fällen der Rückstand noch sehr sauer. Den Sitz dieser Reaktion muß man deshalb wie bei den Torfmoosen in der Zellmembran suchen. Die extrahierten Substanzen sind übrigens auch nicht ausschließlich Säuren, sondern dürften der Hauptmasse nach gleichfalls kolloidale Körper sein.

Der Trockentorf hat demnach einen analogen Ursprung wie der Moostorf. Es ist die Streu, welche im Walde ziemlich unverändert auf dem Boden zusammengehalten wird. Es müßte also aller Humus sauer reagieren; wenn das nun tatsächlich nicht der Fall ist, so muß die anfänglich sauer reagierende Masse derartige Veränderungen erleiden, daß sie neutral oder alkalisch wie der Ackerboden reagiert. Soll die saure Reaktion verschwinden, so muß die Masse mit Basen in Berührung gebracht werden, die die Acidität gleichsam absättigen. Es muß die organische Substanz zunächst mit dem Erdboden gemischt werden. Beim Ackerboden sorgt der Mensch durch sorgfältige Bearbeitung des Feldes sowohl für Zerkleinerung als für innige Mischung der organischen Substanz mit den mineralischen Teilen des Bodens. Im Waldboden muß diese Rolle von Tieren übernommen werden und scheint ganz besonders den Regenwürmern zuzufallen. Sie fressen die Blätter, zerkleinern sie

1) A. Wieler, Die Acidität der Zellmembranen, Ber. d. D. Bot. Ges., 1912, Bd. XXX, Heft 7.

hierdurch und vermischen sie in ihrem Verdauungskanal mit Erde, die sie gleichfalls zu sich nehmen. Hierdurch findet eine Absättigung der Acidität statt, und die Exkremente, aus denen der Mull besteht, reagieren neutral. Da manche von den Regenwürmern bis mehrere Fuß tief in den Erdboden eindringen, wird dauernd für weitere Mischung des Bodens mit den Exkrementen gesorgt. Es fragt sich aber, ob in allen Fällen die bloße Mischung ausreicht, um der organischen Substanz ihren sauren Charakter zu nehmen, und ob nicht vielleicht die Regenwürmer sich auch aktiv an der Neutralisierung beteiligen, indem sie in ihren Verdauungsorganen Kalk absondern. Bekanntlich besitzen sie Kalkdrüsen, in denen sie kohlsauren Kalk bilden, und da kohlsaurer Kalk das beste Mittel zur Absättigung ist, indem die unschädliche Kohlensäure entbunden wird, so liegt es nahe, den Zweck der Kalkdrüsen hierin zu suchen. Sollte diese Ansicht richtig sein, so würden die Regenwürmer dauernd einen Konsum an Kalk haben. Und es wäre denkbar, daß ihre Lebensweise hiermit auf das engste zusammenhinge, daß das Eindringen in tiefere Schichten dem Ersatz des Kalkes diene, denn der sauren organischen Substanz werden sie ihn schwerlich entnehmen können. Wie sie es anstellen, in ihren Drüsen kohlsauren Kalk zu produzieren, ist den bisherigen Untersuchungen über die Regenwürmer nicht zu entnehmen.

Wie erklärt es sich nun, daß wir nicht in allen Waldböden Regenwürmer haben? Zur Erklärung der Erscheinung hat Müller auf ihr großes Feuchtigkeitsbedürfnis hingewiesen und auf die schädliche Wirkung der Trockenheit. Man kann sich wohl vorstellen, daß das Wegschlagen der Bäume oder unzweckmäßige Durchforstung der Wälder die Lebensbedingungen für die Regenwürmer ungünstig beeinflussen, aber das könnte doch nur vorübergehend sein. Sie müßten zurückkehren, wenn der Boden sich wieder mit einer Vegetation bedeckt; ist doch bekannt, daß sie reichlich auf Wiesen, auf unbestellten Äckern und an Wegrändern, die doch der Trockenheit noch mehr ausgesetzt sind, angetroffen werden. Es muß also ein anderer Umstand sein, der ihr Fehlen in den Waldböden mit Torf veranlaßt. Da in beiden Fällen die Natur der Streu die gleiche ist, kann es sich nicht um schädliche Stoffe handeln, welche von ihr ausgehen. Den Grund wird man in der Natur des mineralischen Bodens suchen müssen, und zwar in seinem Kalkgehalt. So weit sich das übersehen läßt, sind die Böden, auf denen der Trockentorf auftritt, arm an Kalk. Haben die Regenwürmer, wie wir oben vorausgesetzt haben, Bedarf an

Kalk, so kann man sich vorstellen, daß sie nur auf Böden leben, auf denen sie mit genügender Sicherheit denselben decken können. Möglicherweise fehlen sie nur auf solchen Böden, deren Kalkgehalt hierzu zu gering ist.

Gegen diese Auffassung scheint das Verhalten des *Lumbricus purpureus* Eisen zu sprechen, eines Regenwurmes, der in den Buchenwäldern Jütlands so verbreitet ist, daß man ihn nach Müller geradezu als Buchenregenwurm bezeichnen könnte. Er lebt nicht in der Erde, sondern in der Blätterdecke, er muß also andere Lebensgewohnheiten haben als z. B. der *Lumbricus terrestris* L., der tiefe Röhren in den Boden baut. Neben diesen Formen traf Müller *Allolobophora turgida* Eisen an, der im Gegensatz zu dem *Lumbricus purpureus* nur im Untergrunde lebt, und *Enchytreus*-Arten, die vornehmlich in der obersten, einige Zoll tiefen, dunklen MULLSCHICHT vorkommen. Bei allem Gemeinsamen in den Grundzügen der Organisation sind bei den verschiedenen Regenwurm-gattungen und -arten unverkennbar tiefgehende biologische Differenzen vorhanden, denen möglicherweise auch anatomische Differenzen entsprechen.

Da die Vegetation in den Wäldern mitbedingt ist durch die Humusbeschaffenheit, so wäre mit Rücksicht auf das richtige Verständnis ihrer ökologischen Verhältnisse eine genaue Kenntnis der Lebensweise und Verbreitung des Regenwurms sehr wichtig, und es wäre erwünscht, wenn nicht nur die Biologie dieser Tiere eingehender studiert würde, als es bisher geschehen ist, sondern auch die Verbreitung der einzelnen Formen im Vereinsgebiete verfolgt würde.

Die Trichopteren-Fauna der Rheinprovinz.

Von

O. le Roi in Bonn.

Mit einer Schlußbemerkung von G. Ulmer in Hamburg.

Die Trichopteren der Rheinprovinz haben bislang recht wenig Beachtung gefunden. Aus älterer Zeit finden sich nur einzelne wenige Angaben bei Hagen (1858, 1859, 1860, 1874) und Kolenati (1848, 1859), die sich auf Stücke beziehen, welche Cornelius-Elberfeld und Caspary-Bonn gesammelt hatten. Sie sind zum Teil heute nicht mehr sicher zu deuten. Später hat Bertkau einiges zusammengebracht und es Albarda (1889) zur Durchsicht übergeben. Sein Material ist leider ver-

loren gegangen. Auch L. von Heyden (1896) erwähnt verschiedene Arten aus der Provinz. Wichtiger für die Kenntnis der Trichopteren des Rheinlandes wurde ein kurzer Aufenthalt Mac Lachlans, des Verfassers der grundlegenden Monographie über die Gruppe, vom 24. Juli bis 2. August 1894 in Gerolstein und an der Mosel. In seinem Reisebericht (1895) machte er 23 Species namhaft, die er in den genannten Gegenden gefunden hatte, wodurch die Zahl der bekannten Arten auf 38 stieg. Seit 1906 habe ich selbst begonnen, Trichopteren auf meinen Exkursionen mitzunehmen, und veranlaßte einige Freunde, das gleiche zu tun. Herr Dr. G. Ulmer-Hamburg hatte die Freundlichkeit, das Material Ende 1908 zu bestimmen und wertete eine Reihe Notizen in seinem ausgezeichneten Buche über die deutschen Trichopteren (1909). In der Annahme, daß die Funde meist aus der Umgegend von Bonn herrührten, hat er wiederholt „Bonn“ als Fundort angegeben, während die Exemplare an zum Teil weit von Bonn entfernten Orten (z. B. an der Mosel, im Hohen Venn) gesammelt waren. Diese nicht zutreffenden Angaben sind nachstehend entsprechend richtiggestellt.

Einige Arten nannte ich ferner gelegentlich an verschiedenen Orten (Höppner und le Roi 1910 und 1912, Voigt, le Roi und Hahne 1911). Infolgedessen sind bislang 63 Species aus der Rheinprovinz nachgewiesen worden.

In den letzten Jahren habe ich weiter auf die Gruppe geachtet und ein ziemlich umfangreiches Material zusammengebracht. Außerdem überließen mir meine Freunde, die Herren C. Frings-Bonn (Frsgs.), H. Freiherr von Geyr-Müddersheim (v. Gr.), A. von Jordans-Bonn (v. Jds.) und Privatdozent Dr. A. Reichensperger-Bonn (Rpgr.) ihre gesamte Ausbeute in liebenswürdiger Weise. Einzelnes verdanke ich noch den Herren Dr. Koep-Remscheid, E. de Maes-Bonn, Dr. H. Meyer-Bonn, P. Radermacher-Duisdorf, Amtsgerichtsrat C. Röttgen-Koblenz, Dr. Schauß-Godesberg, A. Steeger-Krefeld, Dr. A. Thienemann-Münster i. W. u. Prof. Dr. W. Voigt-Bonn (Vgt.).

Dies ganze Material, vermehrt um die Sammlungen der Herren K. Puhlmann-Krefeld (Pm.), Professor H. Schmidt-Elberfeld (H. Schm.) und cand. zool. Erich Schmidt-Bonn (E. Schm.), hat Herr Dr. Georg Ulmer determiniert. Für diese große Freundlichkeit danke ich ihm auch an dieser Stelle auf das herzlichste.

Nachstehend sind bei allen Arten sämtliche Fundorte namhaft gemacht, stets mit Angabe der Literaturquelle oder des Sammlers. Fundorte ohne Namensnennung wurden von

mir selbst festgestellt. — Die Flugzeiten beziehen sich ausschließlich auf Beobachtungen in der Provinz.

Bei selteneren Arten habe ich Angaben über ihre sonstige Verbreitung in Deutschland hinzugefügt. Ich hielt es aber für überflüssig, bei jeder Form ihre Verbreitung in den Nachbargebieten deutschen Anteils anzugeben, da Ulmer (1909) und Thienemann (1912 und 1912b) darüber hinreichenden Aufschluß gewähren. Dagegen erwähne ich, ob die Arten in den Nachbarländern Holland, Belgien und Luxemburg bereits nachgewiesen wurden.

1. Familie: *Rhyacophilidae* Steph.

1. Subfamilie: *Rhyacophilinae* Ulm.

1. Gattung: *Rhyacophila* Pict.

1. *R. dorsalis* Curt. Mitte Mai bis Oktober. Moseltal: „Mosel“ (H. Schm.). Saartal: Mettlach. Eifel: Bertrich (Rpgr.), Gerolstein (Mc. Lach. 1895, p. 110), Perlenbachtal bei Kalterherberg, Roertal bei Kalterherberg-Montjoie (E. Schm.), Schwarzwasser bei Küchelscheid (E. Schm.). Rötgen am Hohen Venn (v. Gr.), Brohl bei Oberweiler (Vgt.), Neuenahr (v. Jds.), Dernau a. d. Ahr (leg. le Roi; bei Ulmer 1909, p. 15 „Ahr“), Altenahr-Kreuzberg (E. Schm.), Müsch, Ahrdorf. — Holland, Belgien, Luxemburg (bei Rosport, leg. Verf.).
2. *R. nubila* Zett. Nach Mac Lachlan (1874—80, p. 441) in der Rheinprovinz vorkommend.
3. *R. fasciata* Hag. Mai. Eifel: Kaisersesch. Bergisches Land: Elberfeld (Hagen 1859, p. 153). — Die beiden einzigen Fundorte aus Deutschland.
4. *R. septentrionis* Mc. Lach. Juni bis Oktober. Neu für die Provinz. Hunsrück: Oberstein. Eifel: Melbtal bei Bonn, Enderttal bei Kochem, Lampertstal bei Alendorf. Westerwald: Siebengebirge. Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). — Belgien.
5. *R. obliterated* Mc. Lach. September bis Oktober. Neu für die Provinz. Eifel: Rötgen am Hohen Venn (v. Gr.). — Aus Deutschland nur von Sachsen, Thüringen und dem Sauerland bekannt. — Belgien.
6. *R. Hageni* Mc. Lach. Juni. Neu für die Provinz. Hunsrück: Oberstein. — Aus Deutschland außerdem nur vom Erzgebirge und von den schlesischen Gebirgen nachgewiesen.

7. *R. Pascoei* Mc. Lach. Nach Bertkau in der Rheinprovinz vorkommend (Albarda 1889, p. 360); sonst nur im Odenwald.
8. *R. tristis* Pict. Mai bis Juni. Neu für die Provinz. Hunsrück: Oberstein, Gäuls-Bach oberhalb Langenfeld, Weitersborn. Saartal: Breinsbachtal bei Taben. Eifel: Enderttal bei Kochem. Bergisches Land: Gelpetal bei Elberfeld (H. Schm.). — Belgien.

2. Subfamilie: *Glossosomatinae* Ulm.

1. Gattung: *Glossosoma* Curt.

9. *G. Boltoni* Curt. „Rheinprovinz“ (Albarda 1889, p. 360). Bergisches Land: Gelpetal bei Elberfeld (H. Schm.).

2. Gattung: *Agapetus* Curt.

10. *A. fuscipes* Curt. Mai bis August. Rheintal: Fahr bei Neuwied. Hunsrück: Weitersborn, Morgenbachtal bei Trechtingshausen, Kondertal. Saartal: Taben, Breinsbachtal bei Taben, Schwellenbachtal bei Saarhölzbach. Eifel: Niedermehlen, Schneifelrücken, Gerolstein, Perlenbachtal bei Kalterherberg (v. Jds. — Hierauf bezieht sich die Angabe „Bonn“ bei Ulmer 1909, p. 25), Neuenahr (v. Jds.), Ahrhütte, Kalkarer Bruch bei Weingarten, Enderttal bei Kochem, Brohlbachtal bei Karden, Kalmuttal bei Remagen, Melbtal bei Bonn, Steinbachtal im Kermeter. Westerrwald: Isenburg. — Holland, Belgien.
11. *A. comatus* Pict. Juni. Neu für die Provinz. Eifel: Maubach a. d. Roer. — In Deutschland nur noch im Schwarzwald, in Thüringen und Sachsen. — Belgien.
12. *A. laniger* Pict. Ende Juni. Rheintal: Rolandseck. Nahetal: Kreuznach (Mc. Lachlan 1874–80, p. 482). — Holland, Belgien.

2. Familie: *Hydroptilidae* Steph.

1. Gattung: *Ptilocolepus* Kol.

13. *P. granulatus* Pict. Ende Mai. Neu für die Provinz. Saartal: Breinsbachtal bei Taben. — Belgien.

2. Gattung: *Allotrichia*.

14. *A. pallicornis* Etn. Ende Mai. Neu für Deutschland. Moseltal: Rehlingen, Wehr. Saartal: Serrig, zwischen Rehlingen und Littorf am Bach.

3. Gattung: *Hydroptila* Dalm.

15. *H. forcipata* Mc. Lach. Juni. Eifel: Gerolstein (Mc. Lach. 1895, p. 110). — Sonst in Deutschland nur bei Marburg a. d. Lahn.

16. *H. femoralis* Etn. August. Neu für die Provinz. Eifel: Weinfelder Maar (A. Thienemann). — In Deutschland nur noch bei Hainburg und in Odenwald.
17. *H. Maclachlani* Klap. Eifel: Brohl oberhalb Burgbrohl, Larven am 25. Juni (W. Voigt, le Roi und Hahne 1911, p. 31). — Die Art ist bisher nur aus Thüringen bekannt.

4. Gattung: *Oxyethira* Etn.

18. *O. costalis* Curt. August. Neu für die Provinz. Rheintal: Bonn (E. de Maes). — Holland, Belgien.

3. Familie: *Philopotamidae* Wallgr.

1. Gattung: *Philopotamus* Leach.

19. *P. ludificatus* Mc. Lach. Mitte April bis August. Rheintal: Unkel. Hunsrück: Gäuls-Bach oberhalb Langenfeld. Saartal: Breinsbachtal, Schwellenbachtal. Eifel: Bertrich (Frgs.), Schneifelrücken, Eichen-Bach b. Fuchshofen a. d. Ahr, Perlenbachtal bei Kalterherberg (hierauf ist die Angabe Bonn von Ulmer 1909, p. 40 zu beziehen), Hohes Venn (Schauß). Westerwald: Isenburg, Laubachtal bei Rengsdorf (E. Schm.), Wied-Seitental bei Dazeroth (E. Schm.). Bergisches Land: Elberfeld (Kolenati 1859, p. 210 als *Phil. montanus*; H. Schm.), Ruthenbachtal und Gelpetal bei Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Krefeld (Pm.). — Belgien.
20. *P. montanus* Donovan. Ende März bis August. Neu für die Provinz. Hunsrück: Morgenbachtal, Oberstein, Ehrenburger Tal, Kondental, Weitersborn. Eifel: Monreal, Ahrdorf, Münstereifel (A. Steeger; Verf.), Steinbachtal im Kermeter, Kalmuttal, Obliers a. d. Liers. Bergisches Land: Gelpetal bei Elberfeld (H. Schm.). — Belgien.
21. *P. variegatus* Scop. Mai bis Juni. Saartal: Mettlach. Eifel: Bertrich (Frgs., Rpgr.; die Angabe Ulmers 1909, p. 40 „Bonn“ bezieht sich hierauf), Enderttal bei Kochem, Fuchshofen a. d. Ahr. — Belgien.

2. Gattung: *Wormaldia* Mc. Lach.

22. *W. subnigra* Mc. Lach. Mai bis Juli. Nahetal: Kreuznach (Mc. Lach. 1874—80). Saartal: Breinsbachtal bei Taben. Eifel: Gerolstein (? Mc. Lach. 1895, p. 110), Irrel, Pölsenhof a. d. Sauer, Maubach a. d. Roer. Westerwald: Sayntal. Bergisches Land: Böhle bei Elberfeld (H. Schm.). — Holland, Belgien (?).

3. Gattung: *Chimarra* Leach.

23. *C. marginata* L. Juni bis Anfang September. Nahetal: Kreuznach (von Heyden 1896, p. 122; de Maes). Moseltal: Alken, Alf-Bullay (Mc. Lach. 1895, p. 111), Alf (E. de Maes). Eifel: Ahrmündung (Frgs.), Saffenburg (Frgs., Rpgr.), Walporzheim, Altenahr (Schauß), Altenahr-Kreuzberg (E. Schm.), Echternacherbrück, Bollendorf, Konenhof a. d. Ur. — Holland, Belgien, Luxemburg (Echternach, leg. Verf.).

4. Familie: *Polycentropidae* Ulm.

1. Gattung: *Neureclipsis* Mc. Lach.

24. *N. bimaculata* L. Juni. Nahetal: Kreuznach (von Heyden 1896, p. 121). — Holland, Belgien.

2. Gattung: *Plectrocnemia* Steph.

25. *P. conspersa* Curt Mitte April bis September. Eifel: Moenbach bei Sellerich, Reichenstein (E. Schm.), Rötgen am Hohen Venn (v. Gr.), Polleurbach im Hohen Venn (Schauß), Mützenich (Schauß), Ahrdorf, Neuenahr (v. Jds.). Westerwald: Laubachtal bei Rengsdorf (E. Schm.). Bergisches Land: Elberfeld (Kolenati 1859, p. 210 als *Rhyacophila torrentium*). Tiefebene: Wahner Heide. — Holland, Belgien.

3. Gattung: *Polycentropus* Curt.

26. *P. flavomaculatus* Pict. Mai bis September. Nahetal: Kreuznach. Hunsrück: Kellenbach. Moseltal: Besch, Aldegund. Saartal: Hamm. Eifel: Gerolstein (Mc. Lach. 1895, p. 110), Prüm, Irrel, Bollendorf, Perlenbachtal (v. Jds.), Getzbachtal, Hohes Venn (Koep), Mützenich-Neu-Hattlich (Schauß), Roertal bei Kalterherberg (E. Schm.), Plaidt a. d. Nette, Ahrdorf, Ahrmündung (leg. le Roi; bei Ulmer 1909, p. 48 „Ahr“), Neuenahr (v. Jds.), Walporzheim, Altenahr-Kreuzberg (E. Schm.), Kreuzau. Westerwald: Sayntal, Altwied. Bergisches Land: Elberfeld (H. Schmidt). Tiefebene: Siegburg. — Holland, Belgien, Luxemburg (Vianden, leg. Verf.).

4. Gattung: *Holocentropus* Mc. Lach.

27. *H. dubius* Steph. Ende Mai bis Mitte Juni. Neu für die Provinz. Tiefebene: Wahner Heide (E. Schm.), Krefeld (Pm.). — Holland, Belgien.
28. *H. picicornis* Steph. April. Juli bis August. Moseltal: Alf-Bullay (Mc. Lach. 1895, p. 111). Tiefebene: Schloß Myllendonk. — Holland.

29. *H. stagnalis* Albda. Juni. Neu für die Provinz. Tiefebene: Krefeld (Pm.). — In Deutschland noch bei Frankfurt a. M., in Lüneburg und Ostpreußen. — Holland.

5. Gattung: *Cyrnus* Steph.

30. *C. trimaculatus* Curt. Mai bis Anfang September. Rheintal: Rheingrafenstein, Staudernheim. Moseltal: Kobern, Alf (E. de Maes). Saartal: Hamm. Eifel: Gerolstein (Mc. Lach. 1895, p. 110), Pulvermaar, Holzmaar, Ulmener Maar, Roer bei Kalterherberg (E. Schm.), Altenahr (E. Schm.). Westerwald: Altwied. Tiefebene: Wahner Heide. — Holland, Belgien.
31. *C. flavidus* Mc. Lach. August. Neu für die Provinz. Eifel: Pulvermaar, Holzmaar, Weinfelder Maar, Ulmener Maar. — In Deutschland nur noch bei Bitsch in Lothringen, in Sachsen und Ostpreußen. — Holland.
32. *C. crenaticornis* Kol. Juni, August. Neu für die Provinz. Eifel: Weinfelder Maar. Tiefebene: Krefeld (Pm.). — Im übrigen Deutschland nur noch in Westfalen, Posen und Ostpreußen. — Holland.
33. *C. insolutus* Mc. Lach. August. Neu für Deutschland. Eifel: Pulvermaar, hier zahlreich, Wanzenboden auf dem Mosenberg. — Bisher nur in Dänemark, der Schweiz, in Frankreich und Spanien gefunden.

5. Familie: *Psychomyidae* Kol.

1. Subfamilie: *Ecnominae* Ulm.

1. Gattung: *Ecnomus* Mc. Lach.

34. *E. tenellus* Ramb. August. Neu für die Provinz. Eifel: Schalkenmehrener Maar. — Holland, Belgien.

2. Subfamilie: *Psychomyiinae* Ulm.

1. Gattung: *Tinodes* Leach.

35. *T. Waeneri* L. Juni bis Anfang September. Rheintal: Emmerich (Hagen 1860, p. 282 als *Tin. flavipes*). Moseltal: Güls, Alf-Bullay (Mc. Lach. 1895, p. 111), Alf (E. de Maes). Eifel: Laacher See (Voigt, le Roi und Hahne 1911, p. 39), Meerfelder Maar, Pulvermaar, Schalkenmehrener Maar, Alfbach südlich Schalkenmehren, Weinfelder Maar, Wanzenboden, Pymont. — Holland, Belgien.
36. *T. assimilis* Mc. Lach. Mai bis Juli. Neu für die Provinz. Moseltal: Thorn. Eifel: Bollendorf. — In Deutschland sonst nur im Odenwald und Sauerland.
37. *T. Rostocki* Mc. Lach. Mai bis Juli. Neu für die Provinz. Hunsrück: Morgenbachtal, Oberstein. Moseltal:

Quint. Saartal: Taben, Breinsbachtal, Rehlingen-Littorf. Eifel: Sinspelt bei Neuerburg, Kaisersesch. Bergisches Land: Gelpetal bei Elberfeld (H. Schm.). — Belgien (Museum Brüssel [Ulmer]).

38. *T. dives* Pict. Mai. Neu für die Provinz. Moseltal: Temmels. Aus Deutschland sonst nur von Freiburg in Baden bekannt.

2. Gattung: *Lype* Mc. Lach.

39. *L. phaeopa* Steph. Juli bis September. Eifel: Gerolstein (Mc. Lach. 1895, p. 110), Laacher See (leg. le Roi; Ulmer 1909, p. 59), Pulvermaar, Schalkenmehrener Maar, Weinfelder Maar, Gemündener Maar, Ulmener Maar. — Holland, Belgien.
40. *L. reducta* Hag. Mai. Nach Bertkau (Albarda 1889, p. 359) in der Rheinprovinz. Saartal: Ponten.

3. Gattung: *Psychomyia* Latr.

41. *P. pusilla* Fbr. Mai bis September. Rheintal: Bingen, Bacharach (H. Schm.), Oberwesel (de Maes), Namedy, Hammerstein (v. Jds.), Brohl, Rheinbrohl, Rolandseck, Nonnenwert, Honnef, Oberkassel (E. Schm.), Bonn, Beuel, Rheidt. Nahetal: Kreuznach (von Heyden 1896, p. 121; le Roi), Rotenfels, Rheingrafenstein, Bretzenheim. Moseltal: Perl, Besch, Nennig, Wehr, Rehlingen, Temmels, Oberbillig, Wasserbillig, Winnigen, Kobern, Moselweiß (E. de Maes), Alf-Bullay (Mc. Lach. 1895, p. 111), Alf (E. de Maes). Saartal: Ponten, Mettlach, Serrig, Saarlöcherbach. Eifel: Gerolstein, Neuenahr (v. Jds.), Mariental, Echterbacherbrück, Üdingen a. d. Roer. Westerwald: Schmelzertal im Siebengebirge, Löwenburg (E. de Maes). Tiefebene: Siegmündung, Krefeld (Pm.). — Holland, Belgien.

6. Familie: *Hydropsychidae* Curt.

1. Gattung: *Hydropsyche* Pict.

42. *H. pellucidula* Curt. Mai bis Anfang Oktober. Rheintal: Oberwesel (Rpgr.), Erpel, Königswinter, Beuel, Bonn (leg. le Roi; Ulmer 1909, p. 63), Grau-Rheindorf (Frsgs.), Wiesdorf. Nahetal: Rotenfels, Rheingrafenstein, Münster a. St. (Rpgr.), Bretzenheim, Waldböckelheim (Rpgr.). Hunsrück: Morgenbachtal. Moseltal: Wincheringen, Winnigen. Saartal: Mettlach, Stadt, Serrig. Eifel: Plaidt a. d. Nette, Kelberg, Brohl bei Oberweiler (Vgt.), Ahrmündung (Frsgs.), Landskron, Neuenahr (v. Jds.), Maischoß (Rpgr.), Rech-Altenahr

- (E. Schm.), Saffenburg (Frags.), Hetzingen a. d. Roer. Westerwald: Engelstal bei Rengsdorf (E. Schm.), Laubach-Mühle a. d. Wied (E. Schm.), Niederbieber bis Friedrichstal a. d. Wied (E. Schm.), Rhöndorfer Tal. Siegtal: Siegmündung (Frags.), Blankenburg. Bergisches Land: Gelpetal bei Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Wahner Heide, Krefeld (Pm.). — Holland, Belgien.
43. *H. saxonica* Mc. Lach. Mai, Juli bis August. Moseltal: Alf (E. de Maes). Eifel: Gerolstein (Mc. Lach. 1895, p. 110), Ahrhütte. Westerwald: Friedrichstal a. d. Wied (E. Schm.). — Aus Deutschland sonst nur von der Lausitz und Sachsen bekannt.
44. *H. angustipennis* Curt. April bis September. Neu für die Provinz. Rheintal: Hammerstein (v. Jds), Bonn (E. de Maes). Eifel: Brohl bei Oberweiler (Vgt.), Neuenahr (v. Jds), Meerfelder Maar, Holzmaar. Vorgebirge: Rankenberg (v. Jds.). Tiefebene: Wankumer Heide. — Holland, Belgien.
45. *H. ornatula* Mc. Lach. Mai bis Anfang Oktober. Neu für die Provinz. Rheintal: Oberwesel (de Maes), St. Goar, Ehrenbreitstein, Koblenz (Rpgr.), Andernach, Hammerstein (v. Jds.), Erpel, Königswinter, Rolandseck, Bonn, Rheidt. Moseltal: Wehr, Wunningen, Moselweiß (E. de Maes). Saartal: Serrig. Eifel: Kottenforst. Westerwald: Rhöndorfer Tal, Schmelzertal. Tiefebene: Siegmündung, Berzdorf, Wahner Heide, Brühl (A. Thienemann), Krefeld (Pm.). — Holland, Belgien.
46. *H. guttata* Pict. Juni bis September. Rheintal: St. Goar, Boppard (von Heyden 1896, p. 120?), Endenich (E. Schm.), Ürdingen (Pm.). Moseltal: Alf-Bullay (Mc. Lach. 1895, p. 111). Tiefebene: Orbroich und Niepkuhlen bei Krefeld (Pm.). — In Deutschland nur noch bei Heidelberg, in Hessen und Sachsen. — Holland, Belgien.
47. *H. instabilis* Curt. Juni bis Juli. Nahetal: Kreuznach (von Heyden 1896, p. 120). Eifel: Gerolstein (? Mc. Lach 1895, p. 110), Roertal bei Kalterherberg (E. Schm.). Westerwald: Schmelzertal (E. Schm.). Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). — Holland, Belgien.
48. *H. exocellata* Duf. Mai, August, September. Rheintal: Bingerbrück (Rpgr.), Oberwesel (de Maes), Königswinter, Oberkassel (E. Schm.), Bonn (de Maes; E. Schm.), Rheidt. Moseltal: Wehr, Rehlingen. Eifel: Reinhardshof a. Hohen Venn (v. Gr.). Westerwald: Rhöndorfer Tal. Tiefebene: Siegmündung (leg. le Roi; Ulmer 1909, p. 67), Kre-

- feld (Pm.). — Die Art ist in Deutschland auf das Rhein- und Maasgebiet beschränkt und wurde bisher nur von Aßmannshausen nachgewiesen (leg. Dr. Struck-Lübeck). — Holland, Belgien, Luxemburg (Grevenmachern, leg. Verf.).
49. *H. Silfvenii* Ulm. August. Neu für die Provinz. Eifel: Perlenbachtal bei Kalterherberg (v. Jds.), Schwarzwasser bei Küchelscheid a. d. Roer (E. Schm.). — Bisher in Deutschland nur von Langewiesen in Thüringen bekannt.
50. *H. lepida* Pict. Mai bis Mitte September. Rheintal: Bonn (E. de Maes). Nahetal: Rotenfels, Rheingrafenstein, Münster a. St. (Rpgr.), Staudernheim. Moseltal: Besch, Nennig, Thorn, Wehr, Rehlingen, Temmels, Oberbillig, Wasserliesch (H. Meyer; Verf.), Enkirch, Moselweiß (E. de Maes), Alf (E. de Maes), Hatzenport, Lehmen, Winnigen. Eifel: Burg Eltz (v. Gr.), Hohesteinsbachtal bei Kobern, Altenahr bis Kreuzberg (E. Schm.), Gerolstein (Mc. Lach. 1895, p. 110), Irrel, Bollendorf, Brohlbachtal bei Karden, Maubach a. d. Roer. Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). — Holland, Belgien, Luxemburg (Echternach, leg. Verf.).

2. Gattung: *Diplectrona* Westw.

51. *D. felix* Mc. Lach. Neu für die Provinz. Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). — In Deutschland nur aus der Sächsischen Schweiz nachgewiesen.

7. Familie: *Phryganeidae* Burm.

1. Gattung: *Neuronia* Leach.

52. *N. ruficrus* Scop. Mai bis Anfang September. Rheintal: Koblenz (Röttgen), Rolandseck (Koep). Eifel: Monreal, Hardtburg bei Weingarten, Moosbrucher Weiher, Schalkenmehrener Maar, Mürmeswiesen, Kottenforst bei Bonn (leg. le Roi; bei Ulmer 1909, p. 71 „Bonn“), Küchelscheid bei Kalterherberg (Vgt.), Hohes Venn (v. Jds.; Schauß). Vorgebirge: Großes Cent (v. Jds.). Westerwald: Schmelzertal im Siebengebirge (E. Schm.). Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.), Aprath bei Elberfeld (E. Schm.). Tiefebene: Siegmündung (Frsgs.), Lüftelberg (v. Jds.), Spich (E. Schm.), Wahner Heide, Jaberg, Hildener Heide (E. Schm.), Krefeld, Niepkühlen (Pm.), Wankumer Heide (Höppner und le Roi 1910, p. 8). — Holland, Belgien.
53. *N. reticulata* L. Juni. Neu für die Provinz. Tiefebene: Krefeld (Pm.), Benrath bei Düsseldorf (H. Schm.). — Holland, Belgien.

54. *N. clathrata* Kolen. Ende April bis Mai, August. Neu für die Provinz. Rheintal: Düsseldorf (Ulbricht). Eifel: Hohes Venn (v. Jds.). Westerwald: Neustadt a. d. Wied. Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Wahner Heide, Unterbach. — Holland, Belgien.

2. Gattung: *Phryganea* L.

55. *P. grandis* L. Mai, August. Neu für die Provinz. Eifel: Pulvermaar. Tiefebene: Krefeld (Pm.), Wahner Heide (E. Schm.). — Holland, Belgien.
56. *P. striata* L. Mai bis August. Eifel: Schalkenmehrener Maar, Laacher See (Voigt, le Roi und Hahne 1911, p. 39), Burgfey (E. Schm.), Kottenforst bei Bonn (leg. le Roi; bei Ulmer 1909, p. 74 „Bonn“). Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.), Aprath bei Elberfeld (E. Schm.), Gelpetal bei Elberfeld (E. Schm.). Tiefebene: Siegburg (E. Schm.), Wahner Heide, Unterbacher Sümpfe (H. Schm.), Krefeld (Pm.), Krickenbeck (als *Ph. grandis* in Höppner und le Roi 1910, p. 8). — Holland, Belgien.
57. *P. obsoleta* Hag. August. Neu für die Provinz. Eifel: Pulvermaar, Wanzenboden, Schalkenmehrener Maar. — Belgien.
58. *P. varia* Fabr. Juli. Neu für die Provinz. Tiefebene: Wahner Heide (E. Schm.), Krefeld (Pm.). — Holland, Belgien.
59. *P. minor* Curt. Mai, Juni. Neu für die Provinz. Moseltal: Walddümpel bei Sehndorf. Tiefebene: Krefeld, Niepekühlen (Pm.). — Holland, Belgien.

3. Gattung: *Agrypnia* Curt.

60. *A. pagetana* Curt. Mai bis September. Eifel: Meerfelder Maar, Schalkenmehrener Maar. Bergisches Land: Elberfeld (Hagen 1858, p. 113). Tiefebene: Keldenich. — Holland, Belgien.

8. Familie: *Molannidae* Wallgr.

1. Gattung: *Molanna* Curt.

61. *M. angustata* Curt. August, September. Eifel: Schalkenmehrener Maar, Ulmener Maar. Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Siegmündung (leg. le Roi; bei Ulmer 1909, p. 79 „Sieg“). — Holland, Belgien.

9. Familie: *Leptoceridae* Leach.

1. Gattung: *Leptocerus* Leach.

62. *L. nigronervosus* Retz. Juni. Neu für die Provinz. Tiefebene: Krefeld (Pm.). — In Deutschland noch bei Heidelberg, Hamburg, in Sachsen und Ostpreußen. — Holland, Belgien.
63. *L. senilis* Burm. Juni. Neu für die Provinz. Tiefebene: Krefeld (Pm.), Hülser Bruch, Krickenbeck. — Holland, Belgien.
64. *L. annulicornis* Steph. Mai, Juni. Neu für die Provinz. Rheintal: Bingen, Oberwesel (de Maes), Kapellen bei Koblenz (Rpgr.), Königswinter, Rheidt. Nahetal: Kreuznach. Saartal: Mettlach, Serrig. — Holland, Belgien.
65. *L. aterrimus* Steph. Ende Mai bis August. Moseltal: Quint. Eifel: Prüm, Meerfelder Maar, Pulvermaar, Alfbach südlich Schalkenmehren, Laacher See (Voigt, le Roi und Hahne 1911, p. 39), Vinxtbach-Mündung, Burgfey (E. Schm.), Hirschweiher im Kottenforst (E. Schm.). Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Friedrich-Wilhelms-Hütte a. d. Sieg (E. Schm.), Siegburg (E. Schm.), Siegmündung (v. Jds.; E. Schm.), Lüftelberg (v. Jds.), Krefeld (Pm.), Hülser Bruch, Barendonk bei Kempen. — Holland, Belgien.
66. *L. cinereus* Curt. Mai bis September. Rheintal: Rolandseck, Bonn. Nahetal: Staudernheim. Moseltal: Besch, Nennig, Rehlingen, Oberbillig, Wasserliesch (H. Meyer und Verf.), Kobern, Alf-Bullay (Mc. Lach. 1895, p. 111), Alf (E. de Maes). Eifel: Altenahr-Kreuzberg (E. Schm.), Gerolstein (Mc. Lach. 1895, p. 110), Holzmaar, Schalkenmehrener Maar, Alfbach südlich Schalkenmehren, Laacher See (Voigt, le Roi und Hahne 1911, p. 39), Echternacherbrück, Irrel. Westerwald: Sayntal. Bergisches Land: Lohmar. Tiefebene: Wankumer Heide. — Holland, Belgien, Luxemburg (Rosport, Vianden, leg. Verf.).
67. *L. albifrons* L. Mai bis September. Rheintal: Bacharach (H. Schm.). Nahetal: Rheingrafenstein. Moseltal: Kobern, Moselweiß (E. de Maes), Wasserliesch (H. Meyer), Nennig. Eifel: Roertal bei Kalterherberg (E. Schm.), Niedermehlen bei Prüm, Walporzheim, Neuerburg, Sinspelt, Reichenstein a. d. Roer. Tiefebene: Siegburg (leg. le Roi; Ulmer 1909, p. 91). — Holland, Belgien.
68. *L. bilineatus* L. Juli, August. Neu für die Provinz.

Bergisches Land: Gelpetal bei Elberfeld (H. Schm.). — Belgien.

69. *L. dissimilis* Steph. Juli bis September. Neu für die Provinz. Rheintal: Bonn (E. de Maes). Tiefebene: Siegmündung (Frsgs.), Krefeld (Pm.). — In Deutschland noch in Hessen, Sachsen, Ostpreußen und bei Hamburg. — Holland, Belgien.
70. *L. riparius* Albda. August. Rheintal: Bonn (Hagen 1859, p. 142, als *Mystacides aurea*; Mc. Lach. 1874—80, p. 312). Tiefebene: Siegmündung (v. Jds.). — Holland.
71. *L. albimacula* (Rbr.) Mc. Lach. Juni. Neu für die Provinz. Tiefebene: Berzdorf 2 ♂♂, 1 ♀ (Frsgs.). — Von dieser Art ist außer den Typen Ramburs, 2 ♂♂, die bei Paris gefangen wurden, nur ein sicheres ♂ von Ostpreußen in der Sammlung Sauter bekannt geworden (Ulmer 1912, p. 31).

2. Gattung: *Homilia* Mc. Lach.

72. *H. leucophaea* Rbr. Juli, August. Moseltal: Alf-Bullay (Mc. Lach. 1895, p. 111). Ahrtal: Ahrmündung (leg. le Roi; Ulmer 1909, p. 94). — In Deutschland nur noch in Hessen und Sachsen. — Holland, Belgien

3. Gattung: *Mystacides* Latr.

73. *M. nigra* L. Mai, Juli bis September. Nahetal: Kreuznach (von Heyden 1896, p. 120). Moseltal: Besch. Saartal: Saarhölzbach, Hamm. Eifel: Meerfelder Maar, Weinfelder Maar, Alfbach südlich Schalkenmehren, Roertal bei Küchelscheid (E. Schm.). Siegtal: Siegburg (leg. le Roi; bei Ulmer 1909, p. 95 „Sieg“), Siegmündung. Bergisches Land: Elberfeld, Gelpetal (H. Schm.). Tiefebene: Brühl. — Holland, Belgien.
74. *M. azurea* L. Mai bis September. Neu für die Provinz. Nahetal: Kreuznach. Moseltal: Kobern, Wasserliesch (H. Meyer), Besch. Eifel: Holzmaar, Gemünder Maar, Ulmener Maar, Neuenahr (v. Jds.), Walporzheim, Altenahr (E. Schm.), Kreuzau a. d. Roer. Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Siegmündung (Frsgs.), Brühl. — Holland, Belgien, Luxemburg (Grevenmachern, leg. Verf.).
75. *M. longicornis* L. Juni bis September. Neu für die Provinz. Nahetal: Rheingrafenstein. Eifel: Meerfelder Maar, Pulvermaar, Schalkenmehrener Maar. Tiefebene: Siegmündung. — Holland, Belgien.

4. Gattung: *Triaenodes* Mc. Lach.

76. *T. bicolor* Curt. August Neu für die Provinz. Eifel: Pulvermaar, Wanzenboden, Ulmener Maar. — Holland, Belgien.

5. Gattung: *Erotosis* Mc. Lach.

77. *E. baltica* Mc. Lach. Mai. Neu für die Provinz. Tiefebene: Krefeld (Pm.). — In Deutschland nur noch in der Lüneburger Heide, bei Hamburg und Stettin.

6. Gattung: *Adicella* Mc. Lach.

78. *A. reducta* Mc. Lach. Mai bis Juli. Neu für die Provinz. Hunsrück: Oberstein. Saartal: Schwellenbachtal. Eifel: Prüm, Schneifelrücken, Bollendorf a. d. Sauer. — Holland, Belgien.

7. Gattung: *Oecetis* Mc. Lach.

79. *O. ochracea* Curt. Juni bis Juli. Neu für die Provinz. Westerwald: Einsiedlertal im Siebengebirge (E. Schm.). Tiefebene: Siegburg (E. Schm.). — Holland, Belgien.
80. *O. furva* Rbr. August. Neu für die Provinz. Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Siegburg (E. Schm.). — Holland, Belgien.
81. *O. lacustris* Pict. Juni, August. Neu für die Provinz. Nahetal: Rheingrafenstein. Eifel: Holzmaar. — In Deutschland noch bei Hamburg, in Hessen, der Lausitz und Ostpreußen. — Holland, Belgien.

8. Gattung: *Setodes* Rbr.

82. *S. tineiformis* Curt. Juni. Neu für die Provinz. Tiefebene: Krefeld (Pm.). — Holland, Belgien.
83. *S. interrupta* Fabr. Juni. Neu für die Provinz. Eifel: Plaidt a d Nette.
84. *S. punctata* F. Juni bis August. Rheintal: Fahr bei Neuwied, Namedy, Rheinbrohl, Oberhammerstein (v. Jds.), Brohl, Drachenfels (v. Jds.), Bonn (Mc. Lach. 1874—80, p. 343; de Maes). Moseltal: Moselweiß (E. de Maes). Tiefebene: Siegmündung (Frags.). — Holland, Belgien.

10. Familie: *Odontoceridae* Wallgr.

1. Gattung: *Odontocerum* Leach.

85. *O. albicorne* Scop. Mai bis August. Moseltal: Besch. Eifel: Kordel a. d. Kyll, Bertrich (Rpgr.), Niedermehlen, Schneifelrücken, Kleine Kyll bei Manderscheid, Gerolstein

(Mc. Lach. 1895, p. 110), Perlenbachtal bei Kalterherberg (leg. le Roi; hierauf bezieht sich Ulmers Angabe 1909, p. 111 „Bonn“), Roer oberhalb Montjoie (E. Schm.), Schwarzwasser bei Küchelscheid (E. Schm.), Monreal, Vischelbachtal bei Altenahr (v. Jds.), Weingarten, Münstereifel (A. Steeger), Brohlbachtal bei Karden, Endertal bei Kochem, Steinbachtal im Kermeter, Hetzingen a. d. Roer. Bergisches Land: Elberfeld (Hagen 1859, p. 142, als *Mystacides cylindrica*; H. Schm.), Gelpetal bei Elberfeld (E. Schm.). Tiefebene: Unterbacher Sümpfe (H. Schm.). — Holland, Belgien.

11. Familie: *Limnophilidae* Kolen.

1. Subfamilie: *Limnophilinae* Ulm.

1. Gattung: *Colpotaulius* Kolen.

86. *C. incisus* Curt. Mai bis September. Neu für die Provinz. Tiefebene: Berzdorf, Krefeld (Pm.). — Holland, Belgien.

2. Gattung: *Grammotaulius* Kolen.

87. *G. atomarius* Fabr. Mai, Juli. Neu für die Provinz. Eifel: Hohes Venn (E. Schm.), Mützenich (Schauß). Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Krefeld (Pm.). — Holland, Belgien.

3. Gattung: *Glyphotaelius* Steph.

88. *G. pellucidus* Retz. Mai, Juni, September. Neu für die Provinz. Eifel: Hirschweiher im Kottenforst (E. Schm.). Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Siegmündung (Frsgs.), Unterbacher Sümpfe (H. Schm.), Krefeld, Niepkühlen (Pm.). — Holland, Belgien.

4. Gattung: *Limnophilus* Burm.

89. *L. rhombicus* L. Mai bis Juli. Neu für die Provinz. Eifel: Schalkenmehrener Maar, Heimersheim a. d. Ahr (v. Jds.), Paulushof a. d. Urft (E. Schm.), Hammer a. d. Roer (E. Schm.), Kottenforst bei Bonn. Bergisches Land: Gelpetal bei Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Siegmündung (Frsgs.), Krefeld (Pm.) — Holland, Belgien.
90. *L. flavicornis* Fabr. Mai bis September. Eifel: Laacher See (E. Schm.), Meerfelder Maar, Wanzenboden, Schalkenmehrener Maar, Eischerder Hof bei Daun (R. Schauß). Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.), Aprath (E. Schm.). Tiefebene: Friesdorf (E. Schm.), Siegmündung, Kastellen am Vorgebirge (E. Schm.), Berzdorf, Keldenich, Krefeld

- (Pm.), Kliedbruch bei Krefeld (Höppner und le Roi 1910, p. 3). — Holland, Belgien.
91. *L. decipiens* Kolen. Juli, Oktober. Eifel: Laacher See (Voigt, le Roi und Hahne 1911, p. 39). Tiefebene: Wuppermündung, Krefeld (Pm.), Stenden.
92. *L. marmoratus* Curt. Mai, Juni. Neu für die Provinz. Tiefebene: Berzdorf (Frsgs.), Krefeld (Pm.). — Holland, Belgien.
93. *L. stigma* Curt. Mai bis September. Moseltal: Waldtümpel bei Sehndorf. Eifel: Hinkelsmaar, Schalkenmehrener Maar. Vorgebirge: Großes Cent (v. Jds.). Siegtal: Siegburg. Tiefebene: Volmershoven (Koep), Lengsdorf (Koep), Lüftelberg (v. Jds.), Siegmündung (leg. le Roi; bei Ulmer 1909, p. 126 „Sieg“), Breyeller See. — Holland, Belgien.
94. *L. xanthodes* Mc. Lach. Mai, Juni. Neu für die Provinz. Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Krefeld (Pm.), Hülserberg (Pm.). — Aus Westdeutschland bisher nicht nachgewiesen. — Holland.
95. *L. lunatus* Curt. Mai bis Oktober. Nahetal: Staudernheim, Waldböckelheim (Rpgr.). Eifel: Alfbach südlich Schalkenmehren, Laacher See (Voigt, le Roi und Hahne 1911, p. 39), Mechernich. Tiefebene: Lüftelberg (v. Jds.), Rheinbach, Viersen, Krefeld (Pm.), Stenden. — Holland, Belgien.
96. *L. elegans* Curt. Mai. Neu für die Provinz. Eifel: Hohes Venn (E. Schm.), Mützenich (Schauß). Tiefebene: Wahner Heide. — Aus Deutschland nur von Königsberg, Lüneburg und dem Eppendorfer Moor bei Hamburg nachgewiesen. — Holland. — Die Art ist in Nordeuropa und Nordasien heimisch und erreicht in der Eifel — wo sie auch ins Gebirge steigt — ihre südlichste Grenze.
97. *L. submaculatus* Rbr. Juni, Juli. Eifel: Hohes Venn (de Selys 1888, p. 182). Hier bei der Baraque Michel, dicht an der deutschen Grenze in Belgien gefangen, nach Mac Lachlan (1884, p. XIX) auch auf rheinpreußischem Gebiete. — In Deutschland nur noch in den Vogesen.
98. *L. politus* Mc. Lach. Juni, Juli, September, Oktober. Neu für die Provinz. Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Krefeld (Pm.). — Holland, Belgien.
99. *L. ignavus* Hag. Mc. Lach. September. Neu für die Provinz. Eifel: Langhart an der Hoben Acht (v. Jds.). — Belgien.
100. *L. nigriceps* Zett. Oktober. Neu für die Provinz. Tiefebene: Krefeld (Pm.). — Holland, Belgien.

101. *L. centralis* Curt. Juni bis September. Eifel: Schneifelrücken, Prüm, Küchelscheid, Roer bei Kalterherberg (E. Schm.), Perlenbach bei Kalterherberg, Kalterherberger Venn, Hohes Venn, Rötgen am hohen Venn (v. Gr), Bruyères, Ingenbroich bei Montjoie, Alfbach südlich Schalkenmehren, Kottenforst bei Bonn (leg. le Roi; bei Ulmer 1909, p. 133 „Bonn“). Tiefebene: Rheinbach. — Holland, Belgien.
102. *L. vittatus* Fabr. September. Neu für die Provinz. Eifel: Burgfey (Vgt.), Mützenich (Schauß). — Holland, Belgien.
103. *L. affinis* Curt. Juni, September. Bergisches Land: Gelpetal bei Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Siegmündung (leg. le Roi; bei Ulmer 1909, p. 134 „Bonn“), Rheinbach, Krefeld, Niepkühlen (Pm.). — Holland, Belgien.
104. *L. auricula* Curt. Ende April bis Oktober. Neu für die Provinz. Saartal: Mettlach. Eifel: Schneifelrücken (Rpgr.), Plaidt a. d. Nette. Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Krefeld (Pm.), Stenden. — Holland, Belgien.
105. *L. griseus* L. Mai bis September. Neu für die Provinz. Eifel: Marienforst bei Godesberg (Frsgs.), Holzmaar, Schneifelrücken (Rpgr.), Polleurbachtal im Hohen Venn (Koep). Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Krefeld (Pm.). — Holland, Belgien.
106. *L. bipunctatus* Curt. Neu für die Provinz. Tiefebene: In der Niersquelle am 23. April Larven (in Höppner und le Roi 1912, p. 6 irrig als *Lasiocephalus basalis* bezeichnet). — Holland, Belgien.
107. *L. extricatus* Mc. Lach. Juni, Juli. Eifel: Gerolstein (Mc. Lach. 1895, p. 110). Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.; E. Schm.). — Holland, Belgien.
108. *L. hirsutus* Pict. Juni. Neu für die Provinz. Eifel: Kalkarer Bruch bei Weingarten. — In Deutschland nur bei Hamburg, Frankfurt a. M., im Erzgebirge, in Bayern und Ostpreußen. — Holland.
109. *L. sparsus* Curt. Mai bis Oktober. Saartal: Taben. Eifel: Schneifelrücken, Perlenbachtal bei Kalterherberg (v. Jds.), Ingenbroich bei Montjoie (leg. le Roi; bei Ulmer 1909, p. 140 als „Bonn“), Laacher See (E. Schm.), Antweiler, Heidenkopf bei Jünkerath, Lohndorf bei Sinzig (Radermacher), Münstereifel (v. Jds.). Tiefebene: Eller bei Düsseldorf (H. Schm.), Krefeld (Pm.). — Holland, Belgien.
110. *L. fuscicornis* Ramb. Mai. Neu für die Provinz. Hunsrück: Kellenbach. — Holland, Belgien.

5. Gattung: *Anabolia* (Steph.) Mc. Lach.

111. *A. nervosa* Leach. August bis Oktober. Neu für die Provinz. Eifel: Ormont a. d. Schneifel, Laacher See (E. Schm.), Schalkenmehrener Maar, Eicherscheid bei Münstereifel, Mechernich, Kalterherberg (Vgt.), Laufendbach-Weiher bei Montjoie (Schauß), Langhart a. d. Hohen Acht (v. Jds.). Bergisches Land: Herrnstein a. d. Bröl. Tiefebene: Siegmündung, Berzdorf, Keldenich, Krefeld (Pm.), Stendener Bruch, Hildener Heide (E. Schm.). — Holland, Belgien.
112. *A. laevis* Zett. Neu für die Provinz. Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.).

6. Gattung: *Phacopteryx* Kolen.

113. *P. brevipennis* Curt. September. Neu für die Provinz. Eifel: Rötgen am Hohen Venn (v. Gr.). — Aus Westdeutschland bisher nicht bekannt. — Holland, Belgien.

7. Gattung: *Asynarchus* Mc. Lach.

114. *A. coenosus* Curt. August. Neu für die Provinz. Eifel: Hohes Venn (v. Jds.). — In Deutschland noch im Harz, Altwatergebirge, Erzgebirge und Schwarzwald. — Belgien.

8. Gattung: *Stenophylax* Kolen.

115. *S. alpestris* Kolen. Mai. Neu für die Provinz. Eifel: Im Gebiet des Hohen Venns zahlreich, z. B. Mützenich, Sourbrodt, Roer-Quelle, Pannensterz, Mont Rigi, Wallon. Venn (Schauß; Koep). Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Wahner Heide, Hildener Heide (H. Schm.; E. Schm.). — Belgien.
116. *S. rotundipennis* Brau. September. Neu für die Provinz. Eifel: Neuenahr (v. Jds.). — Holland, Belgien.
117. *S. nigricornis* Pict. Mai. Neu für die Provinz. Moseltal: Winingen. — Belgien.
118. *S. stellatus* Curt. August, September. Neu für die Provinz. Eifel: Rötgen am Hohen Venn (v. Gr.), Antweiler, Schleiden (Rausch). Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.; E. Schm.). — Holland, Belgien.
119. *S. luctuosus* Pill. Mai, Juni, August. Rheintal: Bonn (Albarda 1889, p. 339). Saartal: Saarbrücken (Ulmer 1909, p. 150), Taben. Hunsrück: Morgenbachtal, Stromberg (Röttgen). Eifel: Bertrich (Frags.; Rpgr.), Kottenforst bei Bonn (Frags.), Melbtal, Brohlbachtal bei Karden, Endertal bei Kochem, Montjoie (E. Schm.). Westerwald: Engeltal bei Rengsdorf (E. Schm.), Einsiedlertal im Siebenge-

birge (E. Schm.). Bergisches Land: Elberfeld (Hagen 1859, p. 135; Kolenati 1859, p. 280; H. Schm.). — Belgien.

120. *S. permistus* Mc. Lach. Mai, Juni, September. Rheintal: Dottendorf, Bonn (Rpgr.). Eifel: Kottenforst bei Bonn (Frgs.; E. Schm.), Mäuseberg (K. Post), Nettersheim, in einem Stollen zwei Exemplare (Vgt.). Bergisches Land: Elberfeld (Hagen 1858, p. 118 und 1859, p. 132 als *St. hieroglyphicus*; H. Schm.). Tiefebene: Krefeld (Pm.), Kleve (leg. Rpgr.; Ulmer 1909, p. 151). — Holland, Belgien.
121. *S. infumatus* Mc. Lach. August. Neu für die Provinz. Eifel: Montjoie (E. Schm.). — In Deutschland nur in Hessen, Thüringen und der Lausitz. — Belgien.

9. Gattung: *Micropterna* Stein.

122. *M. nycterobia* Mc. Lach. September. Neu für die Provinz. Eifel: Langhart an der Hohen Acht (v. Jds.). — In Deutschland nur noch in Thüringen, im Schwarzwald und Jura.
123. *M. lateralis* Steph. Mai, Juli, August. Neu für die Provinz. Eifel: Mont Rigi im Hohen Venn (Koep), Heimersheim a. d. Ahr (v. Jds.). Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.), Altenberg a. d. Dhünn. Tiefebene: Siegburg (E. Schm.). — In Deutschland nur noch bei Hamburg, in Thüringen und der Lausitz. — Holland, Belgien.

10. Gattung: *Halesus* Steph.

124. *H. interpunctatus* Zett. Neu für die Provinz. Tiefebene: Krefeld (Pm.). — Belgien.
125. *H. digitatus* Schrank. Eifel: Brohl bei Oberweiler (Voigt, le Roi und Hahne 1911, p. 31), Enderttal bei Kochem. — Holland, Belgien.
126. *H. nepos* Mc. Lach. Oktober. Neu für die Provinz. Eifel: Blankenheim a. d. Ahr, Eicherscheid bei Münstereifel. — Aus Deutschland nur vom Altvater- und Riesengebirge bekannt.

11. Gattung: *Chaetopteryx* Steph.

127. *C. villosa* Fabr. September bis Anfang Dezember. Neu für die Provinz. Rheintal: Koblenz (Röttgen). Hunsrück: Weißkirchen im Hochwald (v. Gr.). Eifel: Sellerich bei Prüm, Rötgen am Hohen Venn (v. Gr.), Denntal bei Brück a. d. Ahr, Langhart a. d. Hohen Acht (v. Jds.), Eicherscheid bei Münstereifel. Westerwald: Sayn. Bergisches Land: Overath a. d. Agger, Böhle bei Elberfeld (H. Schm.). — Holland, Belgien.

12. Gattung: *Drusus* Steph.

128. *D. destitutus* Kolen. Bergisches Land: Elberfeld (Kolenati 1848, p. 61). — Sonst nur in Schlesien.
129. *D. annulatus* Steph. August, September. Eifel: Gerolstein, Langhart a. d. Hohen Acht (v. Jds.), Alfbach südlich Schalkenmehren, Perlenbach bei Kalterherberg (leg. le Roi; bei Ulmer 1909, p. 172 als „Bonn“), Rötgen am Hohen Venn (v. Gr.), Echternacherbrück. Tiefebene: Siegmündung (v. Jds.). — Belgien.
130. *D. trifidus* Mc. Lach. Mai. Neu für die Provinz. Eifel: Ahrhütte.

13. Gattung: *Potamorites* Mc. Lach.

131. *P. biguttatus* Pict. August. Neu für die Provinz. Eifel: Hohes Venn (v. Jds.). — In Deutschland bisher nur aus Bayern nachgewiesen.

14. Gattung: *Ecclisopteryx* Kolen.

132. *E. guttulata* Pict. Neu für die Provinz. Bergisches Land: Burg a. d. Wupper (H. Schm.). — Belgien.

15. Gattung: *Parachiona* Thoms.

133. *P. picicornis* Pict. April bis Juni. Neu für die Provinz. Eifel: Virneburg, Enderttal, Glaadt, Schwarzwasser bei Küchelscheid (E. Schm.). Saartal: Breinsbachtal bei Taben. Rheintal: Bornhofen in Hessen-Nassau (Rpgr.). — Holland.

16. Gattung: *Enoicyla* Rbr.

134. *E. pusilla* Burm. Mai, Juni, September, Oktober. Neu für das Gebiet. Rheintal: Linz (Rpgr., Larven bei *Formica exsecta*). Eifel: Aremberg, Ahrhütte, Langhart a. d. Hohen Acht (v. Jds.), Laacher See (A. Thienemann), Schmidt-heim (Vgt.), Lohndorf b. Sinzig (Radermacher). Vorgebirge: Roesdorf. Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Wahner Heide, Stendener Bruch, Krefeld, Niepkuhlen (Pm.), Baal (Brockmeier). — Holland, Belgien.

2. Subfamilie: *Apataniinae* Ulm.

1. Gattung: *Apatania* Kolen.

135. *A. fimbriata* Pict. August. Neu für die Provinz. Eifel: Schneifelrücken, Schalkenmehren.

12. Familie: *Sericostomatidae* Mc. Lach.1. Subfamilie: *Goerinae* Ulm.1. Gattung: *Goera* Leach.

136. *G. pilosa* Fabr. Mai bis September. Moseltal: Kobern, Alf-Bullay (Mc. Lach. 1895, p. 110). Eifel: Echternacherbrück, Weilerbach a. d. Sauer, Kordel, Ehrang, Bleialf, Gerolstein (Mc. Lach. 1895, p. 110), Pulvermaar, Weinfelder Maar, Alfbach südlich Schalkenmehren, Neuenahr (v. Jds.), Saffenburg (Frsgs.), Rech bis Altenahr (E. Schm.), Kreuzau, Plaidt a. d. Nette, Paulushof a. d. Urft (E. Schm.). Westwald: Laubachmühle a. d. Wied (E. Schm.). — Holland, Belgien, Luxemburg (Vianden, Echternach, leg. Verf.).

2. Gattung: *Lithax* Mc. Lach.

137. *L. niger* Hag. Mai. Neu für die Provinz. Eifel: Alfbach bei Schalkenmehren (Vgt.). Bergisches Land: Gelpetal bei Elberfeld (H. Schm.), Rutenbachtal bei Elberfeld (E. Schm.).

3. Gattung: *Silo* Curt.

138. *S. pallipes* Fabr. Mai bis Juli. Rheintal: Oberwesel (de Maes). Saartal: Pinschbachtal bei Serrig. Eifel: Prüm, Niedermehlen, Neuenahr (v. Jds.), Brohl bei Oberweiler (Voigt, le Roi u. Hahne 1911, p. 31), Kottenforst bei Bonn (leg. Frsgs.; bei Ulmer 1909, p. 186 als „Bonn“). Westwald: Wied-Seitental b. Dazeroth (E. Schm.), Mittelbachtal im Siebengebirge. Bergisches Land: Gelpetal bei Elberfeld (H. Schm.). — Holland, Belgien.
139. *S. piceus* Brau. Mai, Juni. Neu für die Provinz. Hunsrück: Kondertal. Moseltal: Besch. Eifel: Enderttal, Kaisersesch, Kreuzau. Tiefebene: Gürzenich bei Düren. — Holland, Belgien.
140. *S. nigricornis* Pict. Juni. Neu für die Provinz. Bergisches Land: Gelpetal b. Elberfeld (H. Schm.). — Holland, Belgien.

2. Subfamilie: *Lepidostomatinae* Ulm.1. Gattung: *Crunoecia* Mc. Lach.

141. *C. irrorata* Curt. Juni, Juli. Neu für die Provinz. Eifel: Schneifelrücken, Enderttal bei Kochem (Larven hydropetrisch), Paulushof a. d. Urft (E. Schm.). Westwald: Isenburg (Larven hydropetrisch). — Holland.

2. Gattung: *Lepidostoma* Rbr.

142. *L. hirtum* Fabr. Juli. Eifel: Gerolstein (Mc. Lach. 1895, p. 110), Vinxtbach-Mündung (?). — Holland, Belgien.

3. Gattung: *Lasiocephala* Costa.

143. *L. basalis* Kolen. Juli. Eifel: Brohl bei Oberweiler (Voigt, le Roi u. Hahne 1911, p. 31), Kottenforst bei Bonn (leg. Frgs.; bei Ulmer 1909, p. 191 als „Bonn“). — Holland, Belgien.

3. Subfamilie: *Brachycentrinae* Ulm.

1. Gattung: *Brachycentrus* Curt.

144. *B. subnubilus* Curt. April. Neu für die Provinz. Westerwald: Laubachtal bei Rengsdorf (E. Schm.).
145. *B. montanus* Klap. April, Mai. Neu für die Provinz. Rheintal: Erpel, Siegmündung (v. Jds.).

2. Gattung: *Oligoplectrum* Mc. Lach.

146. *O. maculatum* Fourcr. Mai bis Juli. Rheintal: Oberwesel (de Maes). Saartal: Mettlach. Eifel: Kordel a. d. Kyll, Gerolstein (Mc. Lach. 1895, p. 110), Altenahr-Kreuzberg (E. Schm.). — Holland, Belgien.

3. Gattung: *Micrasema* Mc. Lach.

147. *M. nigrum* Brau. Mai. Neu für die Provinz. Rheintal: Rodderberg bei Rolandseck (de Maes). — In Deutschland sonst nur bei Ulm und in Bayern.
148. *M. longulum* Mc. Lach. Mai. Neu für die Provinz. Hunsrück: Argenschwang, Kellenbach. Eifel: Ahrdorf.

4. Subfamilie: *Sericostomatinae* Ulm.

1. Gattung: *Sericostoma* Latr.

149. *S. personatum* Kirby. Juni, Juli. Eifel: Bleialf. Tiefebene: Rheinbach (leg. le Roi; bei Ulmer 1909, p. 199 als „Bonn“). — Holland, Belgien.
150. *S. turbatum* Mc. Lach. Juni, Juli, September. Eifel: Bertrich (leg. Frgs., Rprgr.; bei Ulmer 1909, p. 200 als „Bonn“), Bleialf, Schneifelrücken, Gerolstein (Mc. Lach. 1895, p. 110), Neuenahr (v. Jds.), Dedenborn a. d. Roer (E. Schm.), Paulushof a. d. Urft (E. Schm.), Irsenbachtal a. d. Sauer, Müsch. In Deutschland sonst nur in Thüringen und dem Harz. — Belgien.
151. *S. pedemontanum* Mc. Lach. Juni bis August. Neu für die Provinz. Hunsrück: Oberstein. Eifel: Hohesteins-

bachtal bei Kobern, Gerolstein, Müsch. Westerwald: Rhöndorfer Tal und Mittelbachtal im Siebengebirge, Einsiedlertal (E. Schm.).

- *S. indivisum* Mc. Lach. Die Angabe Elberfeld (Hagen 1859, p. 148) bleibt durch neuere Funde zu bestätigen, da Mac Lachlan (1884, p. XLVIII) — der den Fundort gleichfalls erwähnt — die Belegstücke nicht untersucht hat.

2. Gattung: *Oecismus* Mc. Lach.

152. *O. monedula* Hag. Juli. Eifel: Lissingen (Mc. Lach. 1895, p. 110). — In Deutschland nur noch im Taunus, Erzgebirge und in Thüringen. — Belgien.

3. Gattung: *Notidobia* Steph.

153. *N. ciliaris* L. Mai, Juni Hunsrück: Kondertal, Kellenbach. Eifel: Bertrich (Frags.), Meerfelder Maar, Pulvermaar, Holzmaar, Schalkenmehrener Maar, Roertal (E. Schm.), Tetscheid, Luxen, Virneburg, Kaisersesch, Plaidt a. d. Nette, Brohl bei Oberweiler (Voigt, le Roi u. Hahne 1911, p. 31), Melbtal bei Bonn. Westerwald: Isenburg (Larven hygropetrisch), Altwied, Friedrichstal a. d. Wied (E. Schm.). Bergisches Land: Elberfeld (H. Schm.), Ittertäl und Aprath bei Elberfeld (E. Schm.). Tiefebene: Krefeld (Pm.), Unterbach, Hildener Heide. — Holland, Belgien.

5. Subfamilie: *Beraeinae* Ulm.

1. Gattung: *Beraea* Steph.

154. *B. pullata* Curt. Mai bis Juli. Neu für die Provinz. Eifel: Kottenforst (E. Schm.), Luxen, Moosbrucher Weiher, Bleialf. Siegtal: Blankenburg. Bergisches Land: Gelpetal bei Elberfeld (H. Schm.). Tiefebene: Unterbach, Hildener Heide. — Holland, Belgien.

155. *B. maurus* Curt. Juli, August. Neu für die Provinz. Hunsrück: Ehrenburger Tal. Eifel: Gerolstein, Irsenbachtal bei Übereisenbach a. d. Sauer.

156. *B. articularis* Pict. Juli. Neu für die Provinz. Eifel: Weilerbach a. d. Sauer. — Aus Deutschland nur von Schlesien und der Lausitz nachgewiesen.

2. Gattung: *Beraeodes* Etn.

157. *B. minuta* L. Mai. Neu für die Provinz. Die Angabe „Rheinprovinz“ (Rostock, Ulmer) geht zurück auf die irriige Bemerkung Mac Lachlans 1874—80, p. 501 „Rheinpreußen (Frankfurt)“. Eifel: Kaisersesch. Westerwald: Friedrichstal a. d. Wied (E. Schm.). Tiefebene: Krefeld (Pm.). — Holland.

Insgesamt sind somit 157 Arten aus der Rheinprovinz mit Sicherheit nachgewiesen. Diese Zahl spricht für den Artenreichtum der rheinischen Fauna, da sich gewiß noch weitere Species nachweisen lassen werden, zumal einige Teile des Gebietes, z. B. der Hunsrück und der Westerwald, noch recht wenig untersucht wurden. Am besten bekannt sind die Eifel mit 109 und die Tiefebene mit 71 Arten.

Von den 157 aufgezählten Formen sind 94 ganz neu für die Provinz. Hierbei befinden sich auch 2 für ganz Deutschland neue Arten, nämlich *Cyrnus insolutus* Mc. Lach. und *Allotrichia pallicornis* Etn. Die Zahl der deutschen Trichopteren steigt hiermit auf 251.

Schlussbemerkung.

Von G. Ulmer in Hamburg.

Ein Vergleich zwischen den Trichopterenfaunen der Rheinprovinz und Ostpreußens, also des westlichen und östlichen Faunengebietes Deutschlands, läßt erkennen, daß einerseits zwar eine große Anzahl von Arten gemeinsam ist, daß aber andererseits auch starke Differenzen vorhanden sind. Diese Unterschiede beruhen wohl hauptsächlich auf zwei Ursachen, nämlich auf der verschiedenen geographischen Lage (Rheinprovinz etwa zwischen dem 6. und 8.^o östl. von Greenwich, Ostpreußen etwa zwischen dem 20. und 23.^o) und auf der verschiedenartigen Bodengestaltung. In der Rheinprovinz haben wir von vornherein mehr westliche Formen, in Ostpreußen eher östliche zu erwarten; die Rheinprovinz wird wegen ihres zum großen Teil gebirgigen Charakters mehr montane Arten, Ostpreußen dagegen mehr Formen der Ebene aufweisen. Die Verschiedenheit wird deutlich durch folgende Tabelle:

Gemeinsame Arten	Nur im Rheinland	Nur in Ostpreußen
<i>Rhyacophila nubila</i>		
— <i>septentrionis</i>		
—	<i>dorsalis</i>	
—	<i>fasciata</i>	
—	<i>obliterata</i>	
—	<i>Hageni</i>	
—	<i>Pascoei</i>	
—	<i>tristis</i>	
<i>Glossosoma</i>	<i>Boltoni</i>	
<i>Agapetus</i>	<i>fuscipes</i>	
—	<i>comatus</i>	
—	<i>laniger</i>	

Gemeinsame Arten	Nur im Rheinland	Nur in Ostpreußen
<i>Ptilocolepus</i>	<i>granulatus</i>	
<i>Agraylea</i>		<i>multipunctata</i>
<i>Allotrichia</i>	<i>pallicornis</i>	
<i>Orthotrichia</i>		<i>angustella</i>
<i>Hydroptila</i>	<i>forcipata</i>	
—	<i>femorialis</i>	
—	<i>Maclachlani</i>	
—		<i>sparsa</i>
—		<i>pulchricornis</i>
<i>Oxyethira costalis</i>		
<i>Philopotamus</i>	<i>ludificatus</i>	
—	<i>montanus</i>	
—	<i>variegatus</i>	
<i>Wormaldia occipitalis</i>		
—	<i>subnigra</i>	
<i>Chimarra</i>	<i>marginata</i>	
<i>Neureclipsis bimaculata</i>		
<i>Plectrocnemia conspersa</i>		
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>		
—		<i>multiguttatus</i>
<i>Holocentropus dubius</i>		
—	<i>picicornis</i>	
—	<i>stagnalis</i>	
<i>Cyrrnus trimaculatus</i>		
—	<i>flavidus</i>	
—	<i>crenaticornis</i>	
—	<i>insolutus</i>	
<i>Ecnomus tenellus</i>		
<i>Tinodes waeneri</i>		
—	<i>Rostocki</i>	
—	<i>assimilis</i>	
—	<i>dives</i>	
<i>Lype</i>	<i>phaeopa</i>	
—	<i>reducta</i>	
<i>Psychomyia pusilla</i>		
<i>Hydropsyche pellucidula</i>		
—	<i>saxonica</i>	
—	<i>angustipennis</i>	
—	<i>ornatula</i>	
—	<i>guttata</i>	
—	<i>instabilis</i>	
—	<i>exocellata</i>	

Gemeinsame Arten	Nur im Rheinland	Nur in Ostpreußen
<i>Hydropsyche</i>	<i>Silfvenii</i>	
— <i>lepida</i>		
<i>Diptectrona</i>	<i>felix</i>	
<i>Neuronia ruficrus</i>		
— <i>reticulata</i>		
— <i>clathrata</i>		
—		<i>phalaenoides</i>
<i>Phryganea grandis</i>		
— <i>striata</i>		
— <i>obsoleta</i>		
— <i>varia</i>		
— <i>minor</i>		
<i>Agrypnia pagetana</i>		
—		<i>picta</i>
<i>Molanna angustata</i>		
<i>Leptocerus nigronervosus</i>		
— <i>albimacula</i>		
—		<i>fulvus</i>
— <i>senilis</i>		
—	<i>annulicornis</i>	
— <i>aterrimus</i>		
— <i>cinereus</i>		
—		<i>commutatus</i>
— <i>albifrons</i>		
—	<i>bilineatus</i>	
— <i>dissimilis</i>		
—	<i>riparius</i>	
<i>Homilia</i>	<i>leucophaea</i>	
<i>Mystacides nigra</i>		
— <i>azurea</i>		
— <i>longicornis</i>		
<i>Triaenodes bicolor</i>		
—		<i>conspersa</i>
<i>Erotesis</i>	<i>baltica</i>	
<i>Adicella</i>	<i>reducta</i>	
<i>Oecetis ochracea</i>		
—	<i>furva</i>	
— <i>lacustris</i>		
—		<i>notata</i>
—		<i>tripunctata</i>
<i>Setodes tineiformis</i>		
— <i>punctata</i>		

Gemeinsame Arten	Nur im Rheinland	Nur in Ostpreußen
<i>Setodes interrupta</i>		
<i>Odontocerum</i>	<i>albicorne</i>	
<i>Colpotaulius incisus</i>		
<i>Grammotaulius atomarius</i>		
—		<i>nitidus</i>
<i>Glyphotaelius pellucidus</i>		
—		<i>punctatolineatus</i>
<i>Limnophilus rhombicus</i>		
— <i>flavicornis</i>		
—		<i>subcentralis</i>
— <i>decipiens</i>		
—	<i>marmoratus</i>	
— <i>stigma</i>		
— <i>xanthodes</i>		
— <i>lunatus</i>		
— <i>elegans</i>		
—	<i>submaculatus</i>	
— <i>politus</i>		
—		<i>fuscinervis</i>
— <i>ignavus</i>		
— <i>nigriceps</i>		
— <i>vittatus</i>		
—	<i>centralis</i>	
—	<i>affinis</i>	
— <i>auricula</i>		
— <i>griseus</i>		
— <i>bipunctatus</i>		
—		<i>despectus</i>
— <i>extricatus</i>		
— <i>hirsutus</i>		
— <i>sparsus</i>		
— <i>fuscicornis</i>		
<i>Anabolia</i>	<i>nervosa</i>	
—	<i>laevis</i>	
—		<i>sororcula</i>
<i>Phacopteryx brevipennis</i>		
<i>Asynarchus</i>	<i>coenosus</i>	
<i>Stenophylax alpestris</i>		
— <i>rotundipennis</i>		
— <i>nigricornis</i>		
— <i>stellatus</i>		
—	<i>luctuosus</i>	

Gemeinsame Arten	Nur im Rheinland	Nur in Ostpreußen
<i>Stenophylax</i>		<i>latipennis</i>
— <i>permistus</i>		
—	<i>infumatus</i>	
<i>Micropterna sequax</i>		
—	<i>nycterobia</i>	
—	<i>lateralis</i>	
<i>Halesus</i>	<i>interpunctatus</i>	
—	<i>digitatus</i>	
—	<i>nepos</i>	
—		<i>tesselatus</i>
<i>Chaetopteryx villosa</i>		
<i>Drusus</i>	<i>destitutus</i>	
—	<i>annulatus</i>	
—	<i>trifidus</i>	
<i>Potamorites</i>	<i>biguttatus</i>	
<i>Ecclisopteryx</i>	<i>guttulata</i>	
<i>Parachiona picicornis</i>		
<i>Enoicyla</i>	<i>pusilla</i>	
<i>Apatania</i>	<i>fimbriata</i>	
<i>Goera pilosa</i>		
<i>Lithax</i>	<i>niger</i>	
—		<i>obscurus</i>
<i>Silo pallipes</i>		
—	<i>piceus</i>	
—	<i>nigricornis</i>	
<i>Crunoecia</i>	<i>irrorata</i>	
<i>Lepidostoma hirtum</i>		
<i>Lasiocephala basalis</i>		
<i>Brachycentrus</i>	<i>montanus</i>	
— <i>subnubilus</i>		
<i>Oligopteryx</i>	<i>maculatum</i>	
<i>Micrasema</i>	<i>nigrum</i>	
—	<i>longulum</i>	
<i>Sericostoma pedemontanum</i>		
—	<i>personatum</i>	
—	<i>turbatum</i>	
<i>Oecismus</i>	<i>monedula</i>	
<i>Notidobia ciliaris</i>		
<i>Beraea pullata</i>		
—	<i>maurus</i>	
—	<i>articularis</i>	
<i>Beraeodes minuta</i>		

Gemeinsam sind also beiden Gebieten 86 Arten, und alle diese sind Kosmopoliten mit Ausnahme von *Wormaldia occipitalis* (Gebirgsform), *Cyrnus flavidus* und *C. crenaticornis* (mehr nördliche Formen), *Hydropsyche instabilis* (Gebirgsform), *Leptocerus albimacula* (nur lokal), *Limnophilus elegans* (mehr nördliche Form). Nur in der Rheinprovinz, nicht in Ostpreußen, sind bisher 73 Arten angetroffen, und von diesen sind die meisten, nämlich 62 Arten, als Bewohner der Gebirge bekannt; nur elf von jenen 73 (*Allotrichia pallicornis*, *Cyrnus insolutus*, *Lype phaeopa*, *L. reducta*, *Leptocerus annulicornis*, *Erotesis baltica*, *Oecetis furva*, *Limnophilus marmoratus*, *Anabolia nervosa*, *A. laevis* und *Enoicyla pusilla*) bevorzugen das Flachland, könnten also auch noch in Ostpreußen entdeckt werden; nur *Allotrichia pallicornis*, *Cyrnus insolutus* und *Anabolia nervosa* (als mehr westliche Arten) doch werden wohl dem Osten fehlen. Von den 62 Gebirgsformen der Rheinprovinz sind einige (*Rhyacophila dorsalis*, *R. fasciata*, *R. oblitterata*, *Hydropsyche exocellata*, *Tinodes assimilis*, *Homilia leucophaea*, *Limnophilus submaculatus*¹⁾) mehr oder weniger sicher auf das westliche Europa beschränkt, die übrigen haben weiteste Verbreitung, *Micrasema longulum* ist nur aus Mitteleuropa bekannt. — Nur in Ostpreußen, aber nicht in der Rheinprovinz sind 22 Arten heimisch; Besonderheiten unter diesen sind nur *Neuronia phalaenoides*, *Agrypnia picta*, *Glyphotaelius punctatolineatus*, *Limnophilus despectus*, *L. fuscinervis*, *Anabolia sororcula*, insofern als sie mehr dem Osten und Norden zuneigen.

Weitere Untersuchungen in beiden Gebieten werden sicher noch manche Art ergeben, den Charakter der Faunen aber kaum stark verändern.

Literaturverzeichnis.

1889. Albarda, H. Catalogue raisonné et synonymique des Neuroptères, observés dans les Pays-Bas et dans les Pays limitrophes. — Tijdschr. v. Entomologie. Deel 32. 1889, p. 211—376.
1908. Felber, J. Die Trichopteren von Basel und Umgebung mit Berücksichtigung der Trichopteren-Fauna der Schweiz. — Archiv f. Naturgeschichte. Jg. 74, 1908, Sep., p. 1—90.
1858. Hagen, H. Rußlands Neuropteren. — Entom. Zeitschr. Stettin. Jg. 19, 1858, p. 110—134.
- 1859, 1860. — — Die Phryganiden Pictets nach Typen be-

1) Metamorphose dieser Art noch unbekannt; es ist daher nicht festzustellen, ob diese Art auf Gebirgsbäche angewiesen ist.

- arbeitet. — Ibid. Bd. 20, 1859, p. 131—170; Bd. 21, 1860, p. 274—290.
1873. — — Beiträge zur Kenntnis der Phryganiden. — Verh. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien. Bd. 23, 1873, p. 377—452.
1896. Heyden, L. von. Die Neuroptera-Fauna der weiteren Umgebung von Frankfurt a. M. — Ber. Senckenberg. Naturf. Ges. Frankfurt a. M. 1895/96, p. 105—123.
1910. Höppner, H. (Botanik) und O. le Roi (Zoologie). Bericht über die Sitzungen und Exkursionen des Botanischen und Zoologischen Vereins. — Ber. Versamml. Bot.-Zool. Verein Rheinland-Westfalen 1909. Bonn 1910, p. 1—8.
1912. — — — — Bericht über die elfte Versammlung des Botanischen und des Zoologischen Vereins zu M.-Gladbach. Ibid. 1911 [1912], p. 1—6.
1848. Kolenati, F. A. Genera et Species Trichopterorum. Pars prior. Heteropalpoidea. — Acta Regiae Bohem. Soc. Scient. Pragae 1848, T. 6, p. 1—108.
1859. — — Genera et Species Trichopterorum Pars altera. Nouv. Mém. Soc. Imp. Nat. Moscou T. 11 (17), 1859, p. 141—296.
- 1874—1880, 1884. Mac Lachlan, R. A Monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna. London and Berlin 1874—1880. Supplement 1884.
1895. — — A small Contribution to a knowledge of the Neuropterous Fauna of Rhenish Prussia. — The Entom. Monthly Mag. Sec. Ser. London. Vol. 6 (Vol. 31), 1895, p. 109—112.
- 1912, 1913. Navás, L. Synopsis des Neuroptères de Belgique. Trichoptères. — Rev. Mens. Soc. Entom. Namuroise. Namur T. 12, 1912, p. 63—67, 72—75, 80—82, 91—95, 104—107, 116—119, 128—130. T. 14, 1913, p. 11—13, 26—28, 36—37, 47—50, 57—60, 65—67.
1888. de Sélys-Longchamps, E. Catalogue raisonné des Orthoptères et des Néuroptères de Belgique. — Ann. Soc. Entom. Belgique. Bruxelles T. 32, 1888, p. 103—203.
1912. Thienemann, A. Der Bergbach des Sauerlandes. — Internat. Rev. ges. Hydrobiol. Hydrograph. Leipzig. Biol. Suppl. IV. Ser. 1912. Separat p. 1—125.
- 1912 b. — — Die Tierwelt der Bäche des Sauerlandes. — Westfäl. Prov.-Ver. Wiss. Kunst Zool. Sekt. Jahresber. 40. Münster 1912, p. 43—83.
1909. Ulmer, G. Trichoptera. Heft 5 und 6 von Brauer, Die Süßwasserfauna Deutschlands. Jena 1909.
1912. — — Zur Trichopteren-Fauna von Ostpreußen. — Schrift. Physik.-Ökon. Ges. Königsberg i. Pr. Jg. 53, 1912, p. 19—41.

1911. Voigt, W., O. le Roi (Zoologie) u. A. Hahne (Botanik). Bericht über die Versammlung in Burgbrohl und die Exkursionen am 1. und 2. April 1910. — Ber. Vers. Bot. Zool. Ver. Rheinl.-Westfal. 1910. Bonn 1911, p. 29—41.
1907. van der Weele, H. W. Eerste Supplement op den Catalogus der nederlandsche Neuropteroidea. — Tijdschr. Entom. Deel 50, 1907, p. 121—128.

Achtzehnte Versammlung zu Düsseldorf.

14. und 15. Mai 1913.

Bericht über die achtzehnte Versammlung des Botanischen und des Zoologischen Vereins zu Düsseldorf.

Von

H. Höppner (Botanik) und O. le Roi (Zoologie).

Im Anschluß an die 70. Hauptversammlung des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens tagten der Botanische und der Zoologische Verein für Rheinland und Westfalen am 14. und 15. Mai 1913 in Düsseldorf.

Am Mittwoch den 14. Mai, morgens 9 Uhr, eröffnete der Vorsitzende des Botanischen Vereins, A. Wieler-Aachen, die gemeinsame Sitzung des Botanischen und des Zoologischen Vereins in der Tonhalle.

Nach Erledigung einiger geschäftlichen Angelegenheiten folgten die Vorträge der Herren: A. Y. Grevillius-Kempen „Ökologisches über den Sauerklee“, W. Wenck-Düsseldorf „Mitteilungen aus dem Löbbecke-Museum“, Hans Höppner-Krefeld „*Primula officinalis* + *P. elatior* am Niederrhein“ und „Ist *Sphecodes* eine Schmarotzerbiene?“, W. Hennemann-Werdohl „Über den Uhu im Sauerlande“, Hans Schmidt-Bonn „Mitteilungen über die Verbreitung und Biologie einheimischer *Protozoen*“, H. Schmidt-Elberfeld „Bryologisches aus dem Bergischen Lande“, Holle-Düsseldorf „Mikrobiologische Streifzüge in der Umgebung von Düsseldorf“ (mit Lichtbildern nach eigenen Aufnahmen), H. Bolau-Düsseldorf „Mitteilungen

aus zoologischen Gärten“. Zum Schluß führte Herr Kaltenbach-Düsseldorf in einer Reihe wohlgelungener Lichtbilder das Leben des Bibers in der Gegend von Dessau sowie einige bemerkenswerte rheinische Naturdenkmäler vor.

Die Teilnahme an dem Ausfluge nach Schloß Heltorf und Angermund war eine sehr große. Um 3¹⁶ Uhr fuhren wir vom Hauptbahnhofe nach Angermund. Unter Führung der Herren Bolau, Hülskötter und Kaltenbach-Düsseldorf wurde Schloß Heltorf mit seinen schönen Parkanlagen und sehenswerten alten Bäumen besucht. Hier wird der Fischreier noch geschützt, und in den zahlreichen Horsten konnte man die Pärchen beim Brutgeschäft gut beobachten. Der Park von Heltorf hatte die Teilnehmer so gefesselt, daß für eine Wanderung nach den Sümpfen und Gewässern bei Angermund keine Zeit mehr übrig blieb.

Abends 8 Uhr war den Mitgliedern Gelegenheit geboten, an dem Lichtbildervortrag des Herrn Visser-Düsseldorf „Land und Leute in Französisch-Congo und unser neues Schutzgebiet“ in der Tonhalle teilzunehmen.

Groß war auch die Beteiligung an dem ganztägigen Ausflug in die Hildener Heide unter Führung der Herren Hülskötter und Kaltenbach-Düsseldorf am Donnerstag den 15. Mai. Zu Fuß ging es gegen 9 Uhr vormittags von Gerresheim über Vennhausen nach Schafsheide. Wie hat die schöne Gegend sich in den letzten Jahren verändert! Hin und wieder trifft man noch auf Reste einstiger großer *Cladium*-Bestände. Am reichsten ist noch die Flora des großen Abzugsgrabens mit *Potamogeton polygonifolius*, *P. alpinus*, *P. natans*, *P. gramineus* und dem seltenen Bastard *P. nataus* + *polygonifolius*. *Utricularia neglecta* ist selten geworden. Auch die einst so ursprünglichen Heidemoorsümpfe bei Schafsheide boten einen geradezu trostlosen Anblick, d. h. für den, der sie aus früheren Jahren kannte. Ein breiter, tiefer Abzugsgraben sorgt dafür, daß dieses in seiner Art einzige Naturdenkmal in der weiteren Umgebung Düsseldorfs recht bald eine „Freude des lieben Rindviehs“ wird. Hin und wieder steht eine kümmerlicher *Orchis incarnata*; die beiden *Drosera*-Arten (*D. intermedia* und *D. rotundifolia*) wird man bald vergeblich suchen. Die drei *Eriophorum*-Arten (*E. angustifolium*, *E. latifolium* und *E. gracilis*) waren noch an einer Stelle in ziemlicher Menge vorhanden. Aber besonders *E. gracilis* werden in kurzer Zeit die Daseinsmöglichkeiten genommen sein. Von andern, früher häufigen Arten war hin und wieder noch ein Pröbchen vorhanden, so daß man sich doch noch eine Vorstellung von der früheren reichen Flora

machen konnte. An dem Abzugsgraben lebte in Anzahl die kleine Libelle *Pyrrhosoma nymphula*. Auch die Köcherfliegen *Notidobia ciliaris* und *Beraea pullata* waren zahlreich, einzelner die seltene *Neuronia clathrata*. Häufig zeigten sich verschiedene Arten von Plecopteren, von denen *Nemura variegata* weitaus überwog. — Auch die Hildener Heide hat viel von ihrer Ursprünglichkeit eingebüßt, davon konnten sich die Teilnehmer an dem Ausflug mehrfach überzeugen. Stellenweise sahen wir noch prächtige Horste des schönen Königsfarns (*Osmunda regalis*). *Nephrodium cristatum* haben wir vergeblich gesucht; *Carex laevigata* scheint endgültig verschwunden zu sein. Auch *Eriophorum vaginatum* ist seltener geworden. Schöne Stellen finden sich noch am Jaberg. Aber auch hier sorgen Abzugsgräben dafür, daß die ursprüngliche Flora nicht zu üppig wird. Gewiß, noch ist manche Moorpflanze in Menge vorhanden, so sahen wir mächtige Polster von *Vaccinium oxycoccos* und dichte Bestände von *Narthecium ossifragum*, aber der seltene *Orchis Traunsteineri* wurde nur noch in wenigen Exemplaren gefunden. Immerhin aber lohnt sich auch jetzt noch diese Gegend für den Botaniker. *Lacerta vivipara*, die Waldeidechse, welche ein sumpfiges Gelände liebt, wurde mehrfach beobachtet. In Menge flogen an den Gräben die Köcherfliegen *Notidobia ciliaris* und *Beraea pullata*, seltener *Neuronia ruficrus*, sowie der Netzflügler *Sialis flavilatera*. Hier und da zeigte sich die Libelle *Platycnemis pennipes*, während am Jaberg die auffallende *Libellula quadrimaculata* in Anzahl lebte. Auch das zierliche *Agrion hastulatum* wurde hier gefangen, aber nur spärlich. An den Grabenrändern fand sich die überwinternde Heuschrecke *Tettix bipunctata* in ausgewachsenen Exemplaren. In der Waldschenke fanden sich noch einmal alle Teilnehmer zusammen. Hier nahm der Vorsitzende des Botanischen Vereins, Herr Wieler-Aachen, Gelegenheit, den Herren Hülskötter und Kaltenbach-Düsseldorf den herzlichsten Dank für die freundliche Führung auszusprechen.

Über den Uhu, *Bubo bubo* (L.), im Sauerlande und in benachbarten Gebieten.

Von

W. Hennemann in Werdohl.

Noch in den letzten Jahren tauchten hin und wieder Notizen in Lokalblättern des Sauerlandes auf, die den Anschein erweckten, als komme der Uhu hier und da noch brütend in unserm Berglande vor. Da erfahrungsgemäß wenig auf derartige Zeitungsnotizen zu geben ist, so habe ich nur vereinzelt auf Grund derselben Nachforschungen angestellt, um so mehr mich aber bemüht, aus den verschiedensten Gegenden des Gebietes von zuverlässigen Beobachtern Material zu dieser Arbeit zu bekommen.

Was zunächst das Vorkommen des Uhus im Sauerlande in früherer Zeit anbelangt, so möchte ich einiges darüber aus zwei mir von Dr. le Roi gütigst zur Verfügung gestellten älteren Werken anführen. In dem 1799 in der Dänzerschen Buchhandlung in Düsseldorf erschienenen zweiten Heft des Werkes „Versuch einiger Naturbeobachtungen des gebürgigten Süderlands der Grafschaft Mark Westphalens“ schreibt Chr. Friedr. Meyer S. 61 über den „Schuhu“ u. a.: „Er hält sich in den alten hohen hohlen Bäumen auf, und fliegt nur des Abends aus. Man kann ihn unter die ersten Raubvögel rechnen, und besonders wenn er Junge hat, richtet er die größten Verwüstungen unter dem fliegenden und vierfüßigen Wildpret an, da er sodann junge Rebhühner, Auerhühner, Lämmer, Haasen usw. den Jungen zuschleppt, und daher der jungen Brut des Wildprets außerordentlich schädlich wird, indem dasselbe sich größtentheils des Nachts ins Feld begiebt und sodann dem scharfen Gesichte, Geruche und Klauen dieses schädlichen Eulengeschlechts Preis gegeben ist; indem selbst der schnellfüßige Haase niemals ihren Klauen entkommt.“ — Ferner berichtet Dr. Suffrian in einem im „Jahrbuch des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau“ III 1846 veröffentlichten „Verzeichnis der innerhalb des Regierungsbezirks Arnsberg bis jetzt beobachteten wild lebenden Wirbeltiere“ S. 139 über unsern Vogel: „Als Standvogel nur im Kreise Brilon, wo er in einzelnen felsenreichen Revieren, namentlich in der Gegend von Glindfeld, Sorpe, Bredelaer brütend gefunden wird, und in der Gegend von Altena, wo man ihn bei Nachrodt an der Lenne gleichfalls noch brütend antrifft; sonst nur noch vereinzelt als Strichvogel, namentlich im Siegenschen, wohin er

aus dem Dillenburgischen, wo er ebenfalls noch brütet, herüberkommt.“ — Außerdem finden sich noch in Landois' „Westfalens Tierleben“ 1886, Bd. II, S. 237 folgende auf das Sauerland sich beziehende Angaben: „Im Hönnetale, in den Bruchhauser Steinen und anderwärts im Gebirge horsten spärliche Paare in hohen Felswänden. . . . Auf der Hohenlei bei Ahausen in der Nähe von Finnentrop ist 1879 der letzte dortige Uhu geschossen worden.“

Wie schon Dr. Suffrian und später auch Prof. Landois hervorgehoben haben, war der Uhu auch in der Gegend an der mittleren Lenne (bei Nachrodt und bei Finnentrop) heimisch. Außer an den von diesen beiden Autoren genannten Stellen kam der „Schuwut“, wie ich unseren Vogel von ältern Leuten benennen hörte, in den 50er Jahren — mehreren glaubwürdigen Mitteilungen zufolge — noch am „Kleff“, einer felsigen Bergwand unweit des dreiviertel Stunden oberhalb Werdohls gelegenen Gutes Bockeloh vor. Wie lange er dort hauste, habe ich leider nicht festzustellen vermocht, da sich die Angaben darüber sehr widersprechen und darum wertlos sind. Daß der Uhu früher auch noch an anderen Orten im Kreise Altena vorgekommen ist, geht beispielsweise aus folgender Bezeichnung eines Waldes im Grundbuche von Neuenrade hervor: „Holzung am Schuwut“. Auch im Versetale wird der Vogel, wie mein Kollege Dickehage zu Bärenstein aus Äußerungen älterer Bewohner des Tales schließen zu dürfen glaubt, früher vorgekommen sein. Nachfragen in dem südlich von der mittleren Lenne gelegenen Ebbegebirge ergaben die folgende Mitteilung des Kgl. Försters Volbracht zu Valbert: „Der Uhu ist im Ebbegebirge ausgestorben. Über den Zeitpunkt, wann das letzte Uhupaar horstete, habe ich nichts erfahren können, da die jetzigen Anwohner nichts darüber wissen.“

Was das Hönnetal betrifft, so schrieb mir Gastwirt Platthaus zu Hönnetal bei Lendringsen: „Ein Uhupaar hat regelmäßig hier im Uhufelsen in einer natürlichen Höhlung gebrütet. Es waren hier und in der Umgegend durchschnittlich vier bis sechs Stück vorhanden, deren Ruf man in mond hellen Nächten stundenweit hören konnte. Trotz Anfragen an drei verschiedenen Stellen ist es mir nicht möglich, genaue Auskunft über den letzten Uhu des Hönnetals zu geben; ich meine, es sei um das Jahr 1885 gewesen. Es waren noch drei Vögel; ein Pärchen war ein Jahr vorher wegen zu vieler Störung durch Fremde weggezogen. Die Tiere hielten sich bei Tage in sechs dem Uhufelsen gegenüberstehenden Tannen auf.“ — Ferner meldete mir Förster Levermann, jetzt zu Niederhövels bei

Wissen a. d. Sieg wohnhaft: „Ich war von 1883 bis 86 Lehrling im Hönnetal. Aus dieser Zeit erinnere ich mich, gelegentlich von nächtlicher Fischereiaufsicht den Uhu dort gehört zu haben. Der Wirtschaft Platthaus gegenüber, in dem nicht ersteigbaren Felsen war das sog. Uhuloch. Es hieß allgemein, daß dort noch einige Jahre vorher ein Paar genistet hätte, und es wurde auch der Mann bezeichnet, der vergebens versucht haben soll, sich am Seil nach dem Horst herunter zu lassen. Mein Nachbarkollege, der Löbbbeckesche Förster Lange, fing in der Zeit einen Uhu im Pfahleisen, ganz in der Nähe seiner Wohnung zwischen Lendringesen und Hemer, also 1884 oder 1885.“ Über dieses Exemplar berichtete mir Frau von Lauingen, geb. Löbbbecke, daß es unterhalb der alten Erlenburg — später als Neubau Edelburg genannt — von Förster Lange gefangen wurde.

Die Briloner Gegend betreffend teilt Landois im „17. Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins, Zoologische Sektion“ 1888/89 S. 27 mit: Ende Juni 1888 erhielt der Zoologische Garten einen jungen Uhu von Bredelar. — Ausführlicheres Material über das frühere Vorkommen unseres Vogels in genannter Gegend verdanke ich Major z. D. v. Schell in Brilon: „Ich habe mich vor Jahren einmal mit der Uhufrage befaßt und festgestellt, an welchen Orten die letzten Uhus riefen. Die Förster, denen ich die Angaben verdanke, sind längst in die ewigen Jagdgründe hinübergewechselt. Ende der 80er Jahre rief ein einzelnes Männchen noch an den Bruchhauser Steinen, wo es 1897 oder 98 geschossen wurde. In den 80er Jahren riefen auch an der ‚Weißen Frau‘ bei Rösenbeck bzw. Messinghausen Uhus. Die Brutten sind stets zerstört worden. Anfangs der 90er Jahre waren nach meinen Feststellungen noch Uhus im Mühlental zwischen Thülen und Alme. Die Jungen sind wiederholt groß gezogen worden. Vor acht bis neun Jahren schoß ein Förster im Mühlental bei Alme das letzte Uhupaar. Der Felsen, auf dem die Uhuhorste im Mühlental standen, heißt noch jetzt ‚Uhufelsen‘. Zur gleichen Zeit, als das letzte Pärchen bei Alme erlegt wurde, schoß der Waldwärter von Siedlinghausen einen weiblichen Uhu. Die Zeiten, wo an der Uhu-Legge (Briloner Forst an der Waldecker Grenze) Uhus riefen, liegen weit zurück. Im Oberwalde (Brilon) soll vor nicht langer Zeit ein Uhu gerufen haben. Ich habe leider die Mär nicht bestätigen gehört. Im vergangenen Jahre kam ein junger Forstmann zu uns in die Stammkneipe und erzählte, er habe einen Uhu am Rattmerstein bei Brilon rufen hören. Voller Freude machten wir uns sofort, 10 Uhr abends, auf, um

festzustellen, daß es sich um den Paarungsruf einer Waldohr-eule handelte. Die versprochene Maibowle wurde ich also nicht los.“ — Ebenfalls auf den Kreis Brilon bezüglich berichtet Frhr. v. Fürstenberg in Nr. 1 der „Blätter für Naturschutz“ 1910 unter anderem, daß im Revier des Grafen Droste zu Padberg (c. 5000 Morgen) der Uhu noch vor zehn Jahren an drei verschiedenen Stellen gleichzeitig als Brutvogel beobachtet worden ist und daß die letzte Brutstätte vor ca. fünf Jahren durch unberufene Hand ausgehoben wurde. Die Brutstätten im genannten Revier lagen:

a) am Löchtenberg (Horst auf einem an der südlichen Seite des Berges hervorspringenden, hohen Kalksteinfelsen),

b) an der Kahlen Werbel (Horst in einem mit Kiefern- und Fichten bestandenen Hang unter einer verkrüppelten Buche, direkt am Boden),

c) am Katzenstein und im Alten Hagen (Horste beide, namentlich der erstere, in hohen, schwer zu erreichenden Felsen).

In der „Deutschen Jäger-Zeitung“, Bd. 52, 1908, S. 216 und 217 schreibt Gräflicher Revierförster K. Düssel zu Padberg u. a.: „Der Uhu war vor etwa sechs bis acht Jahren in der hiesigen, sehr gebirgigen Gegend recht häufig. Im hiesigen Forstrevier hatten damals mindestens zwei Paare ihren Stand, dann brütete ein Paar am sogenannten Muffert, etwa eine Stunde von hier in einem vom Fürstlich Waldeckschen Revierförster Peuster von uns angepachteten Fürstlichen Jagdrevier an einer hohen Klippe, dort, wo jetzt im Tal eine Talsperre an der Diemel, zur Speisung der Weser mit Wasser, augenblicklich in Vermessung begriffen ist. Revierförster Peuster hat sich im Jagdpachtvertrage das Ausheben der jungen Uhus vorbehalten. Bis vor etwa drei Jahren ist ihm das Ausheben der Jungen wohl auch jährlich geglückt, aber in den letzten Jahren nicht mehr, wenigstens habe ich nichts davon erfahren. Dann brütete an den Klippen der ‚Weißen Frau‘ bei Messinghausen stets ein Paar, dieses ist aber, nachdem die Klippen durch die Sauerländische Kalkindustrie genutzt werden, wohl nicht mehr dort heimisch. Ferner brütete ein Paar an den Klippen beim Niedernhof zu Beringhausen und ein Paar bei Kanstein. Von hier aus waren die genannten Stellen in einer bis zwei Stunden Weges zu erreichen. Auf allen diesen Stellen konnte man vor etwa acht Jahren im Frühjahr den Uhu rufen hören, heute aber ist dieses anders geworden. Im verflossenen Frühjahr hörte ich den Uhu noch verschiedentlich abends im Mühlenberg, an der Straße Padberg—Adorf—Waldeck rufen. Ob auf den

anderen Stellen noch Uhus waren, habe ich nicht erfahren, ich war auch nicht mehr dort. Jedenfalls ist auch durch Anlage von Wegen, in den letzten Jahren, an den steilen Hängen entlang, die Brutgelegenheit durch Störung der Ruhe sehr gemindert worden, so daß der Uhu auch hier auf dem Austerbeetat steht. . . .“

Aus Winterberg teilte mir Gastwirt Leiß über ein in seinem Besitze befindliches ausgestopftes Exemplar folgendes mit: „Der Uhu ist Sylvester 1905 erlegt worden, und zwar in den Winterberger Waldungen, im sog. Lichtenscheid. Die Brutstätte der Uhus war früher hauptsächlich auf dem Meisterstein bei Siedlinghausen. In den letzten Jahren, seitdem der sich in meinem Besitz befindliche Vogel erlegt wurde, ist in der ganzen hiesigen Gegend keiner mehr gesehen oder gehört worden.“

Aus der Gegend von Meschede schrieb mir Gutsbesitzer Kersting zu Vellinghausen bei Remblinghausen: „Der Uhu kommt leider in unserer Gegend nicht mehr vor; ich habe mich bei älteren Herren erkundigt, von denen ich erfahren habe, daß vor ungefähr 30 bis 40 Jahren noch Uhus dagewesen sind und auch gebrütet haben, nämlich in den ausgedehnten Hochwaldungen des Gutsbesitzers Schulte in Drasenbeck.“ — Aus Velmede meldete mir Präparator Melches: „Der Uhu kommt hier nicht mehr vor; der letzte wurde vor ca. 25 Jahren von Ökonom Wienand in der Nähe des Plackweges erlegt.“ — Aus Fleckenberg schrieb L. Lingemann: „Der Uhu hat hier früher gebrütet, und zwar nicht weit vom Ort; man konnte den Ruf im Orte hören. Das letzte Nest ist von jungen Burschen zerstört worden, das mag 20—25 Jahre her sein.“

Aus Girkhausen bei Berleburg berichtete Präparator L. Spies: „Auf die Anfrage, ob der Uhu hier vorgekommen sei, kann ich bestimmt sagen, daß er mindestens bis zu den 60er Jahren vorkam und in den an Züschen und Hallenberg angrenzenden Wäldern erlegt worden ist, wie mir mein Vater manchmal erzählte.“

Aus jüngster Zeit ist noch folgendes zu erwähnen: am 15. Dezember 1912 wurde nach einer Meldung aus Kierspe in der Rhader Jagd von Wippermann-Halver ein Uhu mit 170 cm Flügelspannweite erlegt, worüber noch berichtet wurde: „Ein sehr stattliches Exemplar, allein, ohne Artgenossen, war der Vogel vollständig frisch und wild in seinem Federkleid, also nicht etwa ein verstrichener Lockvogel von irgendeiner Krähenhütte.“ Hierzu teilte mir aber Präparator Prünste in Hagen, der den Vogel präparierte, mit, daß er zwar hübsch im

Gefieder gewesen, aber an den Füßen nackte, federlose ringförmige Stellen besitze, so daß er vermutlich an der Fessel gewesen sei.

Aus benachbarten Gebieten liegen noch folgende Notizen vor: R. Koch berichtet im „9. Jahresbericht, Westfälischer Provinzial-Verein, Zoologische Sektion“ 1881, S. 32: „Ein Horst bei Büren hat stets zwischen 1. bis 7. April volles Gelege; 1876 bereits am 28. März.“ Wiemeyer schreibt in den „Berichten Versammlungen Botanisch-Zoologischer Verein Rheinland-Westfalen“ 1908, Bonn 1909, S. 48: „Präparator Fillinger erhielt 1906 ein Exemplar aus der Gegend von Anröchte. Im ‚Hohlen Stein‘ bei Suttrop ist der Uhu noch vor wenigen Jahren mehrfach gehört worden.“ In der „Deutschen Jägerzeitung“ Bd. 54, 1910, S. 645 finden sich folgende Angaben: „24. Juni 1908 ♂ ad. von Forstaufseher Seifahrt an der Eder nahe Schloß Waldeck erlegt. Bis vor etwa 12 Jahren horstete der Uhu im gleichen Forstorte regelmäßig. Soll noch vereinzelt in den Wäldern an der Eder im südöstlichen Waldeck vorkommen, doch ist seit fünf Jahren kein Horst mehr gefunden worden.“

Wie aus dem angeführten Material zur Genüge hervorgehen dürfte, hat der Uhu aufgehört, Brutvogel in unserem Berglande zu sein. Daß der stattliche Vogel gänzlich ausgerottet worden ist, ist für den Naturfreund, der ihn wenigstens hier und da erhalten sehen möchte, betrübend. Ob es gelingen wird, ihn wieder anzusiedeln, muß abgewartet werden; der Versuch soll gemacht werden, wie aus folgender, mir kürzlich von Major v. Schell zugegangener Mitteilung hervorgeht: „Hier haben sich jetzt mehrere Herren zusammengetan, um den Uhu wieder einzubürgern, Exz. Graf Spee, Frhr. v. Fürstenberg, Graf Droste-Padberg u. a.“

Die Rotatorien der Umgegend von Bonn.

(Mit zwei Figuren im Text.)

Von

A. Lauche in Bonn.

Nachdem meine Untersuchungen über die Rädertierfauna von Bonn zu einem gewissen Abschluß gelangt sind, soll im folgenden das bisherige Ergebnis mitgeteilt werden. Es liegt in der Natur der Sache, daß mit den aufgefundenen 124 Spezies die Bonner Rotatorienfauna nicht vollständig bekannt ist.

Immerhin wird man schon jetzt ein im wesentlichen richtiges Bild der Fauna erhalten. Über etwaige interessante neue Beobachtungen wird zur gegebenen Zeit berichtet werden.

In das Verzeichnis wurden nur die unzweifelhaft sicher bestimmbaren Formen aufgenommen. Eine große Zahl zweifelhafter Spezies, besonders aus der Familie der Notommatiden und der fast nur in totem, kontrahiertem Zustand zur Beobachtung gekommenen *Oecistes*arten, mußte vorläufig unberücksichtigt bleiben.

Eine systematische Bearbeitung der Rädertierfauna irgend eines Teiles der Rheinprovinz liegt bisher nicht vor. Für Bonn speziell fand ich Angaben nur bei Plate (1885)¹⁾, der für sieben in seiner Arbeit näher beschriebenen Formen Fundortsangaben aus der Gegend von Bonn macht und bei Leydig (02), der *Lacinularia socialis* an der Siegmündung gefunden hat. Weiter stammten die von Nußbaum (97) zu seinen Versuchen über die Bestimmung des Geschlechtes bei *Hydatina senta* benutzten Tiere aus einem Tümpel bei Endenich, wie mir Herr Geh. Rat Nußbaum freundlichst mitteilte.

Die Angaben für Bonn in Brauers Fauna (12) sind Plates Arbeit entnommen.

In der systematischen Zusammenstellung ist jedesmal auf die betreffende Angabe Plates hingewiesen.

Zur Bestimmung diente in erster Linie das Werk von Hudson und Gosse (89); ferner das Heft 14 der Brauerschen Süßwasserfauna Deutschlands (12).

Für die Familien, für welche neuere Monographien vorliegen, wurden diese benutzt und außerdem in allen zweifelhaften Fällen die betreffenden Originalarbeiten herangezogen. In dem systematischen Verzeichnis ist die jeweilig benutzte Literatur angegeben.

Von einem vollständigen Verzeichnis der Schriften über die Rädertiere konnte Abstand genommen werden, da die Literatur bis 1889 bei Hudson und Gosse (89), bis 1904 bei Voigt (04) und bis 1912 bei Rouselet (12) zusammengestellt ist.

In der Anordnung des Stoffes im systematischen Teile wurde meist der von Collin, Dieffenbach, Sachse und Voigt bearbeiteten Brauerschen Fauna gefolgt. Für die Ordnung der *Bdelloidea* zog ich es vor, die neue Klassifikation von Bryce (10) anzuwenden, da sie dem heutigen Stande unseres Wissens mehr entspricht.

1) Literaturverzeichnis S. 72.

A. Allgemeines.

Das untersuchte Gebiet umfaßt das Rheintal von Honnef bis Urfeld, die Siegniederung von Siegburg abwärts und die beide Täler umgebenden Höhenzüge, also linksrheinisch die Ausläufer der Eifel (das Vorgebirge), rechtsrheinisch im Süden der Sieg die Ausläufer des Westerwaldes mit dem Siebengebirge und nördlich der Sieg die Höhen im Norden von Siegburg.

Während die Sieg bei ihrem gewundenen Lauf und dem häufigen Hochwasser keine Trennung zwischen den stehenden Gewässern des rechten und linken Ufers zuläßt, bildet der Rhein eine scharfe Grenze zwischen dem östlichen und westlichen Teile des Rheintales.

Es sind also im ganzen sechs Gebiete zu unterscheiden:

1. die Hochfläche des Vorgebirges,
2. das linksseitige Rheintal,
3. das rechtsseitige Rheintal,
4. die Ausläufer des Westerwaldes mit dem Siebengebirge,
5. die Siegniederung,
6. das Moorgebiet auf den Höhen nördlich von Siegburg.

Wenn auch bei der kosmopolitischen Verbreitung vieler Rädertiere nicht erwartet werden konnte, auf einem so kleinen Gebiet tiergeographisch interessante Beobachtungen zu machen, so ist es doch bemerkenswert, daß fast jedes der obengenannten Teilgebiete seinen bestimmten Charakter hat in Bezug auf die Häufigkeit des Vorkommens gewisser Formen im Vergleich zu anderen. So ist z. B. für die Hochfläche des Vorgebirges das überaus häufige Auftreten von *Conochilus volvox*, auch in den kleinsten Wasseransammlungen, charakteristisch. Dieses Rotator wurde in den anderen Teilgebieten ebenfalls gelegentlich angetroffen, aber weder so allgemein verbreitet, noch in so zahlreichen Exemplaren; *Notholca foliacea* fand ich nur in den Altwässern und Tümpeln der Siegniederung; andere Formen, wie z. B. die sonst überall häufigen *Pterodina patina* und *Anuraea aculeata* var. *serrulata* fehlen dort gänzlich. Da der Charakter der Gewässer im Ganzen genommen in allen Teilgebieten, mit Ausnahme der Stallberger Höhen nördlich von Siegburg, derselbe ist (überall wurden Schilfteiche, Sphagnumtümpel usw. untersucht), so handelt es sich hier im Kleinen um lokale Ausbreitungsgebiete, wie sie im Großen ebenfalls beobachtet werden. In Württemberg zum

Beispiel fand Bilfinger (92, 94) u. a. *Oecistes crystallinus*, *Notommata aurita* und *Stephanops lamellaris* weit verbreitet, zum Teil gemein, alles Spezies, die hier nur wenige Male gefunden wurden. Während bei Bonn *Anuraea aculeata* var. *serrulata* neben *Rotifer vulgaris* das gemeinste Rädertier ist, fand ich in der Gegend von Krefeld *Notholca acuminata* in Fängen von etwa 40 verschiedenen Fundstellen am häufigsten von allen Rotatorien.

Von größerer Bedeutung für die Kenntnis der Lebensweise der einzelnen Arten sind die Unterschiede in der Zusammensetzung der Fauna, welche durch die Art der Gewässer bedingt sind.

Da im Gebiet größere, ja selbst mittelgroße stehende¹⁾ Gewässer vollständig fehlen (eine Breite von 150 m wird von keinem erreicht), so kamen die meisten typischen Planktonformen nicht zur Beobachtung. Die größten Wasseransammlungen, die ehemaligen Fischteiche von Heisterbach und Stallberg, sind seit längerer Zeit nicht mehr in Betrieb, sie zeigen daher starken Pflanzenwuchs und nur eine kleine freie Wasserfläche; desgleichen sind die Altwässer der Sieg im Sommer dicht zugewachsen.

Die Stallberger Teiche, die Reste eines ausgedehnten Moorgebietes, welches in früheren Jahren eine reiche Moorfauna und -flora aufwies, wie sie in der hiesigen Gegend sonst nicht zu finden war, sind dem Untergang geweiht, da jährlich größere Teile trockengelegt und aufgeforstet werden. Mit ihnen wird ein Teil der jetzt noch zu beobachtenden Rädertierformen aus der Fauna bonnensis verschwinden, da ähnliche Lebensbedingungen an anderen Orten des Gebietes nicht gegeben sind.

Die Rädertierfauna setzt sich also zum weitaus größten Teil aus solchen Formen zusammen, die sich teils festsitzend, teils frei umherschwimmend und kriechend, zwischen Wasserpflanzen, besonders *Lemna*, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, *Callitriche*, *Batrachium* und *Potamogeton* aufhalten.

Die artenreichste Fauna zeigte der Poppelsdorfer Schloßweiher. Dort fanden sich 35 Spezies, darunter 10, die im Gebiet an keinem anderen Ort gefunden wurden, hauptsächlich Asplanchniden und Brachioniden. In den Herbst und Wintermonaten bestand das tierische Plankton beinahe ausschließlich aus Rotatorien, während Crustaceen fast ganz fehlten. Da-

1) In Rhein und Sieg selbst fand ich trotz mehrmaliger Untersuchung niemals Rädertiere.

neben bildeten im Sommer und Herbst zahlreiche *Dinobryon*-kolonien den Hauptbestandteil. Die Mengenverhältnisse, in denen die einzelnen Rädertiere beobachtet wurden, wechselten oft innerhalb kurzer Zeit in erstaunlichem Maße. Im Oktober waren *Asplanchna priodonta*, *Synchaeta pectinata* und *Anuraea cochlearis* vorherrschend; im November trat eine auffallend starke Vermehrung der bis dahin wenig zahlreichen *Triarthra* sp. auf¹⁾; gleichzeitig nahm auch *Brachionus bidens* stark zu, während die drei vorherrschenden Spezies des Oktobers ganz in den Hintergrund traten. Im Dezember waren *Polyarthra platyptera* und *Brachionus urceolaris* am zahlreichsten; dann nahmen die Rotatorien stark ab und blieben vereinzelt Frühjahr und Sommer, bis im Juli *Pedalion mirum* und *Polyarthra platyptera* in großer Zahl erschienen. Ende Juli gesellte sich in größeren Mengen *Anuraea aculeata* dazu, *Pedalion* und *Polyarthra* nahmen wieder stark ab, letztere in weniger hohem Grade. So war das Bild, welches die Fänge unter dem Mikroskop boten, ein in jedem Monat stark wechselndes. In den wenigen anderen Gewässern, die ich häufiger untersuchen konnte, habe ich diesen Wechsel in der Zusammensetzung nur in viel geringerem Grade bemerken können. Wenn auch bisher die Zeit fehlte, genauere Zählungen auszuführen, so war doch der Unterschied im Mengenverhältnis derartig groß, daß die oben angegebenen Maxima mit Sicherheit festgestellt werden konnten.

Welche Bedingungen diese starken Schwankungen hervorrufen, ist mir vorläufig noch unbekannt. Von Interesse ist es auch, daß manche der festgestellten Maxima jahreszeitlich durchaus nicht mit den Maxima der betreffenden Spezies zusammenfallen, die an anderen Orten festgestellt wurden. So traf z. B. Voigt (04) in den Plöner Gewässern *Polyarthra* in den Monaten von Oktober bis Februar nur sehr vereinzelt an.

Unter den kleineren Wasseransammlungen lieferten die verlassenen Kies- und Tongruben den größten Formenreichtum, während die Wiesentümpel und Gräben mit wenig oder gar keiner Strömung nicht so ergiebig waren.

Eine besondere Fauna zeigten die Sphagnumtümpel²⁾, die obwohl nicht zahlreich und meist klein, doch eine Reihe typischer Formen beherbergten, die im Gebiet anderorts nicht beobachtet wurden. Ausschließlich in Sphagnumtümpeln fand ich folgende Arten: *Habrotrocha constricta*, *Oecistes*

1) Vgl. S. 63.

2) Vgl. hierzu auch Steiner (13).

*pilula*¹⁾, *Copeus caudatus*, *Metopidia acuminata*, *Notommata tripus*¹⁾).

Eine weitere Gruppe bilden die moosbewohnenden Bdelloideen. Von ihnen wurden in den Moospolstern auf Mauern, Baumstämmen und Waldboden folgende festgestellt: *Adineta vaga*, *Habrotrocha Leitgebi*, *Habrotrocha bidens*, *Habrotrocha tridens*, *Callidina papillosa*, *Callidina Ehrenbergi*, *Rotifer longirostris*.

B. Systematischer Teil.

A. Unterklasse: *Digononta*.

I. Ordnung: *Bdelloidea*²⁾.

I. Familie: *Adinetidae*.

1. Gattung: *Adineta*.

1. *A. vaga* Davis. H. a. G.³⁾ p. 112, Tab. X. Bryce p. 74. Sphagnumpolster bei Pützchen (VIII)⁴⁾, Moospolster bei Küdinghoven (VIII).
2. *A. gracilis* Janson. Janson p. 73, Tab. V, Fig. 76 u. 77. Bryce p. 74. Sphagnumpolster: Gr. Cent (IV).

II. Familie: *Philodinidae*.

2. Gattung: *Habrotrocha* Bryce.

3. *H. collaris* Ehrbg. (= *Philodina collaris* Ehrbg.). Bryce p. 75 u. 85—86. Diese von mir zuerst als *Philodina hexodonta* Bergdl. bestimmte Spezies muß ich nach Kenntnisnahme der von Bryce a. a. O. gemachten Ausführungen für identisch mit den von ihm zu *H. collaris* gestellten schottischen Exemplaren halten. Es war ein „pelletmaker“, d. h. die Nahrungsmassen waren zu Kügelchen im Magen zusammengeballt. Eine Nackenanschwellung habe ich nicht beobachtet. Augen rund, Zahnformel $\frac{5}{5}$, Länge 350 μ . Altwasser südlich von Bergheim a. d. Sieg (III).
4. *H. Leitgebi* Zelinka (= *Callidina Leitgebi* Zel.). Bryce p. 75. Janson p. 65 u. 66, Tab. IV, Fig. 64. Im Gegensatz zu Zelinka und Janson fand ich diese Form

1) Die bezeichneten Arten fand Voigt (a. a. O. p. 103) bei Plön ebenfalls als sphagnophile Rotatorien.

2) Literatur: Janson (93) und Bryce (10), welchem in der Nomenklatur gefolgt wurde, sowie Steiner (13).

3) Hudson und Gosse (89).

4) Die römischen Zahlen hinter den Fundortsangaben geben den Monat an, in welchem die betr. Art gefunden wurde.

nicht auf Jungermanniazeen, sondern in Polstern von Laubmoos an einer ziemlich feuchten Stelle im Hochwald hinter Kloster Heisterbach. Da die Tiere in allem vollständig mit der Beschreibung Zelinkas und Jansons übereinstimmten, ist ein Irrtum ausgeschlossen. Die Größe der Exemplare schwankte um 200 μ . Bei allen war der Darmtraktus mit gelbgrünen runden Gebilden erfüllt¹). Zahnformel $\frac{5}{6}$.

5. *H. bidens* Gosse (= *Callidina bidens* Gosse). H. a. G. p. 109, Tab. X. Im ganzen Gebiet häufig in Sphagnumtümpeln und Teichen; das ganze Jahr hindurch.
6. *H. tridens* Milne (= *Callidina tridens* Milne). Janson p. 62, Tab. IV. Bryce p. 75. In Moospolstern: Friesdorf (VIII).
7. *H. constricta* Dujardin (= *Callidina constricta* Duj.). Janson p. 52, Tab. II. Bryce p. 75. In Sphagnumpolstern: zwischen Küdinghoven und Pützchen (VIII), bei den Hirschweihern im Kottenforst (VIII).

3. Gattung: *Callidina*.

8. *C. papillosa* Thomson. Janson p. 62, Tab. IV. Bryce p. 75. In Moospolstern, mehrfach.
9. *C. Ehrenbergi* Janson. Janson p. 57 f, Tab. III, Fig. 43 bis 46; IV, Fig. 47. Bryce p. 75. In Moospolstern bei Küdinghoven (VIII).

4. Gattung: *Rotifer*.

10. *R. longirostris* Janson (= *Callidina longirostris* Janson). Janson p. 53, Tab. III, Fig. 33 u. 34. Bryce p. 76. In Moospolstern vom Venusberg bei Friesdorf (VIII).
11. *R. tardigradus* Ehrbg. (= *R. tardus* Ehrbg.). H. a. G. p. 105, Tab. X. Bryce p. 76. Vereinzelt: Venne (III), Tümpel nordöstl. Kohlkaul (XI), Wiesentümpel am Wege Röttgen-Waldau (IV).
12. *R. citrinus* Ehrbg. Die von mir bei Bonn beobachteten Exemplare unterscheiden sich von der typischen Form durch den Besitz von drei Zähnen jederseits (vielleicht identisch mit einer von Runnström (09) p. 265 beschriebenen Form). Herr David Bryce, dem ich eine Skizze des Tieres sandte, war so freundlich, mir mitzuteilen, daß

1) Als ich die Tiere beobachtete und diese Notiz niederschrieb, war mir Bryces Abhandlung (10) noch nicht bekannt. Diese Gebilde werden wohl die Nahrungskügelchen gewesen sein und keine Algen, wie ich zuerst glaubte.

er es trotz der drei Zähne für *R. citrinus* halte, da außerdem keine Unterschiede vorhanden seien.

13. *R. vulgaris* Schrank. H. a. G. p. 104, Tab. X. Bryce p. 76. Überall gemein.
14. *R. macrurus* Ehrbg. H. a. G. p. 107, Tab. X. Bryce p. 76. Fischteiche nördlich Stallberg (XII), Wiesentümpel am Wege Röttgen-Waldau (IV), Quelltümpel östlich vom Brüngelsberg im Siebengebirge (VIII). Am letzteren Orte in zahlreichen Exemplaren.
15. *R. magnicalcarata* Parsons (= *Callidina socialis* Janson). Janson p. 54. Tab. III. Bryce p. 76 u. 85. Auf *Asellus*: Siegaltwässer (VII), Hirschweiher im Kottenforst (VIII). Vivipar, drei Zehen; auch im übrigen der Beschreibung Jansons entsprechend.

5. Gattung: *Dissotrocha* Bryce.

16. *D. aculeata* Ehrbg. (= *Philodina aculeata* Ehrbg.). H. a. G. p. 101, Tab. IX, Murray (08) p. 217, Tab. 15–17. Von dieser stark variierenden Spezies fand ich bei Kohlkaul (VIII) eine H. a. G.s Abbildungen vollständig entsprechende Form mit elf Stacheln. In einem Sphagnumtümpel am Finkenberg beobachtete ich die in Fig. 1 abgebildete Form mit 14 Stacheln und chagriniertem Haut. Sie gleicht am meisten der von Murray auf Tab. 15, Fig. 1 abgebildeten häufigsten schottischen Form, unterscheidet sich von ihr aber durch den Besitz von 14 Stacheln und der chagrinierten, an einigen Stellen fast warzigen Haut.



Fig. 1.

Dissotrocha aculeata
Ehrbg. $\frac{100}{1}$

17. *D. macrostyla* Ehrbg. (= *Philodina macrostyla* Ehrbg. = *Ph. tuberculata* Gosse). H. a. G. p. 102. Murray p. 222, Tab. 15–17. Bryce p. 76. Mehrfach im Kottenforst und in Siegaltwässern beobachtet (II, IV, VIII).

6. Gattung: *Philodina*.

18. *Ph. roseola* Ehrbg. H. a. G. p. 99, Tab. IX. Wiesentümpel zwischen Pützchen und Küdinghoven (X), Wiesentümpel am Weg Röttgen-Waldau (IV).
19. *Ph. citrina* Ehrbg. H. a. G. p. 100, Tab. IX. Bryce p. 77. Häufig.

20. *Ph. megalotrocha* Ehrbg. H. a. G. p. 101, Tab. IX. Nur im Poppelsdorfer Weiher beobachtet (III u. XII).

B. Unterklasse: *Monogononta*.

II. Ordnung: *Rhizota*.

III. Familie: *Flosculariidae*.

1. Gattung: *Floscularia*.

21. *F. algicola* Huds. H. a. G. p. 54. Tab. I u. II. An Elo-dea: Siegwasser bei Bergheim (III); mit Eiern von $58 \times 35 \mu$. An einzelnen Exemplaren konnte eine Hülle deutlich wahrgenommen werden. An *Callitriche* aus einer alten Kiesgrube am Wege von Hangelar nach Großenbusch (IV). Länge 250—300 μ .
22. *F. ambigua* Huds. H. a. G. p. 53, Tab. I. Poppelsdorfer Weiher (XII u. III), Fischteiche nordöstl. Kohlkaul (VIII); Eier $87 \times 43 \mu$.
23. *F. proboscidea* Ehrbg. (= *F. campanulata* Dob.). H. a. G. p. 52, Tab. I. Vereinzelt: Siegwasser bei Bergheim (III), alte Kiesgrube nördlich Ippendorf (VII).
24. *F. cornuta* Dob. (= *F. appendiculata* Leydig). H. a. G. p. 51. Tab. I. An vielen Orten, oft sehr zahlreich, meist nur 300—400 μ lang.
25. *F. coronetta* Cub. H. a. G. p. 49, Tab. I, II. In zahlreichen Exemplaren aus einer Kiesgrube am Wege von Hangelar nach Großenbusch (IV, II), Wiesentümpel zwischen Pützchen und Küdinghoven (V).
26. *F. ornata* Ehrbg. H. a. G. p. 50, Tab. I. Mehrfach: Siegwasser bei Bergheim und Geislar (III u. IV). Fischteiche nördl. Stallberg (III), sehr zahlreich; Poppelsdorfer Weiher (XII), Fischteiche nordöstl. Kohlkaul (VIII), Venne (X).

2. Gattung: *Stephanoceros*.

27. *St. eichhorni* Ehrbg. H. a. G. p. 60, Tab. IV. Nur im Poppelsdorfer Weiher beobachtet, dort aber in sehr großer Anzahl an *Nymphaea* und *Ceratophyllum* (VIII—III). Länge bis 1400 μ .

IV. Familie: *Melicertidae*.

1. Gattung: *Conochilus*.

28. *C. volvox* Ehrbg. H. a. G. p. 89, Tab. VIII. Auf der Hochfläche des Vorgebirges vom Herbst bis Frühjahr sehr häufig und zahlreich, öfters in Wasseransammlungen von kaum 1 m Durchmesser. Außerdem in den Fisch-

teichen bei Stallberg (XII) und den Siegalwässern bei Geislar (X). Dauereier im April.

29. *C. unicornis* Rouss. Brauer p. 46, Fig. 73. Nur in den größeren Fischteichen bei Stallberg (XII).

2. Gattung: *Oecistes*.

30. *O. pilula* Wills. H. a. G. p. 82, Tab. VII. In Sphagnumtümpeln: Venne (XII), Hirschweiher im Kottenforst (XII), Tümpel am Wege von Röttgen nach Waldau (IV).
31. *O. crystallinus* Ehrbg. H. a. G. p. 80, Tab. VII. An *Potamogeton* und *Typha*: Fischteiche nordöstl. von Kohlkaul (VIII).

3. Gattung: *Limnias*.

32. *L. annulatus* Bailey. H. a. G. p. 77, Tab. VI. In zahlreichen Exemplaren an *Potamogeton* in den Fischteichen nordöstl. Kohlkaul (VIII).
33. *L. ceratophylli* Schrk. H. a. G. p. 75, Tab. VI. Poppelsdorfer Weiher (X—III) an *Nymphaea*.

4. Gattung: *Melicerta*.

34. *M. ringens* L. H. a. G. p. 70, Tab. V. Verbreitet: Poppelsdorfer Weiher (X—III), Siegalwässer (X—III), Kottenforst (verschiedene Fundorte) (VII).

5. Gattung: *Lacinularia*.

35. *L. socialis* Pall. Brauer p. 48, von Leydig (02) p. 100 an der Siegmündung gefunden, habe ich bisher nicht beobachtet.

III. Ordnung: *Ploima*.

I. Unterordnung: *Illoricata*.

V. Familie: *Microcodidae*.

Gattung: *Microcodon*.

36. *M. clavus* Ehrbg. H. a. G. p. 118, Tab. XI. Fischteiche bei Stallberg; im Dezember nur einzelne Exemplare, im März zahlreicher; Gr. Cent (IV).

VI. Familie: *Asplanchnidae*.

1. Gattung: *Asplanchna*¹⁾.

37. *A. priodonta* Gosse. H. a. G. p. 123, Tab. XII. Bisher nur im Poppelsdorfer Weiher (VII—I); Maximum im Oktober. Die Nahrung bestand in den gleichzeitig zahlreich vorhandenen Rotatorien *Anuraea aculeata* und

1) Von Plate [(85) p. 83] zwei oder drei nicht näher angegebene Arten bei Bonn beobachtet.

cochlearis sowie *Ascomorpha ecaudis*. Ein Exemplar fiel durch die ungestümen Bewegungen seines Mageninhaltes auf. Bei näherem Zusehen zeigte es sich, daß ein *Brachionus bidens* Plate die größten Anstrengungen machte, sich aus seinem Gefängnis zu befreien. Nach einigen Minuten gelang es ihm, mit dem heftig schlagenden Fuße die Magenwand zu zerreißen. Er gelangte in die Leibeshöhle und richtete hier große Verwüstung an. Ovarien, Magendrüsen, Blase, alles wurde durcheinandergewirbelt und zusammengedreht. Die weiteren Versuche, auch die Leibeshöhle zu durchbrechen, schlugen fehl. Nach einer halben Stunde vergeblichen Bemühens war die Kraft des *Brachionus* erschöpft. Die *Asplanchna* hatte schon seit einer viertel Stunde ihre Bewegungen eingestellt; sie war ihrer Beute zum Opfer gefallen, hatte dieses aber durch die Verdauungssäfte schon so geschwächt, daß es sich nicht mehr vollständig zu befreien vermochte und in dem Leibe seines Feindes mit ihm zugrunde gehen mußte.



Fig. 2.
Asplanchna priodonta Gosse $\frac{50}{1}$

Wie auch Leydig [(11) p. 26] für *Asplanchna Sieboldi* angibt, sind die Asplanchnen äußerst gefräßige Tiere, die selbst ihre eigne Art nicht schonen. Leydig fand als Nahrung meist *Cypris*, *Cyclops* und die Eier von *Brachionus rubens*, der mit *Aspl. Sieboldi* zusammen lebte.

Obwohl neben den obengenannten Rädertieren auch *Br. bidens* in großer Zahl vorhanden war, habe ich sonst nie einen solchen in dem Magen einer *Asplanchna* gesehen. Wie auch der Ausgang des obenbeschriebenen Dramas im Wassertropfen zeigt, dürfte der *Brachionus bidens* trotz seiner verhältnismäßigen Kleinheit (s. Fig. 2) im allgemeinen imstande sein, sich erfolgreich einer Einverleibung durch die großen Asplanchnen zu widersetzen.

38. *A. Brightwelli* Gosse. H. a. G. p. 122, Tab. XII. Im Poppelsdorfer Weiher (X, XI).

2. Gattung: *Ascomorpha*.

39. *A. saltans* Bartsch. Brauer p. 68, Fig. 119. Längsleisten stark ausgeprägt. Poppelsdorfer Weiher (X) weniger zahlreich wie die folgende Art.
40. *A. ecaudis* Perty (= *Sacculus viridis* Gosse). H. a. G.

p. 124, Tab. XI. Mehrfach: Fischteiche bei Kohlkaul (XI), Tümpel am Wege Hangelar-Großenbusch (IV), Kiesgrube nördl. Ippendorf (VII, XII), Hirschweiher im Kottenforst (VIII), Poppelsdorfer Weiher (XI—III).

VII. Familie: *Synchaetidae*¹⁾.

Gattung: *Synchaeta*.

41. *S. tremula* Ehrbg. Rousselet (02) p. 281, Tab. III, Fig. 3. Hirschweiher bei Röttgen (III), Venne (X).
42. *S. stylata* Wierz. Rousselet p. 289, Tab. IV, Fig. 4. Fischteiche bei Stallberg (X), Fischteiche nördlich Kohlkaul (X).
43. *S. pectinata* Ehrbg. Rousselet p. 276, Tab. III, Fig. I; IV, Fig. 7. Verbreitet: Poppelsdorfer Weiher (X—XII), besonders im Oktober sehr zahlreich; Kiesgrube nördlich Ippendorf (XII), Gr. Cent mehrfach (IV), Fischteiche nördlich Kohlkaul (XII), Siegaltwasser bei Geislar (IV).

Aus dem Großen Cent ein Exemplar mit nur einem Wimperoehr.

44. *S. oblonga* Ehrbg. Rousselet p. 284, Tab. III, Fig. 2; V, Fig. 10. Nicht so häufig wie vorige: im Poppelsdorfer Weiher (X, XI), Fischteiche bei Stallberg (III), Ippendorf (XII), Kiesgruben zwischen Pützchen und Holzlar (X).

VIII. Familie: *Triarthridae*.

1. Gattung: *Triarthra*.

45. *T. longiseta* Ehrbg. H. a. G. p. 5, Tab. XIII, Fig. 6. In der typischen Form nur im Poppelsdorfer Weiher (VIII); Maße: Körper 145 μ , Vorderdornen 435 μ , Hinterdornen 261 μ ; in Stallberg (III), Maße: K. 150 μ , V. D. 360 μ , H.-D. 246 μ .
46. *T. mystacina* Ehrbg. H. a. G. p. 5, Tab. XIII, Fig. 8. Typisch nur in der Kiesgrube nördlich Ippendorf (XII). Maße: K. 145, V. D. 170, H. D. 170.

Außer den hier angegebenen typischen Formen fand ich an vielen Stellen sehr zahlreiche Exemplare, die ich mit Sicherheit weder zu *T. longiseta* noch zu *T. mystacina* stellen konnte, so die häufigste Form im Poppelsdorfer Weiher (siehe Seite 56). Sie stellten in vieler Beziehung Mittelformen und Übergänge zwischen beiden dar, auch Übergänge von der ventralen Insertion des Hinterdornes

1) Literatur: Rousselets Monographie, The Genus *Synchaeta* (02).

zu der terminalen wurden beobachtet, so daß ich es für sehr wahrscheinlich halte, daß alle drei (*longisetata*, *mystacina* und *terminalis* Plate) Varietäten einer Art sind. Weitere Beobachtungen, besonders unter Berücksichtigung der Wintereier (worauf mich Herr Ch. F. Roussel et aufmerksam machte), werden zur Entscheidung der Frage nötig sein.

2. Gattung: *Polyarthra*.

47. *P. platyptera* Ehrbg. H. a. G. II, p. 3, Tab. XIII. Überall häufig. Im Poppelsdorfer Weiher ein Maximum im Juli; im Oktober waren dort fast alle Exemplare mit Ektoparasiten des Genus *Colacium* besetzt. (Auch schon von Plate [(14) p. 16] in Bassins des botanischen Gartens beobachtet.)

IX. Familie: *Hydatinidae*.

1. Gattung: *Rhinops*.

48. *R. vitrea* Gosse. Diese Spezies fand Plate [85, p. 46] in vier Exemplaren in Tümpeln bei Lengsdorf. Ich habe sie nicht wieder beobachtet.

2. Gattung: *Hydatina*.

49. *H. senta* Ehrbg. H. a. G. II, p. 9, Tab. XIV. Nur einmal aus Fischteichen im Wintermühlental im Siebengebirge (X). Von Plate [85, p. 29] in zahlreichen Exemplaren in einem jetzt nicht mehr vorhandenen Graben bei der Anatomie beobachtet. Außerdem in Tümpeln bei Endenich (Nußbaum siehe S. 53).

X. Familie: *Notommatidae*.

1. Gattung: *Theorus*.

50. *T. uncinatus* Ehrbg. Brauer (12), p. 87, Fig. 150. Sicher bestimmbar nur aus Tümpeln westl. der Försterei Venne (X).

2. Gattung: *Proales*.

51. *P. decipiens* Ehrbg. H. a. G. II, p. 36, Tab. XVIII. Tümpel zwischen Pützchen und Küdinghoven (X), Fischteiche bei Kohlkaul (XII), Hirschweiher bei Röttgen (XII).
52. *P. sordida* Gosse. H. a. G. II, p. 37, Tab. XVIII. Tümpel bei Lengsdorf (XII).
53. *P. petromyzon* Ehrbg. H. a. G. p. 38, Tab. XVIII. Tümpel zwischen Pützchen und Küdinghoven (X); Kiesgrube am Wege Hangelar-Großenbusch (II).

3. Gattung: *Copeus*.

54. *C. collaris* Ehrbg. (= *Notommata collaris* Ehrbg.). H. a. G. p. 27, Tab. XVI. Venne (X).
55. *C. centrurus* Ehrbg. (= *C. labiatus* Gosse). H. a. G. p. 28, Tab. XVI. de Beauchamp (07) p. 905. Fischteiche nordöstl. Kohlkaul (VIII), Länge 730 μ .
56. *C. (?) caudatus* Collins. H. a. G. p. 33, Tab. XVI. Kiesgrube zwischen Hangelar und Großenbusch (II), zuerst vereinzelt, vermehrte sich dann im Aquarium, so daß im April zahlreiche Exemplare vorhanden waren. Fischteiche bei Stallberg (III), Sumpf zwischen Finkenberg und Ennert (IV).

4. Gattung: *Notommata*.

57. *N. najas* Ehrbg. H. a. G. p. 25, Tab. XVIII. Zwischen Wasserpflanzen: Fischteiche bei Stallberg (XII), alte Kiesgrube zwischen Hangelar und Großenbusch (II).
58. *N. tripus* Ehrbg. H. a. G. p. 22, Tab. XVII. Sphagnumtümpel zwischen Finkenberg und Ennert (IV).
59. *N. aurita* Müll. H. a. G. p. 21, Tab. XVIII. Hirschweiher bei Röttgen (III), Tümpel zwischen Großenbusch und Hangelar (IV), Tümpel im Steinbruch bei der Rosenau im Siebengebirge (VIII).

5. Gattung: *Furcularia*.

60. *F. forficula* Ehrbg. H. a. G. p. 41, Tab. XX. Siegaltwässer bei Bergheim und Geislar (III u. IV).

6. Gattung: *Monommata*.

61. *M. longiseta* Müll. (= *Furcularia longiseta* Ehrbg.). H. a. G. p. 46, Tab. XVIII. Verbreitet: Pützchen (III), Ippendorf (X, III), Poppelsdorfer Weiher (III), Gr. Cent (IV). Hirschweiher bei Röttgen (VIII), Siegaltwässer (III).
62. *M. aequalis* Ehrbg. (= *Furcularia aequalis* Ehrbg.). H. a. G. p. 46, Tab. XVIII. Ein Exemplar im Poppelsdorfer Weiher gefunden (XII). Beide Zehen 98 μ lang, Körper 96 μ .

7. Gattung: *Diglena*.

63. *D. conura* Ehrbg. H. a. G. Suppl. p. 28, Tab. XXXIII. Tümpel bei Lengsdorf (XII).
64. *D. catellina* Müll. H. a. G. p. 53, Tab. XIX. Quellsumpf östl. vom Brüngelsberg im Siebengebirge (VIII).
65. *D. clastopis* Gosse. H. a. G. p. 52, Tab. XIX. Gr. Cent (IV), Siegaltwasser bei Geislar (IV), Kiesgrube zwischen Hangelar und Großenbusch (IV).

8. Gattung: *Arthroglena*.

66. *A. uncinata* Milne. Brauer p. 111, Fig. 209. Sumpf zwischen Finkenberg und Ennert (IV).

9. Gattung: *Eosphora*.

67. *E. aurita* Ehrbg. H. a. G. p. 47, Tab. XVII. Venne (X), Fischteiche nordöstl. Kohlkaul (XII), Gräben an der Chaussee von Röttgen nach Meckenheim (XII).

II. Unterordnung: *Loricata*.

XI. Familie: *Diaschizidae*¹⁾.

Gattung: *Diaschiza*.

68. *D. gibba* Ehrbg. Dixon-Nuttal (6) p. 6, Taf. I 1, 1 a. Siegaltwässer (III, IV, VI), Hirschweiher bei Röttgen (III, VIII).
 69. *D. lacinulata* Müll. Dixon-Nuttal p. 11, Tab. II, 6, 6 a. Hirschweiher (III, VIII), Teich bei Försterei Hardt (IV), Kiesgrube zwischen Hangelar und Großenbusch (IV).
 70. *D. Hoodi* Gosse. Dixon-Nuttal p. 129, Tab. II, 5, 5 a. Fischteiche bei Heisterbach (III), Siegaltwasser bei Bergheim (III), Kiesgrube zwischen Hangelar und Großenbusch (IV).
 71. *D. exigua* Gosse. Dixon-Nuttal p. 133, Tab. III, 10, 10 a. Nur einmal aus einer Kiesgrube nördlich von Ippendorf. Länge 87 μ , Zehen 20 μ .

XII. Familie: *Rattulidae*²⁾.

1. Gattung: *Diurella*.

72. *D. tigris* Müller. Jennings p. 306, Tab. I, 1—6. Siegaltwässer bei Bergheim häufig (III), Hirschweiher bei Röttgen (III, VIII).
 73. *D. tennior* Gosse. Jennings p. 308, Tab. I, 7—10. Poppelsdorfer Weiher (X), Gräben an der Landstraße von Röttgen nach Meckenheim (XII).
 74. *D. porcellus* Gosse. Jennings p. 312, Tab. II, 19—23. Poppelsdorfer Weiher (XII).
 75. *D. brachyura* Gosse. Jennings p. 317, Tab. III, 32—34. Tümpel bei Lengsdorf (VII), Hirschweiher bei Röttgen (III, VIII), Siegaltwässer bei Geislar und Menden (IV), Fischteiche bei Stallberg (III).

2. Gattung: *Rattulus*.

76. *R. longiseta* Schrank. Jennings p. 328, Tab. VIII, 67—72. Großes Cent (IV), Fischteiche nördlich Kohlkaul (XI).

1) Monographie: Dixon-Nuttal (03).

2) Monographie: Jennings (02).

- Kiesgrube am Wege Hangelar-Großenbusch (XI, IV), Siegwaltwasser bei Menden (IV), Fischteiche bei Stallberg (XII).
77. *R. bicristatus* Gosse. Jennings p. 330, Tab. IX, 77—80. Fischteiche bei Stallberg (XII), Hirschweiher bei Röttgen (VII).
78. *R. carinatus* Lamarck. Jennings p. 332, Tab. XI, 95—97. Häufig.
79. *R. rattus* O. F. Müller. Jennings p. 333, Tab. XI, 100—101. Ebenfalls häufig, besonders im Kottenforst. Herbst und Frühjahr. Übergangs- und Zwischenformen von *carinatus* zu *rattus* habe ich nicht beobachtet.
80. *R. elongatus* Gosse. Jennings p. 337, Tab. XII, 102—107. Fischteiche östl. Kohlkaul (XI) und nördlich von Stallberg (III).

XIII. Familie: *Dinocharidae*.

1. Gattung: *Dinocharis*.

81. *D. tetractis* Ehrbg. H. a. G. p. 72, Tab. XXI. Häufig. (III—VIII).
82. *D. pocillum* Müll. H. a. G. p. 71, Tab. XXI. Noch häufiger wie vorhergehende Art; das ganze Jahr hindurch.

2. Gattung: *Scaridium*.

83. *S. longicaudum* Müll. H. a. G. p. 73, Tab. XXI. Kiesgrube nördl. Ippendorf (X, VII), Hirschweiher bei Röttgen (VIII), Fischteiche bei Kohlkaul (VIII).

3. Gattung: *Stephanops*.

84. *S. lamellaris* Müll. H. a. G. p. 75, Tab. XXI. Kiesgrube nördl. Ippendorf (VII).
85. *S. muticus* Ehrbg. H. a. G. p. 75, Tab. XXI. Sumpf zwischen Finkenberg und Ennert (VIII) in zahlreichen Exemplaren.

XIV. Familie: *Salpinidae*.

Gattung: *Mytilina* (= *Salpina* H. a. G.).

86. *M. bicarinata* Ehrbg. H. a. G. Supplement p. 38, Tab. XXXIII. Siegwaltwasser bei Menden und Bergheim (IV, VI).
87. *M. macracantha* Gosse. H. a. G. p. 84, Tab. XXII. Kiesgrube nördl. Ippendorf (VII).
88. *M. brevispina* Ehrbg. H. a. G. p. 87, Tab. XXII. Hirschweiher bei Röttgen (VIII).
89. *M. mucronata* D. F. Müller. H. a. G. p. 83, Tab. XXII. Zahlreiche Fundorte.

90. *M. Pertyi* Hood. Brauer p. 160, Fig. 317. Venne (X), Siegaltwässer bei Bergheim (III). Länge des Panzers 240 μ , des Fußes 87 μ , der Zehen 43 μ .

XV. Familie: *Euchlanidae*.

Gattung: *Euchlanis*¹⁾.

91. *E. hipposideros* Gosse. Brauer p. 166. Siegaltwässer bei Geislar (V).
 92. *E. triquetra* Ehrbg. H. a. G. p. 91, Tab. XXIII, Fig. 4.
 92a. *E. triquetra* var. *hyalina* Leydig (= *uniseta* Gosse). H. a. G. p. 92, Tab. XXIII, Fig. 3. Beide Formen an vielen Orten beobachtet.
 93. *E. lyra* Huson var. *lata* Bilfinger. Bilfinger (92) p. 52 f. Nur in der von Bilfinger (l. c.) beschriebenen breiteren Varietät in den Fischteichen bei Kohlkaul gefunden (XI).

XVI. Familie: *Cathypnidae*.

1. Gattung: *Cathypna*.

94. *C. luna* D. F. Müller. H. a. G. p. 94, Tab. XXIV. Tümpel im Gr. Cent (IV), nördlich Ippendorf (X), zwischen Hangelar und Großenbusch (X), Siegaltwässer bei Bergheim (VI), Fischteiche nordöstlich Kohlkaul (VIII).
 95. *C. unguolata* Gosse. H. a. G. Supplement p. 42, Tab. XXXI. Fischteiche nordöstlich von Kohlkaul (VIII). Länge 305 μ .

2. Gattung: *Distyla*.

96. *D. gissensis* Eckstein. H. a. G. p. 96, Tab. XXIV. Tümpel im Steinbruch an der Rosenau im Siebengebirge (VIII).

3. Gattung: *Monostyla*.

97. *M. cornuta* D. F. Müller. H. a. G. p. 98, Tab. XXV. Hirschweiher bei Röttgen (III und VIII), Sumpf zwischen Finkenberg und Ennert (VIII), Siegaltwässer bei Bergheim (III, VI).
 98. *M. lunaris* Ehrbg. H. a. G. p. 98, Tab. XXV. Verbreitet, besonders im Kottenforst: Branchipustümpel bei Annaberg (X), Gr. Cent mehrfach (IV), Hirschweiher (VIII), Ippendorf (VIII), außerdem in den Fischteichen bei Kohlkaul (VIII), Tümpel zwischen Pützchen und Küdinghoven (IV), alte Tongrube zwischen Hangelar und Kohlkaul (VIII).

1) Plate [85, p. 58] beobachtete nicht näher benannte *Euchlaniden* in den Heisterbacher Teichen.

99. *M. bulla* Gosse. H. a. G. p. 99, Tab. XXV. Nur in den Fischteichen nördlich von Stallberg gefunden (III, XII).

XVII. Familie: *Colurellidae*.

1. Gattung: *Colurella* (*Colurus* H. a. G.)

100. *C. caudata* Ehrbg. H. a. G. p. 104, Tab. XXVI. Sumpf zwischen Finkenberg und Ennert (VIII).
101. *C. lepta* Gosse. H. a. G. Supplement p. 46, Tab. XXXI. Bisher nur in Siegwässern bei Bergheim (III, häufig VI).
102. *C. deflexa* Gosse. H. a. G. p. 102, Tab. XXVI. Tümpel bei Lengsdorf (XII), Hirschweiher bei Röttgen (VIII).
103. *C. bicuspidata* Ehrbg. H. a. G. p. 102, Tab. XXVI. Gr. Cent. (IV), Ippendorf (VII), Branchipustümpel bei Annaberg (X), Poppelsdorfer Weiher (I, V, VIII), Fischteiche bei Kohlkaul (VIII), Siegwässer bei Bergheim und Menden (IV).

2. Gattung: *Metopidia*.

104. *M. oxysterna* Gosse. H. a. G. p. 107, Tab. XXV. Alte Kiesgrube nördlich Ippendorf (XII) in wenigen Exemplaren
105. *M. acuminata* Ehrbg. H. a. G. p. 107, Tab. XXV. Kiesgrube zwischen Hangelar und Großenbusch (III, V), Stallberg (III).
106. *M. triptera* Ehrbg. H. a. G. p. 108, Tab. XXV. In zahlreichen Exemplaren aus den Hirschweihern bei Röttgen (VIII), vereinzelt Sumpf zwischen Finkenberg und Ennert (VIII). Länge 80 μ .
107. *M. lepadella* Ehrbg. H. a. G. p. 106, Tab. XXV. Überall gemein, öfters in stark fauligem Wasser.

XVIII. Familie: *Pterodinidae*.

Gattung: *Pterodina*.

108. *Pt. patina* Müll. H. a. G. p. 112, Tab. XXVI. In fast allen untersuchten Gewässern, außer denen in der Siegniederung. Meist nur in wenigen Exemplaren, sehr zahlreich im Oktober 1912 bei der Försterei Venne.

XIX. Familie: *Brachionidae*.

1. Gattung: *Brachionus*.

109. *B. angularis* Gosse. H. a. G. p. 120. Tab. XXVII. In dieser Form im Poppelsdorfer Weiher (X, XI und XII), aber weniger häufig wie die folgende Varietät.
- 109a. *B. angularis* Gosse var. *bidens* Plate. Plate (85) p. 72, Tab. III, Fig. 30. Diese von Plate in Tümpeln des Bonner Botanischen Gartens zuerst gefundene Varietät beobachtete ich im

Poppelsdorfer Weiher, also an derselben Stelle, das ganze Jahr hindurch, oft (bes. XI) in großen Mengen.

110. *B. pala* Ehrbg. H. a. G. p. 117, Tab. XXVII. Vereinzelt im Poppelsdorfer Weiher (XI und XII).
- 110a. *B. pala forma amphicerus* Ehrbg. Brauer p. 203, Fig. 398. Aus dem Poppelsdorfer Weiher (XI), wo ihn auch schon Plate beobachtet hatte (a. a. O. S. 65).
- 110b. *B. pala forma anuraeiformis* Brehm. Brauer p. 203, Fig. 398a. Poppelsdorfer Weiher (X—XII), mit den vorigen.
111. *B. Bakeri* Müll. H. a. G. p. 120, Tab. XXVII. Poppelsdorfer Weiher (VIII—X); stets nur in wenigen Exemplaren.
112. *B. urceolaris* D. F. Müller. H. a. G. p. 118, Tab. XXVII. Poppelsdorfer Weiher (IX, X, XI), Wiesentümpel zwischen Pützchen und Küdinghoven (IX) zahlreich, Waldteich auf dem Ennert bei Forsthaus Hardt (IV), Tümpel zwischen Großenbusch und Hangelar (IV).

2. Gattung: *Noteus*.

113. *N. quadricornis* Ehrbg. H. a. G. p. 121, Tab. XXVIII. Ippendorf (X), Hirschweiher bei Röttgen (VIII), Tümpel zwischen Großenbusch und Hangelar (IV).

XX. Familie: *Anuraeidae*.

1. Gattung: *Anuraea*.

114. *A. aculeata* Ehrbg. H. a. G. p. 123, Tab. XXIX. In der typischen Form im Gebiet nicht besonders häufig: Gr. Cent (IV), Poppelsdorfer Weiher (XI), Branchipustümpel bei Annaberg (III), Fischteiche bei Kohlkaul (XI) und Stallberg (III).
- 114a. *A. aculeata* var. *valga* Ehrbg. H. a. G. Supplement p. 55, Fig. XXXIV. In allen Übergängen von der Form mit zwei ungleich langen Dornen zur eindornigen: Gr. Cent (IV); Fischteiche bei Kohlkaul (XI) und Stallberg (XII, III).
- 114b. *A. aculeata* var. *brevispina* Gosse. Brauer p. 219, Fig. 428. Gr. Cent (IV), Tümpel nördlich Ippendorf (XII), am Wege von Röttgen zur Waldau (IV); Fischteiche bei Kohlkaul (XI); an letzterer Stelle gleichzeitig mit *forma typica*, *valga* und *serrulata*.
- 114c. *A. aculeata* var. *curvicornis* Ehrbg. H. a. G. p. 122, Tab. XXIX. Auf dem Vorgebirge: Lengsdorf (XII), Ippendorf (XII), Venne (X), Hirschweiher (XII) und auf der Höhe nördlich Siegburg-Stallberg (II).
- 114d. *A. aculeata* var. *serrulata* Ehrbg. H. a. G. p. 124, Tab. XXIX. Bei weitem häufiger als die typische Form. An den

meisten untersuchten Örtlichkeiten und zu jeder Jahreszeit beobachtet.

115. *A. cochlearis* Gosse. H. a. G. p. 124, Tab. XXIX. Da *A. cochlearis* im Gebiet nur selten angetroffen wurde, sind die Formen und Varietäten, die Lauterborn unterscheiden konnte, nicht getrennt aufgeführt. Poppelsdorfer Weiher (VIII, X, XI), Tümpel am Wege Röttgen-Waldau (IV), Fischteiche bei Kohlkaul (XI) und Stallberg (XII).

2. Gattung: *Notholca*.

116. *N. striata* Ehrbg. H. a. G. Supplement p. 56, Tab. XXXIV. Tümpel bei Lengsdorf (XII), Fischteiche bei Heisterbach (III), Tümpel zwischen Pützchen und Küdinghoven (IV).
117. *N. acuminata* Ehrbg. H. a. G. p. 129, Tab. XXIX. Im Gebiet nicht häufig (in der Krefelder Gegend das häufigste Rotator). Kiesgruben zwischen Pützchen und Holzlar (X), Sumpf zwischen Finkenbergr und Ennert (IV).
118. *N. foliacea* Ehrbg. H. a. G. Supplement p. 56, Tab. XXXIV. Bisher nur in Siegwässern bei Geislar (IV) und Menden (IV).

3. Gattung: *Anuraeopsis*.

119. *A. hypelasma* Gosse (= *Anuraea hypelasma* Gosse). H. a. G. p. 123, Tab. XXIX. Nur einmal bei Ippendorf beobachtet (VII).

XXI. Familie: *Ploesomatidae*.

Gattung: *Ploesoma*.

120. *Pl. lenticulare* Herrick. Wierzejski und Zacharias (93) p. 236. In den Fischteichen bei Stallberg (XII).

XXII. Familie: *Gastropodidae*.

Gattung: *Gastropus*.

121. *G. minor* Rouss. Brauer p. 233, Fig. 463. Tümpel bei Lengsdorf (XII), Hirschweiher bei Röttgen (III), Fischteiche bei Kohlkaul (XII) und Stallberg (III).
122. *G. hyptopus* Ehrbg. Brauer p. 233. Im Poppelsdorfer Weiher (XII) und in den Fischteichen bei Stallberg (XII).
123. *G. styliifer* Imh. Brauer p. 234, Fig. 464. Nur einmal in einem Wiesentümpel zwischen Pützchen und Küdinghoven beobachtet (II).

XXIII. Familie: *Pedalidae*.

Gattung: *Pedalion*.

124. *P. mirum* Huds. H. a. G. p. 132, Tab. XXX. Im Poppelsdorfer Weiher (X, VIII), sehr zahlreich.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, allen Herren, die mich bei meinen Untersuchungen mit Rat und Tat unterstützt haben, meinen ergebensten Dank auszusprechen, besonders Herrn Prof. W. Voigt in Bonn, Herrn Charles F. Rousselet und Herrn David Bryce in London sowie Herrn Geh. Rat Nußbaum in Bonn und Herrn Dr. M. Voigt in Oschatz.

Verzeichnis der erwähnten Literatur.

(Über ausführliche Verzeichnisse siehe S. 53.)

- de Beauchamp, Notommata (Copeus) centrurus. Zool. Anz. 1907. p. 905 ff.
- Bilfinger, L., Ein Beitrag zur Rotatorienfauna Württembergs. Jahreshefte des Vereins für vaterl. Naturkunde in Württemberg. Bd. 48. 1892.
- , Zur Rotatorienfauna Württembergs. Zweiter Beitrag. Ebendort. Bd. 50. 1894.
- Brauer, A., Die Süßwasserfauna Deutschlands. Heft 14: Rotatoria und Gastrotricha. Bearbeitet von Collin, Dieffenbach, Sachse und M. Voigt. Jena 1912.
- Bryce, D., On a new classification of the Bdelloid Rotifera. Journal of the Quekett Micr. Club. London 1910.
- Dixon, Nuttal and Freeman: The rotatorian Genus Diaschiza. Journ. Roy. Micr. Society 1903.
- Ehrenberg, Chr., Die Infusionstierchen als vollkommene Organismen. Leipzig 1838.
- Hudson and Gosse, The Rotifera or Wheel Animalcules. Vol. I und II, Suppl. London 1889.
- Janson, O., Versuch einer Übersicht über die Rotatorien-Familie der Philodineen. Beilage zum XII. Bd. der Abh. d. naturwiss. Vereins zu Bremen. 1893.
- Jennings, H.S., Rotatoria of the United States II. A Monograph of the Rattulidae. Bull. U. S. Fish. Commission 1902.
- Leydig, F., Über den Bau und die systematische Stellung der Rädertiere. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. VI. 1854.
- Horae Zoologicae, 1902.
- Murray, J., Philodina macrostyla Ehrbg. and its allies. Journ. Quekett Micr. Club. London 1908.
- Nußbaum, M., Die Entstehung des Geschlechtes bei Hydatina senta. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 49. 1897.
- Plate, L., Beiträge zur Naturgeschichte der Rotatorien. Jenaische Zeitschr. für Nat.-Wiss. Bd. 19. 1885.
- Rousselet, Ch. F., I—IV liste of new Rotifers since 1889.

- Journ. Roy. Micr. Soc. 1893. pp. 450—458; 1897; pp. 10—15; 1901. pp. 148—154; 1912. pp. 151—165.
- Rousselet, Ch. F., The genus *Synchaeta*. Ebendort. 1902. pp. 269—290 u. 393—411.
- Runnström, J., Beiträge zur Kenntnis der Rotatorienfauna Schwedens. Zool. Anz. Bd. 34. 1909.
- Seligo, A., Untersuchungen in den Stuhmer Seen. Danzig 1900.
- Steiner, G. Die mikroskopische Tierwelt der Moospolster. Mikrokosmos. Jahrgang 1913. Heft 5, 7 u. 9 (noch nicht abgeschlossen).
- Tessin, G., Rotatorien der Umgegend von Rostock. Arch. d. Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Bd. 43. 1890.
- Voigt, M., Die Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön. Forschungs-Berichte der biol. Stat. Plön. 1904.
- Weber, Faune Rotatorienne du Bassin du Léman. Revue suisse de Zool. T. 5. 1898.
- Wierzejski und Zacharias, Neue Rotatorien des Süßwassers. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 56. 1893.
- Zacharias, O., Neue Rotatorien aus dem großen Plöner See. Forschungs-Berichte a. d. biol. Station Plön. 1893.

Beitrag zur Kenntnis der Mastigophoren und Ciliaten der Umgegend von Bonn.

Von

Hans Schmidt, Bonn.

I. Einleitung.

Über das Vorkommen von Mastigophoren und Infusorien in der Umgebung Bonns finden sich bis jetzt noch nirgends Mitteilungen, während über Rhizopoden dieser Gegend einige grundlegende Untersuchungen angestellt worden sind. Ich meine die Arbeiten Hertwigs und Lessers, ferner Greeffs; auch Lachmann machte schon 1859 in den Verhandlungen des Naturh. Ver. der preuß. Rheinlande und Westf. kurze Angaben über seine Durchforschung der Protozoenfauna Bonns. (Genauere Literaturangaben siehe in meiner systematischen Untersuchung der Sarcodinen der Umgebung von Bonn, Arch. f. Protistenkunde, Jena 1913, Bd. 29.)

Meine Untersuchung wird diese Lücke auch nicht vollkommen ausfüllen; denn die Erforschung der Protozoenfauna stößt auf ziemlich große Schwierigkeiten. Die Protozoenfauna ist

nicht nur stetem Wechsel unterworfen — der Bestand eines Tümpels an Protozoen ändert sich von Tag zu Tage — sondern auch die Auffindung selbst reichlich vorhandener Formen gelingt oft nicht, wenn diese auf eine kleine Stelle des betreffenden Gewässers beschränkt sind. Es ist klar, daß man stets nur eine geringe Probe aus einem Tümpel mitnehmen und der mikroskopischen Untersuchung unterwerfen kann, während der übrige Teil des Tümpels mit seinem mehr oder weniger bedeutenden Organismenreichtum unerforscht bleibt.

Große Teiche und Seen gibt es leider in der näheren Umgebung Bonns nicht, so daß also die Seenformen wie *Codonnella*, *Tintinnidium* usw. nicht existieren können. Dagegen gibt es Teiche und Tümpel in großer Menge, sowohl das ganze Jahr hindurch bestehende, als auch solche, die im Sommer auszutrocknen pflegen.

Glücklicherweise ist aber das Teichplankton oder Heleoplankton, wie es Zacharias nennt, bedeutend reicher an Protozoen als das Seenplankton oder Limnoplankton. Eine reinliche Scheidung zwischen beiden Gruppen ist nicht durchzuführen. Formen, die an einem Orte als echt limnetische Arten nur in der Seenmitte leben, kommen an einem andern in kleinen Teichen an Pflanzen lebend vor; so ist z. B. *Synura uvella*, die Zacharias als Seenform des großen Plöner Sees bezeichnet, hier allerwärts auch in den kleinsten Tümpeln zu finden.

Nach dem Beispiel von Bütschli und Klebs rechne ich zu den Protozoen auch die Organismen, die sich holophytisch, d. h. mit Hilfe von Chromatophoren ernähren, wie Peridineen, Volvocineen usw.

Besonders wurden folgende Gewässer untersucht: der große Weiher des Botanischen Gartens, die Tümpel zwischen Pützchen, Hangelar und dem Ennert, die Weiher bei Kloster Heisterbach und die Tümpel im Kottenforst.

A. Mastigophoren der Umgegend von Bonn.

I. Unterklasse: *Flagellata*.

1. Ordnung: *Protomonadina*.

1. *Mastigamoeba aspera* F. E. Schulze. F. E. Schulze (75, p. 583). An grünen Wasserpflanzen. Schloßweiher in Brühl.
2. *Cercomonas longicauda* Dujardin. Dujardin (41, p. 290): Kent (81/82, p. 259). Hangelar, Pützchen.
3. *Oichomonas mutabilis* Kent. Kent (81/82, p. 250). Sehr häufig.

4. *Rhipidodendron splendidum* Stein. Kent (81/82, p. 285). Stallberg, Venne.
5. *Amphimonas globosa* Kent. Kent (81/82, p. 281). An Wasserpflanzen im Sumpfwasser; festsitzend und freischwimmend. Ziemlich häufig.

2. Ordnung: *Polymastigina*.

6. *Hexamita inflata* Dujardin. Dujardin (41, p. 296). Kent (81/82, p. 319). Besonders in faulendem Wasser sehr gemein.
7. *Trepomonas rotans* Klebs. Häufig, in faulendem Wasser.

3. Ordnung: *Euglenoidina*.

8. *Euglena acus* Ehb. Ehrenberg (38, p. 112). Nicht selten.
9. *Euglena viridis* Ehb. Ehrenberg (38, p. 107). Besonders in kleinen Pfützen, häufig.
10. *Euglena deses* Ehb. Ehrenberg (33, p. 248). Sehr verbreitet, in Straßenpfützen und auch in größeren Tümpeln.
11. *Colacium vesiculosum* Ehb. Ehrenberg (38, p. 115). Unverzweigt und verzweigt, manche sogar dreimal. Ziemlich häufig.
12. *Trachelomonas armata* Stein sp. = *Chaetotyphla armata* und *aspera* Ehb. Kent (81/82, p. 390). Heisterbach, Kottenforst, Großes Cent, Hangelar.
13. *Trachelomonas hispida* Stein. Kent (81/82, p. 390). Großes Cent, Pützchen, Kottenforst.
14. *Trachelomonas volvocina* Ehb. Ehrenberg (38, p. 48). Kent (81/82, p. 389). Siegmündung.
15. *Phacus pleuronectes* O. F. M. Nitzsch (17, p. 4). Kent (81/82, p. 386). = *Euglena pleuronectes* Ehb. (38, p. 111). Häufig, besonders im Frühjahr.
16. *Phacus longicaudus* Ehb. = *Euglena longicauda* Ehb. (38, p. 111). Kent (81/82, p. 387). Gerade und tordiert. Häufig.
17. *Astasia margaritifera* Schmarda. Klebs (83, p. 358). Besonders in faulendem Wasser.
18. *Anisonema acinus* Dujardin. Dujardin (41, p. 345). Großer Weiher des Botanischen Gartens.

4. Ordnung: *Chromomonadina*.

19. *Dinobryon sertularia* Ehb. Ehrenberg (38, p. 124). Wiesenloch am Fuße des Ennert, Friesdorf, Botanischer Garten.
20. *Mallomonas Plösslii* Perty. Perty (52, p. 171); Kent (81/82, p. 464). Kottenforst, Siegmündung.

21. *Synura uvella* Ehb. Ehrenberg (38, p. 61). Sehr verbreitet, besonders im Frühjahr. Es kamen kleine Kolonien vor von drei Individuen und große bis zu 25 Individuen; auch walzenförmige, deren Durchschnürung in der Mitte oft beobachtet wurde. Großes Cent, Siegmündung, Röttgen, großer Weiher des Botanischen Gartens. Stets in großen Mengen.
22. *Uroglena volvox* Ehb. Ehrenberg (38, p. 62). Pützchen, Großenbusch.
23. *Chilomonas paramaecium* Ehb. Ehrenberg (38, p. 30); Fisch (85, p. 80). Stets ohne Chromatophoren, aber mit Amylumkörnern. In Sumpfwasser nicht selten.
24. *Cryptomonas ovata* Ehb. Ehrenberg (38, p. 41); Kent (81/82, p. 404). Nicht selten, an Algen.

5. Ordnung: *Phytomonadina*.

25. *Chlamydomonas Ehrenbergi* Gorosch.
 26. *Chlamydomonas pulvisculus* Ehb.
 27. *Chlamydomonas gigantea* Dill.
- Die Chlamydomonasarten veranlassen oft die Grünfärbung kleinerer und größerer Wasseransammlungen im Frühjahr.
28. *Gonium pectorale* Ehb. Ehrenberg (38, p. 56). Siegmündung.
 29. *Pandorina morum* Ehb. Ehrenberg (38, p. 53); Pringsheim (69, p. 721). Hangelar, Siegmündung, Venne.
 30. *Euderina elegans* Ehb. Ehrenberg (38, p. 63). Pützchen.
 31. *Volvox globator* Ehb. Ehrenberg (38, p. 71).
 32. *Volvox aureus* Ehb. Ehrenberg (38, p. 71). Beide Arten sehr häufig im Frühjahr. In großen Mengen kamen sie vor: Großes Cent, Hangelar, Wiesenloch am Fuße des Ebnert.

II. Unterklasse: *Dinoflagellata*.

33. *Peridinium bipes* Stein. Großes Cent.
34. *Peridinium tabulatum* Cl. u. L. Cl. u. L. (58—61, p. 403). = *Glenoidinium tabulatum* Ehb. (38, p. 257). Kent (81/82, p. 448). Pützchen, Kohlkaul, Großes Cent.
35. *Peridinium cinctum* Ehb. = *Glenoidinium cinctum* Ehb. (38, p. 253). Röttgen, Brühl.
36. *Peridinium quadridens* Stein. Großer Weiher des Botan. Gartens.
37. *Ceratium tetraceros* Schrank. Schrank (1783, p. 35; 1803,

- p. 76). = *Peridinium cornutum* Ehb. (38, p. 255). Friesdorf.
38. *Ceratium hirundinella* O. F. M. Tümpel bei dem Forsthaus Hardt auf dem Ennert.
39. *Gymnodinium fuscum* Ehb. Kent (81/82, p. 443). = *Peridinium fuscum* Ehb. (38, p. 254). Friesdorf, Großes Cent.

B. Ciliaten der Umgegend von Bonn.

I. Unterklasse: *Infusorien*.

1. Ordnung: *Holotricha*.

40. *Enchelyodon farctus* Cl. u. L. Claparède et Lachmann (58—61, p. 316). Heisterbach.
41. *Spathidium spathula* O. F. M. = *Euchelys spathula* (?) O. F. M. (1786, p. 40). Kottenforst, zwischen Wasserlinsen.
42. *Trachelophyllum apiculatum* (Perty). Claparède et Lachmann (58—61, p. 306; Kent 81/82, p. 502). Hangelar, Brühl.
43. *Lacrymaria olor* O. F. M. Claparède et Lachmann (58—61, p. 298). = *Trachelocera olor* Ehb. (38, p. 342). Siegmündung, Pützchen.
44. *Prorodon taeniatus* Blochmann. Blochmann (95, p. 89). Heisterbach.
45. *Prorodon teres* Ehb. Ehrenberg (33, p. 308). Venne.
46. *Coleps hirtus* O. F. M. Ehrenberg (38, p. 317); Claparède et Lachmann (58—61, p. 366). Sehr häufig in faulendem Wasser.
47. *Askenasia elegans* Blochmann. Blochmann (95, p. 91). Selten. Kohlkaul, Heisterbach.
48. *Amphileptus Claparedei* Stein. An faulenden Pflanzen. Waldtümpel bei Gut Haiderhof bei Lannesdorf.
49. *Amphileptus anser* Ehrenberg. Ehrenberg (38, p. 355) = *Dileptus anser* Dujardin (41, p. 407). Venne, Siegmündung.
50. *Loxophyllum meleagris* (O. F. M.) Duj. Dujardin (41, p. 488). = *Amphileptus meleagris* Ehb. (38, p. 353). Claparède et Lachmann (58—61, p. 358). Großes Cent, Großenbusch, Duisdorf.
51. *Loxophyllum fasciola* Cl. u. L. Claparède et Lachmann (58—61, p. 361). Ziemlich häufig.
52. *Trachelius ovum* Ehb. Ehrenberg (38, p. 323); Claparède et Lachmann (58—61, p. 345). Heisterbach, Hangelar.
53. *Dileptus gigas* (Wrzsn.). Siegmündung, Rheinbreitbach.

54. *Loxodes rostrum* O. F. M. Claparède et Lachmann (58—61, p. 339); Ehrenberg (38, p. 324). Friesdorf.
55. *Nassula elegans* Ehb. Ehrenberg (38, p. 338; 33, p. 303). Botanischer Garten, Brühl.
56. *Chilodon cucullus* Ehb. Ehrenberg (38, p. 336); Claparède et Lachmann (58—61, p. 334). Großenbusch, Holzlar, Kottenforst. Zwischen Algen.
57. *Frontonia leucas* Ehb. = *Bursaria leucas* (38, p. 329). Claparède et Lachmann (58—61, p. 259). Venne. Diese Art ist außerordentlich gefräßig und besitzt die Fähigkeit, viele Nahrungs- und Fremdkörper gleichzeitig in sich aufzunehmen. Ein Exemplar z. B. hatte nicht nur eine *Diffugia acuminata* von 300 μ Größe in sein Inneres aufgenommen, sondern auch noch viele Arcellen und kleinere Algen. Die *Frontonia* selbst hatte eine Größe von etwa 400 μ , also nahm die *Diffugia* etwa $\frac{3}{4}$ ihrer Länge und die Hälfte der Breite ein.
58. *Colpidium colpoda* (Ehb.) Stein. Häufig, in faulem Wasser.
59. *Colpoda cucullus* O. F. M. Ehrenberg (38, p. 347); Claparède et Lachmann (58—61, p. 270). Häufig, in Infusionen.
60. *Paramaecium caudatum* Ehb. Ehrenberg (38, p. 351). Häufig, in faulem Wasser.
61. *Paramaecium bursaria* Ehb. = *Loxodes bursaria* Ehb. (38, p. 324) = *Paramaecium versutum* Perty (52, p. 144). Ziemlich häufig.
62. *Paramaecium aurelia* O. F. M. Ehb. (38, p. 350). Nicht häufig.
63. *Urocentrum turbo* O. F. M. Ehrenberg (38, p. 268); Nitzsch (17, p. 4). Siegmündung, Venne. In faulem Wasser.
64. *Lembadion bullinum* O. F. M. Claparède et Lachmann (58—61, p. 249). Perty (52, p. 141).

Diese Species habe ich hier nur einmal gefunden, und zwar an der Siegmündung. In der Literatur wird sie auch stets als selten bezeichnet.

Sie lebte im klaren Wasser eines großen toten Siegarms, an Schilf.

Bei der Fortbewegung drehen sich die Tiere um ihre Längsachse; oft liegen sie auch ganz ruhig. Mit Nahrung sind sie gewöhnlich ziemlich vollgepfropft.

Die Borsten am Hinterende waren bei keinem Exemplar im entferntesten so deutlich zu sehen, wie man sie auf Abbildungen findet.

65. *Pleuronema chrysalis* Ehb. Claparède et Lachmann (58—61, p. 274) = *Paramaecium chrysalis* Ehb. (38, p. 352) = *Pleuronema crassa* Dujardin (41, p. 474). Heimerzheim, Venne.

2. Ordnung: *Heterotricha*.

66. *Blepharisma musculus* Ehb. = *Bursaria lateritia* Ehb.? (38, p. 328). Großes Cent, Tümpel beim Forsthaus Hardt auf dem Ennert.

Außer einer normalen kontraktiven Vakuole am Hinterende des Körpers besaßen die Tierchen aus dem zuletzt genannten Fundort noch eine Menge von nicht kontraktiven Vakuolen, die durch den ganzen Körper zerstreut waren; doch war keine einzige von ihnen mit Nahrung erfüllt.

Die Größe der Tiere betrug etwa 150—160 μ . Sie waren farblos, stark comprimiert, und das Vorderende war nach der Bauchseite zu hakig gekrümmt. Das in einen Schwanz ausgezogene Hinterende ist aber nicht retraktil, wie von vielen Forschern behauptet wird.

Das Peristom reicht über die Mitte hinaus. Der Kern ist rosenkranzförmig.

67. *Spirostomum ambiguum* Ehb. Ehrenberg (38, p. 332). Claparède et Lachmann (58—61, p. 231). Venne, in ungeheuren Mengen, so daß die Oberfläche des Schlammes eine weißliche Färbung erhielt. Auch sonst nicht selten.
68. *Bursaria truncatella* O. F. M. Ehrenberg (38, p. 326); Claparède et Lachmann (58—61, p. 253). Großer Weiher des Botanischen Gartens.
69. *Stentor polymorphus* Ehb. Ehrenberg (38, p. 263); Claparède et Lachmann (58—61, p. 225). = *Vorticella polymorpha* O. F. M. (1786, p. 260). Stallberg, Siegmündung, Botanischer Garten, Venne.
70. *Stentor caeruleus* Ehb. Ehrenberg (38, p. 263). In großen Mengen im Frühjahr an alten Blättern von *Nymphaea* im großen Weiher des Botanischen Gartens.
71. *Stentor Roeseli* Ehb. Ehrenberg (38, p. 263). Botanischer Garten, an den Blättern von *Nymphaea*.
72. *Stentor igneus* Ehb. Ehrenberg (38, p. 264). Kottenforst, oft den Boden des Tümpels rotfärbend.
73. *Stentor niger* Ehb. Ehrenberg (38, p. 264). Großer Weiher des Botanischen Gartens, ebenfalls an den Blättern von *Nymphaea*.

74. *Caenomorpha medusula* Perty = *Calcaria* Gruber (80, p. 549—552). Perty (52, p. 140). Siegmündung.

3. Ordnung: *Oligotricha*.

75. *Halteria grandinella* (O. F. M.). Claparède et Lachmann (58—61, p. 369); Dujardin (41, p. 415). Kohlkaul.

4. Ordnung: *Hypotricha*.

76. *Urostyla grandis* Ehb. Ehrenberg (38, p. 369). Großes Cent.
 77. *Uroleptus piscis* Ehb. Ehrenberg (38, p. 358). = *Trichodina piscis* Müller? (1786, p. 214). Kohlkaul, Siegmündung.
 78. *Onychodromus grandis* Stein. Kent (81/82, p. 766). Großer Weiher des Botanischen Gartens, Bornheim.
 79. *Stylonychia mytilus* O. F. M. Ehrenberg (38, p. 370); Claparède et Lachmann (58—61, p. 158). Häufig.
 80. *Stylonychia pustulata* (O. F. M.). Ehrenberg (38, p. 371); Claparède et Lachmann (58—61, p. 161). Häufig.
 81. *Stylonychia histrio* (O. F. M.). Ehrenberg (38, p. 373). Diese Art kommt nach Blochmann (1) nur in fließendem Wasser vor; doch habe ich sie auch in klarem stehenden Wasser des Brühler Schloßteiches gefunden.
 82. *Euplotes patella* Ehb. Ehrenberg (38, p. 378); Claparède et Lachmann (58—61, p. 170). Friesdorf, Großes Cent, Stallberg, Heisterbach, Pützchen.
 83. *Euplotes charon* Ehb. Ehrenberg (38, p. 378). Claparède et Lachmann (58—61, p. 173). Siegmündung.

5. Ordnung: *Peritricha*.

84. *Vorticella nebulifera* Ehb. Ehrenberg (38, p. 270). Hangelar, Duisdorf.
 85. *Vorticella campanula* Ehb. Ehrenberg (38, p. 272). = *Vorticella lunaris* Müller (1786, p. 374). Kohlkaul, Impekoven.
 86. *Vorticella microstoma* Ehb. Ehrenberg (38, p. 272). = *Vorticella monadica* Schrank (03, p. 117). Heisterbach.
 87. *Vorticella convallaria* L. Ehrenberg (38, p. 274). = *Trichoda Diota*? Müller (1786). Botanischer Garten.
 88. *Vorticella chlorostigma* Ehb. Ehrenberg (38, p. 273). = *Vorticella fasciculata* Müller (1786, p. 320). Bornheim, Heisterbach.
 89. *Vorticella monilata* Tatem. Tatem (70, p. 124); Kent (81/82, p. 688). Rheinbreitbach.
 90. *Trichodina pediculus* Ehb. Ehrenberg (38, p. 266). = *Cyclidium pediculus* Müller (1786, Taf. XI, Fig. 15—17). Großer Weiher des Botanischen Gartens (auf *Hydra fusca*).

91. *Carchesium polypinum* Ehb. Ehrenberg (38, p. 278); Claparède et Lachmann (58—61, p. 98). Heisterbach.
92. *Glossatella tintinnabulum* Kent. Siegmündung.
93. *Epistylis umbellaria* Ehb. Holzlar, Kohlkaul, Venne.
94. *Epistylis digitalis* Ehb. Ehrenberg (38, p. 283); Claparède et Lachmann (58—61, p. 111). Kottenforst.
95. *Epistylis plicatilis* Ehb. Ehrenberg (38, p. 281); Claparède et Lachmann (58—61, p. 110). Heisterbach, Botanischer Garten.
96. *Rhabdostyla brevipes* Cl. u. L. = *Epistylis brevipes* Cl. u. L. (58—61, p. 114). Auf den Larven von *Protonemura Meyeri* an den Ufern der unteren Agger.
97. *Epistylis galea* Ehb. Ehrenberg (38, p. 280); Claparède et Lachmann (58—61, p. 110). An *Ceratophyllum* im großen Weiher des Botanischen Gartens.
98. *Opercularia articulata* Ehb. Ehrenberg (38, p. 287). Heimerzheim, Rheinbreitbach.
99. *Ophrydium versatile* O. F. M. Ehrenberg (38, p. 293). Stallberg.
100. *Cothurnia cristallina* Ehb. = *Vaginicola cristallina* Ehb. (38, p. 295). Claparède et Lachmann (58—61, p. 121). Lessenich, Tümpel am Fuße des Ennert.
101. *Lagenophrys vaginicola* Stein. Kent (81/82, p. 733). Häufig. An *Cyclops*. Oft konnte man bis 30 Exemplare an einem *Cyclops* zählen.
102. *Lagenophrys ampulla* Stein. Kent (81/82, p. 733). An den Pleopoden von Asseln. Sehr gemein.

II. Unterklasse: Suctorien.

103. *Trichophrya epistylidis* Cl. u. L. Claparède et Lachmann (58—61, p. 386). Heisterbach. Das betr. Tier hatte etwa herzförmige Gestalt. Tentakelbüschel entsprangen von drei lappenartigen Fortsätzen. Es befand sich aber nicht auf Stielen von *Epistylis*, sondern auf einem kleinen Schmutzklumpen, an der Stelle, wo die Stiele von fünf Exemplaren *Vorticella chlorostigma* festgeheftet waren. Heisterbach.
104. *Acineta grandis* Kent. Kent (81/82, p. 831). Heisterbach.
105. *Podophrya fixa* Ehb. Ehrenberg (38, p. 306). = *Actinophrys pedicellata* Dujardin (41, p. 266). Friesdorf.
106. *Sphaerophrya pusilla* Cl. u. L. Claparède et Lachmann (58—61, p. 385). Botanischer Garten.
107. *Tokophrya cyklopum* Cl. u. L. Claparède et Lachmann (58—61). Heisterbach, Kottenforst.

Literaturverzeichnis.

- Blochmann, Die mikroskopische Tierwelt des Süßwassers. Hamburg 1895.
- Bütschli, O., Protozoa, in Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Bd. I, 1881—89.
- — Beiträge zur Kenntnis der Flagellaten und verwandter Organismen. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XXX, 1878.
- Claparède et Lachmann, Etudes sur Infusoires et les Rhizopods. 1858—61.
- Dujardin, F., Histoire naturelle des Zoophytes infusoires. 1841.
- Ehrenberg, Ch. G., Die Infusionstierchen als vollkommene Organismen. 1838.
- — Abhandlungen der Akademie der Wissenschaft. Berlin 1833.
- Engelmann, W., Zur Naturgeschichte der Infusionstiere. Zeitschr. für wiss. Zool., Bd. XI, 1862, p. 347—393.
- Fisch, C., Untersuchungen über einige Flagellaten und verwandte Organismen. Zeitschr. für wiss. Zool., Bd. XLII, 1885, p. 47—125.
- Gruber, Verhandlungen der Naturf. Gesellsch. Freib. i. Br. VII, 1880.
- Kent, S., A Manual of the Infusoria. 1881—82.
- Klebs, G., Über die Organisation einiger Flagellatengruppen und ihre Beziehungen zu Algen und Infusorien. Untersuchungen a. d. Bot. Institut Tübingen, Bd. I, Heft 2, 1883.
- —, Flagellatenstudien II. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. LV, 1892. p. 265—445.
- Lachmann, Rhizopoda-Infusoria der Umgegend von Bonn. Verhandl. d. Naturh. Vereins f. Rheinl. u. Westf. 1859.
- Maupas, G., Contributions à l'étude morphologique des infusoires ciliés. Arch. d. Zool. exp. et gén., 2. sér., t. I, 1883, p. 427—664.
- Müller, O. F., Animalc. infusoria, fluviat. et marina etc., op. posth. cura O. Fabricii. Hafniae et Lipsiae 1786.
- Nitzsch, Mikrosk. Beiträge zur Infusorienkde. 1817.
- Perty, M., Zur Kenntnis kleiner Lebensformen in der Schweiz. 1852.
- Pringsheim, Monatsschr. d. Berliner Akad. 1869.
- Schrank, Naturforscher XXVII, 1783.
- Fauna boica, III, 2, 1803.
- Schulze, F. E., Rhizopodenstudien V. Arch. f. mikr. Anat. 1875, XI, p. 583.

Stein, F., Der Organismus der Infusionstiere, I, II, III, 1859—83.

Tatem, A contribution to the Teratology of Infusoria. Monthly Microscopical Journal, 1870.

Wrzesniowski, A., Archiv f. mikr. Anat. 1869 und Zeitschr. f. wiss. Zool. 1870, 1877.

Zacharias, Plöner Forschungsber. 1893, I, p. 29.

Zusätze und Verbesserungen zur „Monographie der rheinischen *Pirolaceae*“. III. Teil.

(Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins, 66. Jahrgang [1909], S. 99—151.)

Von

H. Andres, Bonn a. Rh.

Durch die reiche Unterstützung, deren ich mich auch in diesem Jahre zu erfreuen hatte, sowohl durch Zuwendung von Material und Literatur als auch durch die gebotene Gelegenheit, Einsicht in ältere Sammlungen zu nehmen, war es mir möglich, sowohl Ergänzungen zu bekannten Tatsachen als auch neue Unterlagen zu den früher ausgesprochenen Ansichten zu gewinnen. Namentlich konnte die Kenntnis der amerikanischen Arten gefördert werden, dank des Interesses, das man dem Studium der Familie dort entgegenbringt.

Die Reihenfolge der Gattungen (168)¹⁾ bleibt unverändert.

1. *Ramischia* Opiz (S. 113)²⁾.

Herder unterschied (a. a. O. p. 367) eine var. *vulgaris* von der Subspec. *obtusata* Freyn. Sie stellt den Typus dar.

Ram. secunda Garcke aus der Flora von Kashmir (Zentralasien), Kollekt. J. F. Duthie, Nr. 12269. — Vorderasien mehrfach.

2. *Pirola* Salisb. (S. 121).

Untergattung I: ***Amelia* Hook. fil. (S. 122).**

Pirola minor L. findet sich in Japan nur zerstreut und führt mit *Pir. alpina* H. Andr. anscheinend denselben Vulgärnamen (192). (Ko-ichi-yaku-so) (192). Eine Abtrennung des Typus als var. *genuina* (Herder a. a. O. p. 362) halte ich für überflüssig.

1) Nachtr. II p. 73, 74.

2) Diese Seitenangaben in Klammern beziehen sich auf die Monographie, andernfalls ist die Quelle zitiert.

Untergattung II: *Thelaisia* Hook. fil. (S. 128).

Sektion I: *Ampliosepala* H. Andr. (Nachtr. II, S. 77).

In Untersektion *Obscura* H. Andr. (ebenda 77) ist auch *Pir. oxypetala* Austin zu rechnen (173, 174, 182). Ihre Stellung ist wahrscheinlich hinter *Pir. chlorantha* Sw. s. l., vor *renifolia* Max. Die provisorische Subsektion (4) *Anomala* ist aufgehoben und zu streichen (169). Vollständige Klarheit über diese problematische Form herrscht noch nicht; wichtig ist das Resultat, daß sie in die Nähe der *Pir. chlorantha* Sw. gehört.

Sektion II: *Eu-Thelaisia* H. Andr. (Nachtr. II, S. 77).

Untersektion 1: *Erxlebenia* (Opiz) H. Andr. (ebenda S. 78).

Aus der Gruppe sind *Pir. Corbieri* Lev. und *Sartorii* Hemsl. zu streichen, sie sind der folgenden Sektion (§ *Amoena* bzw. *Pictoides*) zuzuzählen (169). Zu *Pir. paradoxa* H. Andr. (1) wurde neues, ergänzendes Material nicht bekannt, sie bleibt also immer noch „paradox“ und gehört vielleicht auch nicht hierher. *Erxlebenia* H. Andr. dürfte nur eur-asiatisch sein.

Untersektion 2: *Alefeldiana* H. Andr. (ebenda S. 79).

Die Anordnung und Abgrenzung der Arten erfährt wesentliche Änderungen. Ihre Reihenfolge ist vorläufig:

1. *Pir. Forrestiana* H. Andr. (1, 170, 77).
2. — *rotundifolia* (L.) Fern. (39, 169, 170, 175, 176, 174, 177, 190). Neue Standorte vgl. man A Hahne, in diesen Berichten (1912) 159, auch zu *Pir. chlorantha* Sw. und *Monotropa*.
3. — *americana* (Sweet) Fern. (170, 174, 182).
4. — *japonica* Miq. (170, 179, 185, 190, 191, 192, 193, 211, 212, 220, 221).

Hierher gehört auch *Pir. subaphylla* Max. (50, 170).

5. — *angustifolia* Hemsl. (= *P. Liebmannii* Lange) (41).
6. — *bracteata* Hook. (2, 35, 57).
7. *elata* Nutt. (196, 57, 170).
8. *asarifolia* Michx. (2, 35, 57, 170, 184).
9. *canadensis* H. Andr. (170) als neue Art aus dem Gebiet des Mackenzie. Sie ist dem Formenkreise der *Pir. asarifolia* Michx. zuzuzählen und besonders ausgezeichnet durch genagelte Petalen. Sie scheint sehr lokaler Verbreitung zu sein.

Wichtig für die Systematik der Gattung *Pirola* sowie der Unterfamilie ist die Entdeckung einer zweiten Art aus

der Gattung *Moneses* Salisb., die kürzlich eingehend von B. Hayata beschrieben und gut illustriert wurde (186).

3. *Moneses* Salisb. (S. 119, Nachtr. II, S. 82).

1. *M. uniflora* (L.) Gray.

Interessant ist das Vorkommen dreilappiger Blätter bei einer Pflanze aus Nordamerika.

2. *M. rhombifolia* (Hayata sub spec. *Chimaphila*) H. Andr.

Die Abtrennung der Gattung *Moneses* Salisb. von *Pirola* Salisb. wird durch die Entdeckung dieser Spezies gerechtfertigt. *M. rhombifolia* weist in der Blüten-, namentlich der Sepalen- und Petalenausbildung auf *Chimaphila japonica* Miq. hin, mit der die Pflanze auch näher verwandt ist als mit Arten der Gattung *Pirola* Salisb. Die nahen Beziehungen zwischen *Moneses* Salisb. und *Chimaphila* Pursh werden durch sie noch besser zum Ausdruck gebracht. (Vgl. auch Alefeld Monographie a. a. O. p. 71 u. 72.) Die neue Spezies bewohnt Formosa: Montibus centralibus, und wurde im April 1910 von U. Mori entdeckt. — Eigentümlich ist, daß aus Yun-nan und den nächsten Gebieten noch keine *Moneses* Salisb. bekannt wurde.

4. *Chimaphila* Pursh (S. 116, Nachtr. II, S. 82).

Die häufig angeführte 5. Art der Gattung ist die oben erwähnte *Chimaphila rhombifolia* Hayata (64), die aber schon wegen der Griffel- und Narbenform zu *Moneses* Salisb. zu rechnen ist.

Die bisher bekannt gewordenen cytologischen Tatsachen wurden neuerdings auch durch die Untersuchungen Gunnar Samuelssons bestätigt (207).

Zu den *Monotropoideae* Drude (S. 136, Nachtr. II, S. 83) ist Bemerkenswertes nicht nachzutragen.

Literaturverzeichnis.

Die Verbesserungen und Zusätze zu den Verzeichnissen 1—3 werden zuerst angeführt. (Das 1. Literaturverzeichnis umfaßte 44, das 2. 15 Nummern, das 3. Nr. 1—103, 13 a, 20 a, b, 60a, insgesamt also 166 Arbeiten.)

Zum 3. Verzeichnisse:

4. Andres, H., Studien usw., a. a. O., LVI (nicht LV) (1914) 1 ff.

Hier auch weitere Literatur über physiologische und pflanzengeographische Fragen.

5. — Studien usw., a. a. O. XIX. Jahrg. (1913), p. 52—54, 69—72, 81—86 mit 3 Fig. u. Index.

35. Howell, Th. A., usw. p. 423—430.

Er ordnet die Arten von „*Pyrola*“ wie folgt: 1. *P. minor* L., 2. *secunda* L., 3. *chlorantha* Sw., 4. *elliptica* Nutt., 5. *rotundifolia* L., 6. *bracteata* Hook., 7. *picta* Sm., 8. *aphylla* Sm., es folgen die Genera *Moneses* Salisb. und *Chimaphila* Pursh. Die *Monotropaceae* Lindl. (bei ihm ordo LVI sind nach A. Gray bearbeitet). — Die Angaben von *P. elliptica* Nutt. aus Idaho und British Columbia erscheint mir fraglich. Exemplare aus diesen Gebieten sah ich nicht. Pflanzengeographisch wäre allerdings das Vorkommen dieser Art im pacifischen Zentrum von großer Bedeutung, da dadurch der Einwanderungsweg genau gekennzeichnet würde.

39. Komarow, H., Manshuriae, III. Bd., in Act. hort. petrop. XXV (1907), 190—199 (russisch!).

40. Maximowicz, Mélanges VIII (1872), 622—627.

56. Palibin, Conspectus usw., nur XVIII (1900), 150—151.

62. Regel, Tentamen p. 323.

77. Andres, H., in Notes usw., Bd. VIII (1913), 7, 8, mit drei Tafeln.

97. — a. a. O. p. 68—75 mit 1 Fig.

99. Duchatre, a. a. O. p. 1846 (non 4846).

167. Abromeit, J., Botanische Ergebnisse der Drygalski-Expedition. Bibliotheca Botanica 42. Bd. (1897/99), 47. In Nr. 66 wird *Pir. grandiflora* Fern. behandelt. Verf. stellt die Unterschiede gegen den Typus fest. Mittelformen kommen vor. Abbildung beider auf Taf. II, Fig. 15—19.

168. Andres, H., Zusätze und Verbesserungen zur Monographie d. rhein. *Pir.* II. Teil — in diesen Berichten (1912), 70—92.

169. — Studien zur speziellen Systematik der *Pirolaceae* II. Die Subsektion *Scotophylla* H. Andr., in Allg. Bot. Zeitschr. (Im Erscheinen!)

170. — Studien zur speziellen Systematik der *Pirolaceae*: Revision der Sektion *Eu-Thelaia* H. Andr. in Österr. Bot. Zeitschr. LXIII (1913), 445 ff. usw.

171. Boisseu, H. de, Les *Ericacées* du Japon d'après les collections de M. l'abbé Faurie. Bull. herb. Boiss. V (1897), 922—924 (Zusammenstellung der Exsiccaten Fauries bis 1897. Die Fortsetzung wäre sehr erwünscht; die Kollektion ist ziemlich zerstreut und im Material und der Zählung nicht immer einheitlich).

172. Botanical Magazine, t. 1778, 779. (*Chimaphila*.)

173. Brown, St., Alpine Flora of the Rocky Mts. (1907), 207 bis 210, t. 56 u. 57.
174. Britton and Brown, A., Illustr. Fl. of the United States, Canada and the British Possessions (1897), 549—556, Fig. 2726—2740 (z. T. gut).
175. Bubani, P., Fl. pyrenaica. Posthumen Ed. O. Penzig, II. Vol. (1900), 1—3. Einteilung der Gattung *Pirola*: Sect. I. *Moneses* Salisb., II. *Pyrolae genuinae* Koch.: *P. rotundifolia* (Brunf.) L. bildet seine „*Pyrolacea repudiata*“.
176. Diels, L., Beiträge zur Flora des Tsing-ling-shan., Engl. Bot. Jahrb. XXXVI (1905), Beibl. 82, p. 84.
177. Dietrich, A., Fl. regni borussici II. Bd. (1834), t. 129, 130; IV. Bd. t. 237; VII. Bd. (1839) t. 442—445.
178. Don, D., Prodromus Flor. nepalensis (1825) 151. (*Monotropa humilis* Don.)
179. Fernald, E. M., Expedition to New Foundland, Rhodora XIII (1911), 97, 115. Geuossenschaft einiger *Pirolac.*
— Manual of Bot., VII. Ed. (1910), siehe Gray, A.
180. Gray, A., Bot. Jap. in Mem. Am. Acad. art. and scienc. New Ser. VI (1859), 500.
181. — List of dried plants collected in Japan p. 315.
182. — in Newberry: Report upon the botany of the route in Exploration and Survey for a Railroad (1859) 50 (*Pirola dentata integra*), 80, t. 12 (*Hemitomes congestum*).
183. — mit Brewer and Watson. Botany of California I (1876), 449—460.
184. — Manual of Bot. VII. Ed. (by Robinson and Fernald) (1909), 627—630. (*P. americana* Fern. und *P. asarifolia* Michx.)
185. Greene, E. L., Novitates occidentalis VII, Erythaea II (1894), 121. (Mit *Hemitomes pumilum* Greene.)
186. Halascy, E. de. Conspectus fl. graecae II (1902), 284.
187. Hayata, B., Contributions to the alpine Flora of Formosa. I. in Bot. Magazine; Tokyo. XX (1906), 18.
188. — *Chimaphila rhombifolia* Hayata spec. nov., in Icones plantarum Formosanarum Fasc. II (1912), 119 t. XVI. — Formosa: Zentralgebirge (= *Moneses rh.*).
189. Kanitz, Antophyt. Japans (1878) 20.
190. Komarow, V et Korshinsky, in Act. hort. petrop. XII (1892), 367.
191. Klotzsch, in Bonplandia, 1857, p. 168.
Betrifft den Namen *Actinocyclus* (vgl. Nr. 7, 28, 88 und Alefeld, Nachtr. zur Monogr. Lit.-Verz. II, p. 10).

- Ascherson machte dem Nomenklaturstreit ein Ende (7) und entschied für den Namen *Ramischia* (222, 223).
192. Makino, T., Observations on the Flora of Japan. The Bot. Mag. Tokyo. XXVII (1913), 22—24. *Pir. japonica* Miq. ist eine Art. — Darstellung ihres Formenkreises, sowie des der *Pir. rot.* L. in Japan.
193. — Eine japanisch geschriebene Arbeit! Ebenda XI (1897), 450 u. 451.
194. Matsumura, J., Enumeratio plantarum japan. omnes ex insula Kurile, Yezo, Sikoku, Kiu-siu, Liu-kiu, Formosa. II² (1912), 448—450. (Enthält außer einer Aufzählung aller japanischen Arten und Formen auch die heimischen Namen der Pflanzen.)
195. Maximowicz, Mélanges biologiques VI (1867), 206.
196. Nuttall, Th., in Transact. of the Am. phil. soc. new. ser. VII (1843), 270—273. — Bringt die Beschreibung von *Pirola elata* Nutt., *leptosepala* Nutt. und *Moneses reticulata* Nutt.
197. Opiz, Belehrende Herbar-Beilagen X.
198. Pampanini, R., Le piante vascolari raccolte dal Rev. S. C. Silvestri nell Hu-peh durante gli anni 1904—07, in Nuovo Giornale bot. ital. Neo Ser. XVII (1910), 682. (*Monotr. uniflora.*)
199. — Ebenda XVIII (1911), 130, 131, 174. (*Pirolac. spec.*)
200. Petersen, H. E., „The biological anatomy of the leaves and of the stems“ der *Ericaceae* et *Pirolaceae*. Forts. von E. Warnings The structure and biology of arctic flowering plants (in Meddelelser om Grönland. XXXVI (1908), I, 2. in Medd. om Grönl. XXXVIII (1910).
201. Pohle, R., Pflanzengeographische Studien über die Halbinsel Kanin, Act. hort. petrop. XXI (1903), 68, 71, 75, 84, 107, 110, 112.
202. Rafinesque, in Atlantic Journal I (1832), 119. *Pyrola durandi* (= *Chimaphila maculata* Pursh).
203. — Ebenda p. 151. *Pyrola flexuosa*. (Was er damit bezeichnen will, ist mir unbekannt!)
204. Raunkiaer, C., Krystalloider i Cellekjaerner hos *Pyrolaceae*. Vedensk. Meddel. frar naturh. Foren. i Kjøbenhavn (1882) 70.
205. — Cellekjaernerkrystalloides hos *Stylidium* of og *Aeschynanthes*. Bot. Tidskr. XVI (1888), 42, 43.
206. Rouy, G. et Foucaud, J., Fl. de France IV. tom. (1897), 7, 12—18.
207. Samuelsson, Gunnar, Studien über die Entwicklungsgeschichte der Blüten einiger Bicornes-Typen. Ein Beitrag

zur Kenntnis der systematischen Stellung der *Diapensiaceae* und *Empetraceae* in Svensk. Bot. Tidskr. VII (1913), S. A.

Wichtige und interessante Arbeit, die die Ergebnisse der cytologischen Forschungen über die *Pir.* prüfte und zusammenfaßt und die systematische Stellung der Familie beleuchtet.

208. Schroeter, Das Pflanzenleben der Alpen (1908) 735.
 209. Schur, Enumeratio plantarum transilvanicum (1866) 449, 450.
 Bringt neue Formen von *Pirola*-Arten.
 210. Shibata, K., Experimentelle Studien über die Entwicklung des Endosperms bei *Monotropa*. Vorläufige Mitt. in Bot. Mag. Tok. XVI (1902), 141—148 (japanisch!), erschien ausführlich im Biol. Centralbl. 1902. (Siehe I. Lit.-Verz. p. 149).
 211. Siebold von, in Black's list of Japan. plants in Bonplandia X (1862), 93.
 212. — et Zuccarini, in Abhandl. Akad. München IV, 3 (1846), 35.
 213. Small, in Mem. Torrey Botanical Club IV (1896), 137.
 214. Sprengel, C., Linnés Systema vegetabilium XIII. Ed., tom. II (1825). 317.
 215. Sturm, Fl. v. Deutschland III Ed., 3. Bd.
 216. Urban, J., Symbolae antillae V (1908), 453. (*Chimaphila umbellata*.)
 217. Warming, E., Biologiska optegnelser om Grønlandske planter. Bot. Tidskr. XV (1866), 165—168, mit 2 Fig. (*Pir. grandiflora* Rad. u. *Pir. rot.* L.)
 218. Willkomm et Lange, Prodrömus Fl. hisp. II. Bd. (1870), 336. Supplement p. 135.
 219. Wóycicki Zygmunt, Obrazy róslinnosci królestwa polskiego. Vegetationsbilder aus dem Königr. Polen. Warszawa (1913), 5.
 220. Yabe, Y., Enumeratio plant. Manshur. (1912), 103.
 221. — Florulae Tsusinensis. Tok. Bot. Mag. XVIII (1904), 37.

Zur Nomenklatur:

222. Ascherson, P. Noch einmal *Ramischia*. Bot. Zeit. XXIII. (1865) 82.
 223. — *Ramischia*. Ebenda. (1865) 200.

Icones unserer Arten:

224. Reichenbach, H. G., Icones XVII., t. 102, 103, 104, 105, 106.
 225. Dietrich, A., Fl. borussici II. Bd. (1834), t. 129 (*Ram. sec.*),

130 (*Pir. chlorantha*); VII. Bd. (1839), t. 442 (*Monotropa hyp.*), 443 (*Moneses uniflora*), 444 (*Pir. rot.*), 445 (*Pir. minor*); Bd. IV, t. 237 (*Chimaphila*).

Inhaltsverzeichnis zum III. Teil.

I, II, III = Nachtr. 1—3.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| Actinocyclus Klotzsch. III. 87. | Pirola L. I. 7. 8. II. 73. 74. |
| Alsogonum Salisb. II. 74. | 84. III. 83. |
| Aeschyranthes III. 88. | — Einteilung. III. 83. 86. 87. |
| Alefeldiana H. Andr. II. 78. | — Salisb. II. 74. III. 83. |
| 79. III. 84. | — alpina H. Andr. III. 83. |
| Amelia Hook. fil. I. 7. 8. II. | — americana (Sweet) Fern. II. 81. |
| 75. 76. III. 84. | III. 84. |
| Ampliosepala H. Andr. II. 77. | — angustifolia Hemsl. III. 84. |
| Amoena H. Andr. III. 84. [III. 84. | — aphylla Sm. II. 70. 75. III. 86. |
| Anomala H. Andr. III. 84. | — asarifolia Michx. I. 9. II. 73. |
| Chimaphila Pursh I. 7. II. 71. | 74. 75. 81. III. 84. |
| 72. 83. III. 85. | — bracteata Hook. II. 75. III. 84. |
| — japonica Miq. II. 82. III. 85. | — canadensis H. Andr. III. 84. |
| — maculata Pursh II. 83. III. 88. | — chlorantha Sw. I. 8. II. 74. |
| — rhombifolia Hayata III. 85, 87. | 75. 77. III. 84. |
| — umbellata Pursh II. 82. III. 89. | — Corbieri Lev. II. 8. II. 79. III. 84. |
| Erxlebenia (Opiz) H. Andr. II. | — dentata integra Gray II. |
| 78. 79. III. 84. | 75. III. 87. |
| Eu-Thelasia H. Andr. II. 76. | — Durandi Raf. III. 88. |
| 77. III. 84. | — elata Nutt. III. 87. |
| Faurie, Exsiccata III. 86. | — elliptica Nutt. II. 74. 75. III. 86. |
| Hemitomes congestum Gray III. | — Forrestiana H. Andr. II. 72. |
| — pumilum Greene III. 87. [87. | 74. III. 84. |
| Ko-ichi-yaku-so III. 83. | — japonica Miq. III. 84. |
| Moneses Salisb. I. 7. II. 74. 75. | — leptosepala Nutt. III. 88. |
| 82. III. 85. | — minor L. I. 7. II. 74. 75. 78. |
| — reticulata Nutt. II. 82. III. 88. | 79. III. 83. |
| — rhombifolia (Hayata) H. | — — genuina Herder III. 84. |
| Andr. III. 85. | — oxypetala Aust. III. 84. |
| — uniflora (L.) Gray II. 82. III. 85. | — paradoxa H. Andr. I. 8. II. |
| Monotropa L. I. 7. 9. II. 71. 72. | 70. 72. 78. III. 84. |
| 84. 86. III. 89. | — picta Sm. II. 70. 75. 79. III. 86. |
| — uniflora L. II. 7. 2. 72. 84. 82. | — renifolia Max. II. 70. 72. 75. 77. |
| — humilis Don III. 87. [III. 88. | III. 84. |
| Monstropoideae Drude I. 6. 7. | — rotundifolia (L.) Fern. III. 84. |
| II. 70. 71. 83. III. 85. | II. 73. 80. [80. III. 86. |
| Obscura H. Andr. II. 77. III. 86. | — *grandiflora (Rad.) Fern. II. |

Pirola Sartorii Hemsl. II. 72.	Pirololoideae Drude I. 7. II. 71.
79. III. 84.	86.
— secunda L. II. 74. 75. III. 83.	Ramischia Opiz I. 7. II. 71. 73.
— subaphylla Max. I. 8. II.	74. III. 83. 89.
72. III. 84.	— secunda Garcke II. 71. III. 83.
— uniflora L. II. 74. 75. III. 85.	— — var. vulgaris Herder III. 83.
Pictoides H. Andr. II. 79. III. 84.	— *obtusata Freyn III. 83.
Pirolaceae I. 6. 7. 9. II. 70.	Scotophylla Nutt. II. 77. III. 84.
III. 83, 86, 87, 88.	Stylidium III. 88.

Nota: Die Literatur, die in den Fußnoten sowie bei den Synonymen zitiert ist, wurde nur selten aufgenommen, um den Umfang der Verzeichnisse nicht allzusehr zu vergrößern.

Beobachtungen über die Mistel (*Viscum album*).

Von

G. Hausmann, Düren.

Das Beobachtungsgebiet umfaßt die nördliche Abdachung der Eifel und das angrenzende Tiefland. Die darin vorkommende Mistel ist nach der Einteilung von Keller und Tubeuf eine Laubholzmistel, da ich sie nie auf einem Nadelholze bemerkt habe. Die als Nährpflanzen vorkommenden Bäume sind die Pappeln auf den Rurwiesen von Kreuzau abwärts bis Jülich und Hambach, den Wiesen im Neffelbachtale von Zülpich bis Nörvenich und Apfelbäume an den gleichen Standorten, sowie auf den Obstwiesen am Ostabhang der Eifel bei Winden und Kreuzau und am Rande der Wälder, die den Nordabhang zum Tieflande hin umsäumen. Ferner kommt die Mistel häufig vor auf Apfelbäumen in der Gegend von Nideggen, Thuir, Ginnick und Drove. Nur ein einziges Mal fand ich eine Mistel auf einer Linde (in Berg vor Nideggen) und zweimal auf Ebereschen (an der Straße von Brück bei Nideggen nach Schmidt). Die Übertragung auf die Linde geschah von den benachbarten Obstgärten aus, in denen auf mehreren Apfelbäumen Mistelbüsche stehen.

In allen Fällen handelt es sich wohl um dieselbe Mistelart, die von den Pappeln auf die nahe stehenden Apfelbäume und umgekehrt übertragen wird. Besonders bemerkenswert ist aber, daß in der Nähe all der misteltragenden Pappeln und Apfelbäume außerdem Pflaumen-, Kirsch-, Birn-, Walnuß-,

Eichen- und Buchenbäume vorkommen, die oft so dicht mit den ersteren zusammenstehen, daß sie teilweise mit ihren Kronen ineinander oder untereinander kommen. Es muß daher sehr häufig eine Übertragung von Mistelbeeren durch Vögel oder durch Herabfallen stattfinden. Wenn sich aber auf den genannten Baumarten trotzdem keine Misteln finden, so kann ich den Grund nur darin finden, daß die Keimwurzel der jungen Mistelpflanze in die harte oder früh verborkende Rinde dieser Bäume nicht eindringen kann. Das gilt besonders auch von den hier vorkommenden Birnbäumen, deren Rinde schon sehr frühe an noch ganz jungen Ästen Borke ansetzt. Fr. Müller führt in dem Bericht des Bot.-Zool. Vereins von 1908 Seite 4 das auch von ihm beobachtete Fehlen der Mistel auf Birnbäumen im Nahetale auf die senkrechte Aststellung derselben zurück. Dieser Ansicht kann ich nach meinen Beobachtungen nicht zustimmen, da die Birnbäume auf den Rurwiesen ziemlich breite Kronen haben und namentlich die am Waldrande stehenden Bäume ihre äußeren Äste so der Wagerechten nähern, daß sie sehr wohl als Anflugplatz dienen können.

Mit der Annahme, daß der Grund für das Nichtauftreten der Mistel auf andern Baumarten in der Beschaffenheit der Rinde zu suchen sei, stimmt auch die weitere Beobachtung überein, daß an Apfelbäumen die Misteln sich entweder an jungen, glattrindigen Ästen ansiedeln, oder an Stellen, an denen Äste abgesägt worden sind (sie stehen dann häufig im Kreise um den Holzteil herum), oder endlich in den Rillen zwischen der Borke. Also überall da tritt sie auf, wo der Keimwurzel ein Eindringen leichter möglich ist. Ähnlich war es auch bei der oben erwähnten Linde. Die Ebereschen waren junge Bäumchen mit glatter Rinde.

Die Übertragung der Mistel geschieht auch hier meist durch Vögel. Am meisten trifft man nun die Mistel auf solchen Bäumen, die im Talgrunde oder an geschützten Abhängen stehen. Wenn sie auf höher gelegenen Stellen vorkommt, so sind es meist Bäume, die am oberen Rande eines Abhanges stehen. Darnach scheinen die Vögel die Beeren nicht weit fortzutragen, sondern auf denselben oder den nächststehenden Bäumen zu verzehren und ferner die geschützteren Stellen dabei zu bevorzugen.

Am häufigsten geschieht die Übertragung durch die Drosseln. Daß auch die Krähe sich daran beteiligt, scheint mir nicht der Fall zu sein. An Wintertagen ziehen die Krähen jeden Morgen von ihrem Nachtquartiere aus, einem Pappelwäldchen nordöstlich von Düren in die Mistelgenden des

Rurtales. Wenn sie nun tagsüber Mistelbeeren verzehrt hätten, so müßten sie doch an ihrem Nachtquartiere mit dem Kote Samen absetzen. Das Wäldchen ist aber ganz mistelleer. (*Paris quadrifolia* scheint auf diese Weise dorthin gelangt zu sein.)

Wenn mehrere Mistelbüsche auf einem Baume vorkommen, so ist die Verbreitung meist durch herabfallende Beeren geschehen, da die unteren Büsche fast immer die jüngeren sind.

Neunzehnte Versammlung zu Altena i. W.

13. und 14. September 1913.

Bericht über die neunzehnte Versammlung des Botanischen und des Zoologischen Vereins in Altena i. W.

Von

H. Höppner (Botanik) und O. le Roi (Zoologie).

Der Botanische und der Zoologische Verein waren einer Einladung nach Altena i. W. gefolgt, und hier tagten die Vereine am 13. und 14. September 1913.

Der Vorsitzende des Zoologischen Vereins, Herr Koenig-Bonn, eröffnete die gemeinsame Sitzung im „Märkischen Hof“ in Altena, zu der sich zahlreiche Gäste eingefunden hatten, um 6¹/₂ Uhr abends mit einer kurzen Begrüßungsansprache, in der er besonders seine Freude über die Teilnahme des Lehrervereins für Altena und Umgegend an der Sitzung der Vereine ausdrückte. Der Vorsitzende des Lehrervereins, Herr Prinz-Altena, sprach seinen Dank aus für die Einladung zur Versammlung und gab im Namen des Lehrervereins die Versicherung, daß die Anregungen des Abends bei den Lehrern auf fruchtbaren Boden fallen würden.

Darauf wurden zunächst einige geschäftliche Angelegenheiten erledigt. Der Vorstand des Zoologischen Vereins wurde zum Teil wiedergewählt. Bei der Neuwahl eines Schatzmeisters fielen die Stimmen auf Herrn K. Frings-Bonn. In den Vorstand des Botanischen Vereins traten neu ein die Herren

O. Koenen-Münster i. W. als 2. Vorsitzender und Ferd. Wirtgen-Bonn als Schatzmeister.

Hierauf folgten die Vorträge der Herren A. Koenig-Bonn „Ornithologische Erinnerungen an Burgsteinfurt i. W.“, O. Koenen-Münster i. W. 1. „Über *Stachys alpina* + *silvatica*“, 2. „Über die halophilen Phanerogamen des Kreidebeckens von Münster“, Herr F. Schröder-Altena „Was lehren uns die Knochenfunde aus den westfälischen Höhlen über die Fauna der Eiszeit“, Herr Tobler-Münster i. W. „Vegetationsbilder vom Kilimandscharo“ (mit Lichtbildern).

An schriftlichen Mitteilungen lag noch vor: W. Leonhardt-Berlin-Steglitz: Die Orthopteren-Fauna von Frankfurt a. M. und Umgebung.

Eine gemütliche Nachsitzung, die Gelegenheit zu regem Gedankenaustausch bot, beschloß den Tag.

Der 14. September war den Ausflügen gewidmet. Um 9⁴⁰ Uhr kamen wir in Attendorn an, wo Herr Forck-Attendorn die Führung übernahm. Nach einem Rundgang durch die bekannte Tropfsteinhöhle war uns Gelegenheit geboten, das Museum für Orts- und Heimatkunde zu besichtigen. Auch hier war Herr Forck der sachkundige Führer. Im Gasthof Peiffer hielt Herr Forck dann einen orientierenden Vortrag: „Über die Flora des Kreises Olpe mit besonderer Berücksichtigung der Kalkflora“, der durch Vorzeigung bemerkenswerter Arten erläutert wurde.

Nach einer kurzen Mittagpause führte uns der Zug um 2²⁷ Uhr nachmittags nach Grevenbrück, wo wir um 3⁰² Uhr ankamen und unter Führung des Herrn Forck einen Ausflug in das Kalkgebiet oberhalb Grevenbrücks unternahmen. Trotz der vorgerückten Jahreszeit war der Ausflug in botanischer Hinsicht doch recht lohnend. Viele Pflanzen der Sommerflora standen noch in Blüte; wir erwähnen nur als bemerkenswerte Funde *Astragalus glycyphyllus*, *Epipactis latifolia*, *Potentilla verna*, *Sanguisorba minor*, *Rosa arvensis*, *Parnassia palustris*, *Ribes alpinum* (fruchtend), *Malva moschata*, *Hypericum hirsutum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Pirola minor*, *Stachys alpinum*, *Teucrium botrys* (*Teucrium chamaedrys* fehlt!), *Gentiana cruciata*, *Gentiana germanica*, *Aster conyza*, und als neuen Fund *Hieracium boreale*. Im übrigen verweisen wir auf das „Verzeichnis der in der Umgegend von Attendorn wachsenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen nebst Angabe ihrer Standorte“ von H. Forck, Attendorn 1891, Selbstverlag des Verfassers.

In der Tierwelt machte sich die vorgeschrittene Jahreszeit weit mehr bemerklich. An den Kalkfelsen fanden sich noch einige Mollusken, *Patula rotundata* (L.), *Chilotrema lapicida* (L.), *Clausilia bidentata* Ström., *Cl. laminata* Mont., sowie die in Westfalen recht seltene *Cl. plicatula* Drap. Von Heuschrecken wurden *Meconema varium*, *Stenobothrus parallelus* und *St. variabilis* gefangen.

Nach der Rückkehr vereinigten sich die Teilnehmer nochmals zu einem Abschiedstrunk in Grevenbrück. Bei dieser Gelegenheit drückte der Vorsitzende des Botanischen Vereins, Herr Wieler-Aachen, den Herren Forck-Attendorn, Henne- mann-Werdohl und Prinz-Altena für die freundliche und umsichtige Vorbereitung der Tagung und die Führung den besten Dank der Vereine aus.

Beiträge zur rheinischen Flora.

Von

Heinrich Andres, Bonn a. Rh.

I.

Zur Veilchenflora des Vereinsgebietes¹⁾.

Die Gattung *Viola* Tourn. gehört mit zu den schwierigsten Gruppen des Pflanzenreiches, einesteils durch die große Variabilität vieler Arten, andernteils aber auch durch die große Neigung der meisten Formen zur Bastardierung. Schon die Namenliste mancher Arten — ich denke besonders an *Viola odorata* L. und *hirta* L. unserer Flora — zeugt indirekt von dem Reichtum der Formen. Ich erinnere ferner an die *silvestris-Riviniiana-canina*-Gruppe, die schon so oft Gelegenheit zu Verwechslungen bot, weiter an *Viola arvensis* Murr., *tricolor* L. und *lutea* Sm., „für den Laien nur allzuoft ein nicht zu entwirrendes Chaos“. Gewiß ist die richtige Erkenntnis der Formen nicht leicht, aber die Mühe lohnt sich doch, sie bieten eine Fülle interessanter Tatsachen für jeden. Es war beabsichtigt, ein Verzeichnis sämtlicher Veilchen unseres Vereins-Herbariums sowie einiger anderer größerer, mir zu-

1) Herr W. Becker — Ostrowo-Filehne — hatte die Freundlichkeit, die von mir gesammelten *Violen* zu revidieren und mir in zweifelhaften Fällen mit seiner reichen Erfahrung beratend zur Seite zu stehen. Es sei genanntem Herrn auch an dieser Stelle noch einmal aufrichtigst gedankt.

gänglichen rheinischen Sammlungen zu bringen, doch mußte aus verschiedenen Gründen davon abgesehen werden. Aus den gleichen Gründen wurde auf genaue Standortsangaben der verbreiteten Arten verzichtet. Beides hoffe ich, später nachtragen zu können. Zu den Hybriden habe ich die Fundorte zitiert; sie genau zu bezeichnen, ist von untergeordneter Bedeutung, da Bastarde meist spontan entstehen, zufällige Glieder der Flora sind und unter den notwendigen Voraussetzungen immer entstehen können. Ganz auf die Angaben zu verzichten und nur auf die Sammlungen zu verweisen, ging auch nicht an. Die Hauptsache bleibt doch immer die Tatsache, daß Verbindungen vorhanden sind und in der in Frage kommenden Flora bestehen. Die Sache ändert sich allerdings dann, wenn die Hybriden vorherrschend werden (z. B. bei *Menta*), oder in einer Flora noch bestehen, obwohl die Eltern jetzt fehlen, Tatsachen, die für den Pflanzengeographen sehr ins Gewicht fallen und darum auch von ihm berücksichtigt werden müssen. Interessant ist aber beispielsweise für jeden Botaniker, daß in manchen Floren unseres Gebietes Bastarde zwischen *Viola mirabilis* L. und *silvestris* Rchb. deshalb nicht zu finden sind, weil in normalen Jahren die Blütezeit beider getrennt ist, die Entstehung einer Kreuzung darum wohl mehr Zufallssache ist.

In der systematischen Anordnung der Arten bin ich W. Beckers System gefolgt, wie ich auch seine Arbeiten über das Genus häufiger gebrauchte. Sämtliche im Literatur-Verzeichnis aufgeführten Arbeiten habe ich — namentlich zu geographischen Studien — benutzt. Das Verzeichnis gibt bei weitem keine vollständige Übersicht über die Arbeiten aus dem Genus *Viola*, nicht einmal über die der deutschen Arten, ich habe nur solche aufgenommen, die beim Studium unserer Arten nötig sind oder von Vorteil sein können. In die Bearbeitung mußte auch *V. collina* Bess. aufgenommen werden, obwohl sie bei uns noch nicht nachgewiesen ist. — Wenn durch die folgenden Zeilen die Aufmerksamkeit der rheinischen Botaniker von neuem auf die wunderbare Pflanzengruppe gelenkt wird, so ist ihr Zweck erfüllt.

1.

Allgemeine Bemerkungen.

Veilchen lassen sich nur bestimmt in der freien Natur erkennen! Schwierig, oft unmöglich ist es z. B., Bastarde mancher Arten im Herbarium richtig zu deuten, da eine Reihe kleiner Merkmale durch das Trocknen oft verwischt wird. Beim Einsammeln achte man besonders darauf, daß man ganze

Stöcke mit Ausläufern oder Schossen nimmt. Besondere Abweichungen in der Blütenfarbe sowie das Aussehen des Spornes sind zu notieren, da beides beim Trocknen sich verändert. Bei der *Caulescentes*-Gruppe muß man dazu noch auf die Blattrosette achten. Außer den blühenden Pflanzen sammle man sogenannte Sommerexemplare im Mai oder Juni. Sie erleichtern im Herbarium die richtige Bestimmung oft sehr.

Schwieriger wird die Arbeit bei den Hybriden. Wie die meisten Bastarde zeichnen sich auch die Kreuzungen der *Violen* aus durch:

1. üppiges Wachstum,
2. die bedeutende Herabsetzung der Fruchtbarkeit¹⁾.

Gerade die Hybriden sind es, die die großen vielblütigen und üppigen Rasen bilden. Unter den Stammeltern lassen sie sich am besten deuten, man hat alles zum Vergleiche zur Hand! Häufig tritt die Bastardnatur erst bei den Sommerexemplaren deutlich hervor, auf diese muß man darum ein besonderes Augenmerk richten. Bei Kreuzungen der *Viola canina* Rchb. mit *V. silvestris* Rchb., *Riviniana* Rchb. und *rupestris* Schm. läßt sich sofort die Beteiligung der ersteren Art an dem Fehlen der Blattrosetten erkennen. Wer kann, versäume nicht, bei der Untersuchung der Veilchenbastarde das Mikroskop zu Rate zu ziehen. Auch bei altem Herbarmaterial kann man es noch mit Vorteil verwenden. Die Untersuchung erstreckt sich nur auf den Pollen. Fruchtbare Pollenkörner quellen beim Befechten auf, während sterile eingeschrumpft bleiben. Ist die Zahl der letzteren nun überwiegend, so hat man es in der Regel mit einem Bastarde zu tun. Ratsam ist es auch, die (mutmaßlichen) Eltern vom gleichen Standorte zu notieren und zu sammeln. Auf jeden Bogen lege man nur von einem Stocke. Gute Präparation ist selbstverständlich²⁾. Auf eines möchte ich noch besonders hinweisen, nämlich die Kultur zweifelhafter Formen im Garten. Auch die Kultur bekannter Arten und Rassen ist namentlich dann zu empfehlen, wenn man sie unter anderen, oft gänzlich veränderten Bedingungen pflanzt. Es lassen sich im Garten leicht Bastarde erzeugen und

1) Ganz unfruchtbar sind die Hybriden nun doch nicht immer, da man schon mehrmals „Tripelbastarde“ beobachtete. (Pöll, J. in Allg. Bot. Zeitschr. 1906. Erdner, Ebenda 1908.) Man achte auch auf Rückkreuzungen.

2) Ratschläge zum Einsammeln der Veilchen wurden von mir schon (1908) in der „Anweisung zur Fl. v. Westdeutschland“ gegeben; der Vollständigkeit halber werden sie hier wiederholt.

beobachten. Natürlich muß man die nötige Vorsicht dabei walten lassen, einerseits um Verbindungen zu verhüten, andererseits die unerwünschten auszuschalten. Die Ergebnisse buche man genau und vergleiche die Formen der Kultur mit denen der Natur

2.

Viola Tourn. Inst. (1700) 419, t. 236.

Reiche und Taubert in Engl. und Prantl. Natürl. Pflanzenfamilien III, 6. (1905), 328.

1. Sektion: *Nomimum* Ging. de Lassaraz.

Griffel schwach keulenförmig, mit der Narbenöffnung an der Spitze.

A. *Rostellatae* Boiss.

Griffelschnabel hakenförmig, mit enger Narbenöffnung.

1. *Scapigeræ* W. Bckr. Pflanzen stengellos.

a) *curvato-pedunculatae* W. Bckr. Blütenstielchen zur Zeit der Fruchtreife gebogen, auf der Erde liegend.

a) *Flagellatae* Kittel. Ausläufer vorhanden.

1. *Viola odorata* L. Spec. pl. I (1753), 934.

Veilchen, Viole, Viule.

In den Tälern verbreitet, in höheren Lagen an geschützten Orten, sehr häufig in Gärten angepflanzt und daraus verwildert. (Z. B. H. ¹⁾ bei Beuren.) In Bauerngärten häufig auch vielfache Farbenspielarten, gefüllte und „immerblühende“ Rassen. Einzelne Fundorte führe ich bei der allgemeinen Verbreitung nicht an. Sie liebt etwas feuchten Boden und ist auf Sand seltener.

Hecken, Grasplätze, Grabenränder, Friedhöfe, Park- und Gartenanlagen, Waldränder.

Varietäten:

1. var. *hispidula* Freyn (= *Viola dumetorum* Jord.). Blütenstielchen dicht abstehend behaart.

Farbenabweichungen der Blüten:

2. var. *alba* Aut. Blüten weiß, Sporn bläulich.

3. „ *sordida* Zwanziger. Blüten trüb purpurn.

4. „ *subcarnea* Parl. Blüten fleischrot, am Grunde innen weiß.

5. „ *sulfurea* Rouy et Fouc. Blüten gelb.

6. „ *variegata* DC. Blüten weiß und violett gescheckt.

1) H. = Hochwald; E. = Eifel; F. = Voreifel; V. E. = Vulkanische Eifel; M. = Mosel; S. = Saar; Rh. = Rhein; Ndrh. = Niederrhein; W. = Westerwald; Sb. = Siebengebirge; V. = Venn.

Die Varietät *hispidula* Freyn kommt seltener unter dem Typus vor, dürfte aber allgemein verbreitet sein. Ich fand sie unter Hecken bei Hetzhof (F.) und Springirsbach (F.) häufiger, selten in der Flora von Bonn (Roisdorf).

var. *alba* Aut. wird häufig kultiviert, kommt auch verwildert vor: Hetzhof (F.) in der „Holl“, im Engelsberg und bei Springirsbach (Gmd. Bengel) sehr häufig, aber verwildert. S. Merzig.

var. *sordida* Zwanziger auch bei Hetzhof; verwildert?

var. *subcarnea* Parl. in Bauerngärten.

var. *sulfurea* Rouy et Fouc. in Gärten, sehr selten.

var. *variegata* DC. mit der var. *alba* Aut. zusammen, häufiger.

Zu *V. odorata* L. gehören auch die Pflanzen vom Rheingrafenstein (leg. Bogenhardt).

Die Kultur der Viole ist wie die der Primeln in den letzten Jahren leider stark zurückgegangen. Sie haben anderen, oft recht minderwertigen Blumen weichen müssen.

2. *Viola suavis* M. B. Fl. taur.-cauc. III (1819), 164.

„Russisches Veilchen.“

Diese Viole hat mit *V. odorata* L. viel Ähnlichkeit und wird darum auch oft für diese gehalten. Sie unterscheidet sich von ihr aber leicht durch die herzeiförmigen Blätter, die am Grunde am breitesten sind (bei *V. odorata* L. liegt die größte Breite ungefähr in der Mitte) und die violetten, vom Grunde bis etwa zur Mitte weißen Blumen.

Die Art hat ihre Heimat in Mittelrußland, dem Kaukasus, Bulgarien und Serbien sowie dem westlichen Orient. Sie kommt bei uns in Gärten vor und findet sich selten verwildert.

3. *Viola alba* Bess. Primit. Fl. Galic. I (1809), 171.

(= *V. alba* β. *scotophylla* Pascher; *V. virescens* Jord.; = *scotophylla* Jord.; = *V. odorata* var. *alba* Döll; = *V. odorata* var. *alba* Rchb.)

V. alba L. ist von *V. odorata* L. leicht zu unterscheiden. Die Ausläufer wurzeln nicht, blühen aber schon im ersten Jahre. Die Blätter sind am Grunde tiefherzförmig, lang zugespitzt, weißborstig behaart. Unsere Rasse ist weißblütig und von *V. odorata* L. var. *alba* Aut. verschieden durch die kleineren, feiner gebauten, zarter duftenden Blüten und die lang zugespitzten Blätter.

V. alba Bess. hat ihre Heimat in wärmeren Klimaten (Nordafrika — Südeuropa — Tirol — Ungarn, usw.). Als

ein weit nach Norden vorgeschobener Standort ist auch ihr Fundort in der Rheinprovinz zu betrachten¹⁾).

Sie kommt in unserem Florengebiete nur auf Kalk bei Guerlfangen, Kreis Merzig, vor. Der Fundort sind die Grasplätze, Hecken und Wegeränder an der „Höttcher Mühle“. Sie liebt Grasplätze und findet sich ziemlich häufig. Ihre Blütezeit fällt meist in das letzte Drittel des März, dauert aber ziemlich lange; Nachzügler fand ich 1906 noch Ende April. Genossenschaft: *Viola spec.*, *Scilla bifolia* L., *Ranunculus auricomus* L., *Cardamine spec.*, *Potentilla sterilis* Garcke. Sie kommt bei uns nur weißblühend vor. Entdeckt wurde sie von dem Zuckerbäcker †Schuhler in Merzig²⁾. Ich vermute sie auch an benachbarten, ähnlichen Örtlichkeiten, so z. B. im Gebiete der unteren Nied, in den Floren von Merzig und Dillingen. — Bastarde mit *V. odorata* L. und *hirta* L., die hier zu ihrer Genossenschaft gehören, wurden noch nicht entdeckt, sind aber wahrscheinlich, da sie in anderen Florengebieten häufiger sind.

Das Vorkommen dieser Art ist pflanzengeographisch für uns von Bedeutung. Sie ist wahrscheinlich aus dem Südwesten eingewandert gleich manchen anderen Arten dieser Gegend (*Teucrium montanum*, *Cephalanthera rubra* Rich.)³⁾.

β) *Eflagellatae* Kittel. Ausläufer fehlend.

4. *Viola collina* Bess. Cat. hort. crem. (1816) 151.

V. collina Bess. ist *V. hirta* L. ähnlich. Sie unterscheidet sich aber auffallend durch:

heller grüne, breitere und in der Regel auch dicht- und weichhaarigere Laubblätter mit tiefer Ausbuchtung am Grunde,

1) Ihr nördlichster Standort überhaupt ist auf der schwedischen Insel Ösel.

2) Schuhler war ein sehr eifriger Botaniker, der die Umgebung Merzigs gründlich durchforschte. Man sah ihn mehrmals in der Woche mit der Botanisierbüchse ausgehen. Leider litt sein Geschäft so darunter, daß er es zum Schlusse aufgeben mußte. — Als Fundort ist zuerst „Gebirgswald bei Guerlfangen“ (15. III. 1881) angegeben. Leider konnte ich bei meinem letzten Besuche des Fundortes infolge des schlechten Wetters die Umgebung nicht weiter absuchen. Herr Lehrer P. Hölzer zu Frankfurt a. M., früher in Guerlfangen, konnte trotz eifriger Forschens hier weitere Standorte nicht auffinden.

3) Für diese Annahme spricht auch namentlich der Umstand, daß ihre Genossenschaft bei uns eine andere ist. Ausgenommen ist *Scilla bifolia* L., die aber an der mittleren Saar häufig ist. Auch das Vorkommen von *Tamus communis* L. (atlantisches Element) bei Guerlfangen ändert an der Tatsache nichts.

längere, dichter behaarte und gefranste Nebenblätter und wohlriechende Blumen mit weißlichem Sporne.

Sie kommt nur auf Kalkboden vor, liebt Gebüsche, Wälder und Waldränder. — Bei uns wurde sie noch nicht gefunden, doch halte ich ihr Vorkommen im Süden und Osten unseres Florengebietes für wahrscheinlich (z. B. in der Flora von Mainz und der mittleren Nahe). Sie ist ein südöstliches und östliches Element und bei uns in den Grenzgebieten zu erwarten, unserer Tiefebene fehlt sie. — Ziemlich häufig ist sie in Baden (z. B. bei Hüfingen, Mundelfingen, Tuttlingen, Fürstenberg (Herbar des Naturw. Ver. Badens zu Freiburg i. B.), Württemberg (siehe Bertsch), Bayern (siehe W. Becker); Herxheim i. B. (Pfalz); Alter Stolberg bei Stempeda (Fl. des Harzes; im Ver. Herb.)¹⁾. Ein Originalexemplar im Herb. Treviranus.

5. *Viola hirta* L. Spec. pl. (1753) 934. Hundsveilchen, wie alle geruchlosen Arten.

(= *V. umbrosa* Hoppe; = *V. hirta* var. *fraterna*, var. *vulgaris* und var. *umbricola* Rchb.; = *V. hirta* var. *rupicola* Haußkn.; = *V. hirta* var. *tracheliifolia* Jung Fl. v. Nassau (1832) 121; = *V. parvula* Opiz.; = *V. hirta* var. *dumetorum* Haußkn.)

Diese Viole gehört in unserer Flora nebst *V. Riviniana* Rchb. und *silvestris* Rchb. zu den allgemein verbreiteten und häufigsten Arten. Sie findet sich sowohl auf Grasplätzen als auch in lichten Waldungen und am Rande dichter Wälder. Je nach ihrem Standorte hat sie darum auch vielfach ein anderes Aussehen; sie ist bald kahl, bald stark behaart, bald überragen die Blütenstiele die Blätter, bald sind sie nur so lang oder sogar kürzer als diese. Besondere Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit scheint sie nicht zu stellen. Da zwischen den Extremen Übergänge in allen Abstufungen bestehen (Kultur!), mußte die Reichenbachsche Einteilung in *vulgaris* und *fraterna* fallen²⁾. Auch die var. *umbricola* Rchb. stellt nichts anderes als eine veränderliche Form des Typus dar (häufiger in der Flora von Hetzhof, F.). W. Becker teilt auf Grund eingehender Studien die Art in zwei Unterarten. Unsere Formen gehören zur

1) *V. collina* Bess. var. *angustifolia* Sag. ist eine *collina* mit ± zugespitzten Blättern, eine Abweichung, die ich in der Flora von Wien öfters beobachtete, und die durch zahlreiche Übergänge mit dem Typus verbunden ist.

2) Erstere in der Regel auf ± feuchtem, fettem, diese auf trockenem und fast sterilem Boden.

Subsp. *A. brevifimbriata* W. Becker (Violen-Studien; s. Lit.-Verz.¹⁾), p. 34.

Nebenblätter ganzrandig oder kurz gefranst, kahl oder zerstreut behaart.

Schlüssel zum Bestimmen der Formen:

1. Blattfläche kahl; Blattstiele zerstreut behaart.

var. *glabrifolia* W. Bckr.

Blattfläche und Blattstiele behaart. 2.

2. Blattfläche nur wenig behaart. Blattstiele rauhaarig.

var. *pubescentifolia* W. Bckr.

Blattfläche stark und dicht, Blattstiele sehr dicht und oft lang behaart.

var. *hirtifolia* W. Bckr.

Nach der Gestalt des Blattgrundes unterscheidet W. Becker:

a) Subvar. *profunde-cordata*: Blätter tiefherzförmig.

b) „ *plane-cordata*: Blätter flachherzförmig.

c) „ *subtruncata*: Blätter am Grunde abgerundet.

Zwischenformen kommen oft vor.

Auch in der Blütenfarbe ändert *V. hirta* L. sehr ab, vom tiefen Blau bis zum reinsten Weiß kommen alle Zwischenformen vor²⁾, auch gescheckte Blüten finden sich gelegentlich (var. *alba*, *rosea*, *variegata*).

Um die Formen der Art sicher bestimmen zu können, sind Sommerblätter unbedingt erforderlich. — Vereinzelt blüht sie auch noch im Spätherbst.

Fundorte werden wegen ihrer allgemeinen und weiten Verbreitung nicht aufgezählt. Die var. *hirtifolia* W. Bckr. beobachtete ich besonders in den Sandgebieten (z. B. Flora von Mainz, bei Mettlach, Münstereifel). Auch in der Umgebung Triers dürfte sie häufiger sein. Die Form des Galmei (Aachen) ist der Typus. *V. hirta* L. wird hie und da angepflanzt.

Von den übrigen Violen der *Scapigeræ* W. Bckr. besitzen wir keine.

2. *Axillifloræ* W. Bckr. Pflanzen mit beblätterten und blütentragenden Stengeln.

a) *Mirabiles* Nym. Pflanzen mit grundständigen und Stengelblättern.

1) Die zweite Subspec. bewohnt das südliche und süd-östliche Europa.

2) So beobachtete ich sie oft in der Flora von Beuren (H.); rein weiße Blüten sind selten. Beuren: in der „Gott“ (H.), Höttcher Mühle (S.).

6. *Viola mirabilis* L. Spec. pl. (1753) 936.

Ausgezeichnet durch die wohlriechenden, grund- und stengelständigen Blumen, die ganzrandigen Neben- und braunen Schuppenblätter in der Rosette, ist sie von ähnlichen Arten leicht zu unterscheiden.

V. mirabilis L. ist unsere hübscheste Viole. Sie bewohnt ziemlich feuchte Laubwälder des Kalkgebirges und dürfte in keiner Flora desselben fehlen. Sie ist nicht häufig und meist zerstreut.

M.: Trier, Reinig, Winningen; E.: Oos, Büdesheim (was im Ver.-Herb. liegt, ist *V. Riv.*), Walsdorf, Bolsdorfer Wäldchen bei Hillesheim (R o s b a c h, Fl. v. Trier II [1888], 17); Sötenicher Mulde!); Esch bei Jünkerath, Freilingen bei Blankenheim, Urft, Mayfeld (selten geworden), Michelsberg bei Saffig, Wernerseck, Großer Wannan bei Ochtendung, Bassenheim²⁾; Ahr: Ahhütte, Burg Dollendorf; Rh.: Koblenz (Condetal); Nahe: Gaualgeshem, Kreuznach (Herb. d. Naturh. Ver. Bad. Freiburg i. B.); Sb.: Löwenburg, Dollendorf, Honnef; fehlt im Vorgebirge und in der nieder-rheinischen Tiefebene und wahrscheinlich auch dem Hunsrück.

Hie und da fruchten nur die grundständigen Blüten, die stengelständigen fehlen oder sind kaum ausgebildet.

b) *Rosulantes* Borb. Pflanzen ohne grundständige Blüten. Blätter in grundständiger Rosette und am Stengel.

7. *Viola rupestris* Schmidt Neue Abh. böhm. Ges. I. (1791), 60, Fig. 10.

(= *V. Allioni* Pio.; = *V. cinerascens* Kerner; = *V. canina* δ *nana* Fr.)

Unser Veilchen unterscheidet sich von den niederen Sandformen der *V. silvestris* Rchb. und *canina* L. sofort durch die rundlichen, stumpfen, am Grunde flachherzförmigen, fast nierenförmigen, graugrünen, metallisch schimmernden Blätter. Die Blüten sind kleiner als bei genannten Arten. Als Unterscheidungsmerkmal mag auch die dichte Behaarung unserer

1) Genossenschaft: *Lithospermum purpureo-coeruleum* L., *Orchis purpureus* Huds., *Crepis praemorsa* Tausch, *Melica uniflora* L., *Corylus*, *Fagus*, *Carpinus*.

2) z. B. bei Bassenheim (leg. Dr. Ph. Wirtgen und später noch F. Wirtgen). 1912 besuchte ich mehrere in Frage kommende Örtlichkeiten. Da sie aber zum größten Teile gänzlich verändert sind (Ackerbau!), wird sich die Art hier auch kaum noch finden. Sie teilt dieses Schicksal mit *Cypripedium* und *Orchis militaris* Jacq. Weitere Standorte im Mayfeld vgl. Melsheimer, Fl. des Mittelrheins (1884) 15.

Form gelten. Ein sinnfälliges Merkmal gegen *V. canina* L. ist das Vorhandensein einer Blattrosette.

Nur in der

var. *arenaria* (DC.) Beck (= *V. arenaria* DC.).

Nur Kiefernwaldungen um Heidesheim, Ingelheim und Budenheim bei Mainz nicht selten (1908! in unseren Herbarien oft!), Gausalgesheim (leg. Bochkoltz), W. Naurother Nister bei Hachenburg (leg. F. Wirtgen), nur auf Sandboden. Sie ist bei uns als Relikt einer wärmeren Periode aufzufassen. (Südosteuropäisches Element, wie so viele Arten dieses Gebietes.) Die Angaben von Trier (Bochkoltz) und Bonn haben sich nicht bestätigt, was ich sah, waren *V. Riviniana* Rchb. und *silvestris* Rchb. in der niedrigen Sandform. Exemplare von Gerolstein sah ich nicht, dagegen lagen mir solche vom Niederrhein vor; sie stellen *V. canina* var. *sabulosa* Rchb. dar.

8. *Viola silvestris* (Lmk.) Rchb. Pl. crit. cent. I (1823), 80.

(= *V. silvatica* Fries; = *V. Reichenbachiana* Jord.; = *V. Wettsteinii* Richter.)

Verwechslungen mit *V. Riviniana* Rchb. sind sehr häufig. Zu den in meiner „Flora von Hunsrück und Eifel“ (1911) 234 angegebenen Trennungsmerkmalen möchte ich noch hinzufügen: Narbenschubel gerade, kurz vor der Spitze eingeknickt (bei *V. Riviniana* Rchb. allmählich gebogen); Nebenblätter ± schmal, mit langen Fransen (bei *Riviniana* Rchb. breiter und kürzer gefranst).

Durch das ganze Gebiet verbreitet und stellenweise häufig, im ganzen doch etwas seltener als *V. Riviniana* Rchb., in den höheren Lagen tritt diese anscheinend zurück.

Feuchte Gebüsch, Wiesen und Waldränder.

Bemerkenswert ist die

var. *villosa* W. Bckr. Ganze Pflanze fein behaart. Unter dem Typus!

Abweichungen in der Färbung der Krone:

f. *rosea* N. W. M. Blumen rosa; selten. Hetzhof (F.).

f. *lilacina* Čel. Blumen lila. Noch nicht beobachtet.

f. *pallida* N. W. M. Blumenblätter schwach blau, Sporn weiß. Springirsbach (F.).

f. *leucantha* Beck. Blumenblätter weiß. Noch nicht beobachtet. Annähernde Formen: Hetzhof (F.).

9. *Viola Riviniana* Rchb. Ebenda p. 81.

(= *V. silvestris* β. *Riviniana* Pacher; = *V. silvatica* β. *Rivini-ana* Kirschl.)

Im Vereinsgebiete häufig und verbreitet, fehlt wie vorgehende auch dem Niederrheine nicht und ist dort häufiger als *V. hirta* L.

Lichte Waldungen, Waldränder, usw.

var. *nemorosa* N. W. M. Kronblätter schmaler als beim Typus, violett, am Grunde dunkler. Sporn violett. — M.: Aussichtsturm bei Alf.

var. *villosa* N. W. M. Ganze Pflanze fein behaart! Unter der Art häufiger.

Rein weißblühend sehr selten! Pelorien mit drei und fünf Spornen fand ich am Alfer Aussichtsturm (M.).

c) *Arosulatae* Borb. Grundständige Blattrosette fehlend.

10. *Viola canina* (L.) Rchb. Pl. crit. I (1823), 60.

(= *V. flavicornis* Sm.)

V. canina Rchb. ist durch unser ganzes Florengebiet verbreitet, aber seltener als die beiden vorhergehenden Arten. Man trifft sie auf jeder Bodenart an. Auch in bezug auf ihre Genossenschaft ist sie nicht wählerisch, man findet sie ebenso wohl in der Wiese und auf Grasplätzen als auch in lichten, feuchten Hainen und auf trocknen Heiden. Ihrem Standorte nach variiert sie auch stark, von der niedrigen Sandform mit fast fehlenden Stengeln und kleinen Blüten bis zu den hohen, üppigen und großblumigen Formen der feuchten Waldränder finden sich alle Zwischenstufen. Reichenbach bezeichnet die Formen mit besonderen Namen:

var. *sabulosa*. Zwergform des Sandbodens usw.

var. *ericetorum*, höher, etwa 15 cm hoch, mit schönen großen, oft vergißmeinnichtblauen Blumen (F. häufig!).

var. *lucorum*. Üppigste Form, bis doppelt so hoch als vorige. Sämtliche drei Formen sind nur von geringem Wert¹⁾!

V. montana L. kommt in unserer Flora nicht vor.

1) Im Herbar W. Freiberg-Tilsit liegt ein Exemplar der Art aus dem Mürmes bei Schalkenmehren (E.) mit blattartigen Deckblättchen, im Herb. Wirtgen eine *V. Riviniana* Rchb. mit zweiblütigem Stengel.

11. *Viola stagnina* Kit. in Schultes Öst. Fl. ed. 2, 1.
(1814), 426.

(= *V. persicifolia* Fries; = *V. persicifolia* b. *pumila* Abr., β. *Ruppiana* Wallr. u. β. *stagnina* Kirschl.; = *V. lactea* Rchb.; = *V. stricta* Horn.)

Dieses Veilchen bewohnt nasse Wiesen, Moorränder, feuchte Gräben.

Im Süden und Osten an der Grenze unseres Gebietes häufiger: Flora des Harzes; Wetterau bei Rodenbach; in der Flora von Frankfurt im Hengster selten geworden; Hanau; am Mittelrhein in der Flora von Mainz selten. Auch bei Bonn (Rh.) wurde sie gefunden (Roisdorf). Sie war entweder aus einem botanischen Garten nach dort verschleppt oder ausgesät.

12. *Viola elatior* Fries Nov. Suec. ed. II (1828), 277.
(= *V. persicifolia* Schkuhr; = *V. stricta* Horn.)

Wie folgende Art liebt sie feuchten Untergrund und findet sich auf Wiesen und in Gebüsch. Auch sie findet sich nur am Südrande unseres Gebietes. Rh.: bei Bingen und Mainz, auf Wiesen im Rheintal; im Badischen ist sie häufiger, auch im Hessischen. Neue Fundorte zu den altbekannten kann ich weder zu dieser Art, noch zur vorhergehenden und nachfolgenden angeben. Infolge der Regulierung der Flußläufe und Trockenlegung der Wiesen ist sie in der Flora von Mainz selten geworden.

13. *Viola pumila* Chaix ap. Vill. Hist. Dauph. I (1786), 339.
(= *V. pratensis* Mert. et Koch.; = *V. lactea* Fr.; = *V. persicifolia* B. *stagnina* Aschers. u. Graebner, u. var. *pumila* Garcke.)

Nur in den Floren von Frankfurt a. M. und Hanau.

B. *Plagiostigma* Godr.

Griffel an der Spitze in ein schiefes Scheibchen verbreitert, mit der Narbenöffnung am Rande.

1. *Stolonosae* Kupffer. Ausläufer vorhanden.

14. *Viola palustris* L. Spec. pl. (1753), 934.

Moorige, sumpfige Wiesen, Moorränder, Sphagnum-Moore, Wiesenmoore, im Gebirge verbreitet, sonst selten; infolge der Trockenlegung der Moore vielfach sehr selten geworden oder ausgestorben. Begleitpflanzen z. B.: *Andromeda polifolia* L., *Scheuchzeria palustris* L., *Eriophorum spec.*, *Vaccinium oxycoccus* L. (in Sphagnumsümpfen fast ohne Ausnahme), *Scutellaria minor* L., *Drosera* L., *Utricularia* L., *Malaxis paludosa*

Sw., *Pseudorchis Loeselii* S. F. Gray; doch auch *Ranunculus auricomus* L., Gramineen, *Trifolium repens* usw. Charakterpflanze unserer Sphagnum- und Wiesenmoore.

H.¹⁾, E. und V.: in den Torfsümpfen und Märchen verbreitet. F.: seltener; Bausendorf b. Wittlich, Bahnhof Ürzig, Hetzhof. S., M.: Trier usw.; Taunus und Westerwaldgebiet ziemlich verbreitet (Siegburg, Asbach usw., hier mit *Gentiana pneumonanthe* L.). Rh.: Wahner Heide, Venusberg, Kottenforst usw.) nicht selten. Ndrh. zerstreut: Holtmörs bei Krefeld im Verschwinden, Krefelder Sprudel (ausgestorben; beide leg. Höppner)²⁾. Nach dem Standorte kann man mehrere Formen unterscheiden:

- a) *major* Murb. (Pflanze in allen Teilen groß). Im Sphagnum.
- b) *minor* W Bckr. (Pflanze klein).
- c) var. *acutiuscula* Kuntze (wichtiger!). Blätter zugespitzt. Mehrfach sah ich Pflanzen, deren Blattbasis ganz flach war.

Besondere Beachtung verdienen Pflanzen des Hillgebietes (Venn). Sie gleichen in vielen Beziehungen *Viola epipsila* Led. aus der west- und ostpreußischen Flora. Die Sommerblätter sind ziemlich derb, kahl bis fast kahl, grob gezähnt, stumpf. Sie stehen nur zu zweien und haben ziemlich weite Basalbuchten. Die Blütenform scheint jedoch die der *V. palustris* L. zu sein. Die Exemplare sind sehr charakteristisch; leider aber fast ganz abgeblüht. — Bisweilen finden sich Pflanzen, deren Blätter konstant fast flache Basalbuchten besitzen (z. B. bei Hontheim, F. in einem Sümpfchen nur auftretend).

2. Sektion: *Dischidium* Ging.

Griffel nach oben zu allmählich verdickt. Narbe ausgebreitet, etwas zweilappig.

15. *Viola biflora* L. Spec. pl. (1763) 936.

Arktisch-altaisches Element und bei uns nur in Gärten als Schmuck der Alpinum und Felspartien. Sie gedeiht gut und pflanzt sich reichlich fort.

3. Sektion: *Melanium* Ging.

Griffelende fast kugelig verdickt. Narbe an der Vorderseite, groß, hohl, nach außen mit lippenartigem Anhängsel.

1. *Elongatae* W. Bckr. Stengel verlängert.

a) *Cornutae* W. Bckr. Ausdauernd durch unterirdische Schosse. Nebenblätter palmblattartig.

1) Im mittleren westlichen Hunsrück mit *Wahlenbergia hederacea* und *Rhynchospora alba* Vahl.

2) Vgl. Höppner, Fl. d. Niederrheins III. Ed. (1913).

16. *Viola cornuta* L. Spec. pl. ed. II (1763) 1325.

V. cornuta L. ist ein pyrenäisches Element. Sie ist bei uns nur selten in Gärten, aber eine dankbare, anspruchslose und nette Zierpflanze und als „Gruppenpflanze“ sehr geeignet.

17. *Viola lutea* Huds. Fl. angl. ed. I (1762), 331.

Zentraleuropäisches Element. Bei uns nur in der

Subspec. elegans (Kirschleger) W. Bckr.

V. lutea **elegans* W. Bckr. ist von *V. tricolor* L. — auch bei Kreuzungen — durch die palmblattartigen Nebenblätter leicht zu unterscheiden. Dazu kommt die feine, abstehende Behaarung der Blattzipfel (\pm kahle Formen kommen selten vor) und die schmaleren und größeren Blumen.

Unser Veilchen kommt bei uns und in Nordwestdeutschland nur in der Flora von Aachen und dem benachbarten Belgien vor. Es findet sich auf Galmei, gehört zu dessen Charakterpflanzen (nebst *Armeria elongata* L., *Thlaspi alpestre* var. *calaminare* Lej. und *Alsine verna* L.) und bildet eine eigentümliche Form aus, die var. *calaminaris* Lej., meist nur wenig vom Typus verschieden durch Vielstengeligkeit und üppigeren Wuchs. Ich sah bei Moeresnet auf grasigen Hügeln häufig Pflanzen, die von der *elegans* der Vogesen nicht verschieden waren. (Vgl. Dr. Ph. Wirtgen, Herb. plant. crit. usw. IV, Nr. 170)¹⁾. Ich sah sie lebend bei Stolberg, Eschweiler, Eschweiler Pumpe, Deutsch-Altenberg und auch bei Moeresnet; sie ist an diesen Orten allenthalben häufig; Exemplare sah ich auch von Eupen, Limburg und Montzen (leg. Th. Andres). *V. lutea* Huds. ist bei uns ein Relikt aus der Eiszeit.

18. *Viola rothomagensis* Desf. Cat. pl. hort. rar.

Paris p. 153.

Sie wird auch aus unserer Flora von Koltz von Biewels und Stolzenburg (leg. Krombach) angegeben²⁾. Ich halte diese Angabe für unwahrscheinlich, die aus der Flora von Spa und Limburg für sehr fraglich³⁾. (Pflanzen aus dem Weidenbachtal bei Adenau sind *V. tricolor* L.) Doch möge man sehr auf sie achten. Sie ist eine ausgesprochene Kalkpflanze. Ihr Areal ist Mittel- und Nordfrankreich. Ich besitze die Art von St. Adrien, Rouen (Malbranche); Seine: Amfreville (leg. J. Chevallier).

1) Standortesind in Försters Fl. v. Aachen angeführt, p. 38.

2) Rosbach, Fl. v. Trier (1880) 13.

3) Förster, Fl. v. Aachen a. a. O.

b) *Tricolores* W. Bckr. Einjährig oder ausdauernd, aber nie mit unterirdischen Schossen. Nebenblätter verschieden gestaltet, mit größerem Endzipfel.

19. *Viola arvensis* Murr. Prodr. design. stirp. gotting. (1770), 73.

Stiefmütterchen.

(= *V. agrestis*, *contempta*, *direlicta*, *Timbali*, *ruralis*, *subtilis* und *segetalis* Jord., var. *lineata*, *pubescens*, *hirsuta* Wirtg.)

An bebauten und unbebauten Orten, meist gemein und je nach dem Standort oft recht verschieden aussehend. Man kann unterscheiden:

1. α) var. *patens* (Wittr.) Neum. Kelchblätter groß und viel länger als die gelblichen Blumenblätter. Ganze Pflanze niederliegend und stark verzweigt. Blütenstiele kurz, etwa so lang als das darunter befindliche Blatt („Stützblatt“).

Häufig in Weinbergen, an sonnigen Hügeln, z. B. Alf bei der Marienburg (M.) (liebt wie γ die Feuchtigkeit).

2. Kelchblätter so lang oder kürzer als die Blumenblätter; die Blütenstiele länger als das „Stützblatt“.

β) *communis* Wittr. Kelchblätter so lang oder etwas kürzer als die Blumenblätter. Sporn etwas länger als das Kelchanhängsel. — Gemein auf trocknen, steinigen Äckern, in Getreideäckern usw.

γ) var. *curtisepala* (Wittr.) Neum. Kelchblätter viel kürzer als die Blumenblätter. — Üppige, vielblütige Pflanze, auf gut bebautem Boden, fruchtbaren Feldern, gerne unter Klee, liebt feuchten Boden; verbreitet.

Noch nicht beobachtet wurde:

δ) var. *cublilacina* (Wittr.) Neum. Obere Kronblätter lila, untere helllila oder gelblichweiß, mit sehr deutlichen Saftmalen. Sporn fast so lang als das Kelchanhängsel.

20. *Viola tricolor* (L.) Wittr. *Viola* Stud. I (1897), 54.

Stiefmütterchen, Je-länger-je-lieber.

(= *V. lepida* Jord.; *V. meduaensis* Jord.)

Nicht so häufig als voriges Veilchen. Großblütig und in allen Farbenmischungen vom hellen Gelb bis zum tiefen Blau. Die Stengel sind meist zierlicher und dünner als bei *arvensis*, die Blumen ansehnlicher, die Wurzel zwei- bis vieljährig. Kommt mit *V. arvensis* Murr. zusammen vor.

Pflanzengeographisch bemerkenswert ist, daß *V. tricolor* (L.) Wittr. höhere und niederschlagsreichere Gegenden bewohnt als *V. arvensis* Murr. und im Tieflande selten ist. Häufiger

kommt sie auch in Wiesen und auf Grasplätzen vor, findet sich auch in höheren Lagen bei genügender Feuchtigkeit im Getreide. Bei uns die

Subspec. *genuina* Wittr. a. a. O. p. 56.

H.: Zerf, Beuren; E.: Neuerburg, Urftgebiet (leg. F. Wirtgen); in der hohen E. häufiger, Fl. v. Aachen bei Moeresnet und Stolberg; im hohen Westerwald ziemlich verbreitet. Die Angabe Höppners für den Niederrhein, „häufig“, bezweifle ich; meist wird es sich um die mehrfarbige Varietät γ der vorigen Art handeln, die ich häufiger dort sammelte und oft in Herbarien sah. Dagegen mag auf Sand die var. *maritima* Schweigg. unserer Art in diesen Gegenden zu finden sein.

Das Kraut dieser und der vorgehenden Art ist medizinisch und wird gegen Verschleimung und Husten gebraucht. — Die Stiefmütterchen sind beliebte Gartenpflanzen und heute noch die besten Zierden unserer Gärten, so daß ihre Kultur nicht genug gefördert werden kann, zumal sie geringe Anforderungen an Boden und Pflege stellen. Die Gartenform *V. tricolor hortensis* verwildert nicht selten, bzw. wird aus Gärten verschleppt. Man begegnet ihnen häufiger auf Äckern um die Bauerndörfer.

Sehr beliebte und dankbare Zierpflanzen sind die sogenannten Pensées, die in vielen Rassen in unseren Gärten kultiviert werden. (Je-länger-je-lieber, Gesichtchen, Stiefmütterchen der Bauerngärten.)

Bastarde.

Ich führe zuerst die bis jetzt bekannt gewordenen Kreuzungen an, dann folgt eine Aufzählung derjenigen, die noch im Gebiete gefunden werden können.

1. *Viola hirta* \times *odorata* Rchb. Deuschl. Fl. (1839—40), 27.

a) *permixta* Jord.

Sie steht der *V. hirta* am nächsten und bildet Büsche, aber keine Ausläufer. Die ersten Blätter gleichen denen des letzteren Parens, die späteren *V. hirta*; sie überragen stets die Blüten. Diese sind groß, dunkelgefärbt, aber ohne Geruch.

Diese Kreuzung ist unter den Stammeltern wohl immer zu finden, zumal sie häufig auftritt. Neuere Fundorte, die mir bekannt wurden: F.: Hetzhof (auch mit *odor.* var. *alba aut.*), Bengel, Altenhof bei Trier, Aach (Kreis Trier); Nord-E.: Iversheim bei Münstereifel (F. Wirtgen); Ndrh.: Werther Hof

(Höppner): Roisdorf bei Bonn. — Wegen der vielen Blüten auch hie und da in Bauerngärten gepflanzt (F. Bengel!); sie dient zur Einfassung der Beete.

b) *pseudosaepincola* W. Bckr.

Diese Form steht der *odorata* näher; sie zeigt deren Wachstum. Ihre Blüten überragen die Blätter deutlich. Letztere gleichen in der Form *V. odorata*, sind aber zugespitzt und kleiner. Der Geruch fehlt in der Regel, seltener sind die Blumen schwach wohlriechend. Selten: M.: Ehrenburger Tal bei Brodenbach (F. Wirtgen), Melchhof bei Hetzhof; S.: Saarbrücken: Tiefenbachtal bei St. Arnual (als f. *fallax* Marss. leg. Dr. Wirtgen jun.). Rh.: Bonn.

2. *Viola Riviniana* × *silvestris* Rchb. Fl. crit. VII (1823) 3.

(= *V. dubia* Wiesb.; = *V. intermedia* Rchb.)

Eine häufige Veilchen-Hybride, recht vielgestaltig und bald dem einen, bald dem anderen Parens ähnlich, seltener genau die Mitte haltend. Sie ist leicht zu erkennen. Da sie nicht immer ganz steril ist, sind Kreuzungen möglich. Rückkreuzungen kommen anscheinend häufiger vor, woraus sich auch die Mannigfaltigkeit der Zwischenformen erklären läßt. (Die Flora von Trier ist in dieser Beziehung sehr lehrreich!) In zweifelhaften Fällen tut man gut, mit den Stammeltern (lebend!) zu vergleichen. — Fast immer unter den Eltern!

3. *Viola Riviniana* × *rupestris* var. *arenaria* N. W. M.

(= *V. arenaria* × *Riviniana* Uechtr.; *V. Burnati* Greml.)

Diese Verbindung wurde bis jetzt bei uns nur einmal bei Budenheim gefunden (leg. Dürer). Die Pflanze neigt zu *V. Riviniana* Rchb., ist also der Form *subriviniana* N. W. M. zuzuzählen. Von typischer *rupestris* Sm., der der Bastard im Habitus gleicht, ist sie zu unterscheiden durch die größeren, langzugespitzten Blätter, die teilweise unterseits auch bläulich überlaufen sind. Die eingesammelte Blume ist verblüht und vollständig steril¹⁾. — Die Exemplare des Ver. Herb. stellen *V. Riviniana* und *canina* dar.

4. *Viola canina* × *Riviniana* Bethke Best. d. Veilch. (1881) 11.
(non *V. dubia* Wiesb.)

Sehr häufig und unter den Eltern immer anzutreffen und sehr leicht zu erkennen. Es fehlt ihnen stets die Blatt-

1) Sie gleicht genau Exemplaren aus Kärnten, die W. Becker in *Viol. der Schweiz*, t. III, Fig. 4 abbildet.

rosette, während Blatt- und Blütenform \pm auf *Riviniiana* Rchb. hinweisen. — Ich fand sie F.: Hetzhof, Bengel, Altenhof b. Trier, V.E.: Gillenfeld. E.: Gemünd (Urft). Rh.: Godesberg (F. Wirtgen)¹).

5. *Viola canina* \times *silvestris* Neum. Sver. Fl. (1901) 275.
(= *V. dubia* Fouillade.)

Häufig und unter den Eltern wohl allenthalben. Leicht zu unterscheiden von *V. silvestris* Rchb. durch das Fehlen der Rosette, von der vorhergehenden Kreuzung durch die geringere Größe und die dunkleren Blüten. Nur im Blütenzustande läßt sie sich sicher bestimmen, fruchtende Exemplare gleichen der vorigen Verbindung. Beide Verbindungen studiere man nur im Freien, im Herbarium sind sie oft schwer zu erkennen! Die Unterscheidung der Formen bei dem Parens *canina* Rchb. ist wertlos (z. B. *can. var. sabulosa* \times *Riv.*).

Ich sammelte sie wiederholt bei F.: Bengel, Hetzhof, Trier. Andere Fundorte: V.E.: Tönnisstein, Wassenach; E.: Monreal, Landskrone (Ahr); Nord-E.: Münstereifel; Rh.: Arienfels bei Hönningen, Godesberg²).

6. *Viola tricolor* **genuina* \times *lutea* **elegans*. W. Bckr.
Violen-Studien (1910) 388.

Schwieriger zu erkennen! Man achte auf die palmettartigen Nebenblätter. Flora v. Aachen: Moresnet.

Zu erwarten sind noch folgende Verbindungen:

1. *Viola alba* \times *odorata* Wiesb. Verh. Zool. Bot. Ges. (1875), 819
(= *V. multicaulis* Rouy et Fouc.)
und

2. *Viola alba* \times *hirta* Gr. et Godr. Fl. Fr. (1848), 176.
(= *V. adulterina* Godr.; = *V. abortiva* Jord.)

in der Flora von Guerlfangen.

Die Beteiligung der *V. alba* Bess. wird man bei beiden Hybriden an den Blättern und der Blütenfarbe (hellerblau bis weiß) leicht erkennen können.

3. *Viola mirabilis* \times *silvestris* Bogenh. Taschenb. Fl. v. Jena
(1850), 163.

(= *V. spuria* Čel.; = *V. Bogenhardiana* Grml.)

Leicht im ersten Stadium zu erkennen. Der Bastard gleicht im Wuchse dem ersten Parens, hat aber gefranste

1) Nach F. Wirtgen, Beiträge zur Fl. d. Rheinprovinz. Verh. naturh. Ver. LVI (1899) 161.

2) In diesen Berichten, 1908, p. 28, Nr. 59. (Aus Versehen wurde hinter dem Autornamen ined. zitiert; der Zusatz ist zu streichen.)

Nebenblätter und glänzende Laubblätter; die Haarleiste fehlt. Die Blüten duften, gleichen aber *V.-silvestris*-Blüten.

4. *Viola mirabilis* × *Riviniana* Uechtr. Verh. Bot. Ver. Brandb. IX (1867), 118.

Sie findet sich sicher im Gebiete der *Viola mirabilis*.

5. *Viola canina* × *rupestris* N. W. M. Viol. Suec. exs. 50.
(= *V. Braunii* Borb.)

In der Flora von Mainz sicher!

Die Verbindungen der *V. canina* Rchb. mit *stagnina* und Verwandten dürften wohl kaum zu erwarten sein, eher schon *elatior* × *stagnina* oder *stagnina* × *pumila*. Sie sind ± schwer zu erkennen und müssen im Freien studiert werden. In den Floren von Mainz und Frankfurt a. M. möge man da auf sie achten, wo noch die Arten zusammen vorkommen!

Anm. Auch biologisch sind die Veilchen recht bemerkenswert. *Viola palustris* besitzt eine Mykorrhiza. Andere sind durch ihren Geruch gegen Tierfraß geschützt. Die Samen einiger Arten mit großer Nabelschwiele werden durch Ameisen verbreitet, die der meisten durch das elastische Aufspringen der dreiklappigen Fruchtkapsel. Am interessantesten ist die Blütenbiologie. Bei der *Acaules*-Gruppe kommen zweigestaltige Blüten vor: chasmogame und kleistogame. Bei ersteren findet Fremd-, bei letzteren Selbstbestäubung statt. Beide Erscheinungen waren schon sehr oft Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. Auch ist der Bestäubungsvorgang bei unseren drei Sektionen je nach der Gestalt des Griffels und der Antherenstellung jedesmal ein anderer. Blütenbiologisch mag *V. biflora* auf tiefster Stufe stehen, am höchsten steht die *Melanium*-Gruppe.

Man vergleiche über diesen Gegenstand namentlich:

Kerner, Pflanzenleben. Loew und Schröter, Handbuch der Blütenbiologie. (Auch Kirchner, Blumen und Insekten.) Ludwig, Biologie. H. Müller, Alpenblumen.

3.

Schlüssel zum Bestimmen unserer Veilchenarten.

1. Griffel nach oben zu allmählich verdickt, mit ausgebreiteter, fast zweilappiger Narbe. Blätter nierenförmig. Nebenblätter ganzrandig, Blüten zitronengelb. Das untere Kronblatt am Grunde dunklergelb mit braunen Strichen, alle bartlos. —

VI—IX. Aus dem Hochgebirge stammend und bei uns nur Zierpflanze. 15. *V. biflora* L.

Griffel nicht wie vorhin, an der Spitze verdünnt und hakenförmig gebogen oder kopfartig verdickt. 2.

2. Vier Kronblätter nach oben gerichtet. Griffel an der Spitze fast kugelig verdickt. Narbe an der Vorderseite der Verdickung, hohl, durch einen Deckel verschließbar. 3.

Nur zwei Kronblätter nach oben gerichtet, die mittleren seitlich abstehend. Griffel an der Spitze geschnäbelt, \pm gebogen oder in ein schiefes Scheibchen auslaufend. 7.

3. Blüten tief violett, groß. Sporn sehr lang, etwa von der Länge der Kronblätter. — Zierpflanze aus den Pyrenäen.

16. *V. cornuta* L.

Blüten violett oder gelb oder mehrfarbig oder weißlich. Sporn höchstens halb so lang als die Kronblätter. 4.

4. Pflanze durch unterirdische Schosse sich ausbreitend, 2, Stämmchen bildend. Nebenblätter palmblattartig. 5.

Pflanzen \odot — \odot oder 2, nicht Stämmchen bildend. Nebenblätter leierförmig-fiederspaltig. 6.

5. Ganze Pflanze (Ausnahme der Blüte) dicht, \pm abstehend behaart. — Kalkpflanze. Nordfrankreich!

18. *V. rothomagensis* Desf.

Pflanze dünn aber deutlich behaart, nur ausnahmsweise bei uns kahl. — Auf Galmei.

17. *V. lutea *elegans* W. Becker.

6. \odot — \odot . Kronblätter die Kelchblätter wenig überragend, wenigstens nicht viel länger, meist gelb, doch auch farbig. Äcker usw.

19. *V. arvensis* Murr.

\odot —2. Blüten groß. Kronblätter die Kelchblätter bedeutend überragend, gelb, violett oder auch dreifarbig. — Gebirge.

20. *V. tricolor* (L.) Witt

Merkmale von 17 und 20 gemischt. = **elegans* \times *tricolor*.

7. Blüten und Blätter direkt dem Wurzelstock entspringend (Pflanze scheinbar stengellos). Laubblätter lang gestielt, oft nach der Blüte vergrößert. 8.

Pflanzen mit Stengeln (nicht Ausläufer!), denen die Blüten und teilweise oder gänzlich auch die Blätter entspringen. 14.

8. Narbe in ein schiefes Scheibchen am vorderen Ende des Griffels verbreitert. Kapsel zur Fruchtreife aufrecht, nickend. Grundachse kriechend. Laubblätter rundlich, herznierenförmig. Blüten lila, selten weißlich oder weiß. — Sümpfe, Moore, feuchte Wiesen.

14. *V. palustris* L.

Narbe in ein hakenförmiges, gebogenes Schnäbelchen auslaufend. 9.

9. Grundachse lange Ausläufer treibend. 10.

Grundachse ohne Ausläufer, häufig auf lockerem Boden aber mit Schossen. 12.

10. Fruchtkapsel fast kugelig, kurz und anliegend oder sehr schwach behaart oder fast kahl. Laubblätter mit der größten Breite über dem Grunde, anliegend \pm dicht seidig glänzend behaart. Blüten wohlriechend, violett, im unteren Drittel weiß. III. IV. — Aus Südosteuropa. In Gärten.

2. *V. suavis* M. B.

Fruchtkapseln länglich, \pm deutlich bis stark behaart. Blüten rein weiß oder \pm tief violett, selten rot oder gelb, und dann nur am Grunde weiß. Wohlriechend. 11.

11. Ausläufer liegend, wurzelnd, erst im 2. Jahre blühend. Blätter rundlich-herzförmig. Sommerblätter viel größer, am Grunde nicht tief ausgebuchtet, an der Spitze \pm rundlich. Nebenblätter oval, kurz gefranst. Blüten dunkelviolett, weiß (Sporn blau), trüb purpurn, gelb oder gescheckt. III—IV.

1. *V. odorata* L.

Eigenschaften von 1 und 5 gemischt: *V. odorata* \times *hirta* Rchb.

Ausläufer dünn, aufstrebend, nicht wurzelnd, im ersten Jahre schon blühend. Blätter am Grunde herzförmig, \pm lang zugespitzt, steifhaarig (fast borstig; Winterblätter!) Nebenblätter sehr schmal, lang gefranst und behaart. Krone weiß. — Auf Kalk. III—IV.

2. *V. alba* Bess.

Merkmale von 1 u. 2 gemischt:

V. alba \times *odorata* Gren. et Godr.

(Die „*alba*-Blätter“ kommen deutlich zum Ausdruck!)

12. Fruchstiele zur Zeit der Fruchtreife aufrecht, gerade, Blüten lang gestielt, hellblau oder blaßrötlich, am Grunde weiß, wohlriechend. Kelchblätter groß. Wurzelstock bald Stengel treibend. Anfang IV bis Ende IV, auch III—V. — Kalk.

6. *V. mirabilis* L.

Merkmale von 6 und 8 gemischt: *V. mirabilis* \times *silvestris*.

Merkmale von 6 und 9 gemischt: *V. mirabilis* \times *Riviniana*.

Fruchstiele zur Zeit der Fruchtreife niederliegend, gebogen. Blüten violett oder blau, aber nicht wie vor. 13.

13. Nebenblätter langgefrenst und gewimpert. Blätter breit eiförmig, tief herzförmig, weichhaarig. Blüten hellblau, wohlriechend. — Kalk III, IV.

4. *V. collina* Bess.

Nebenblätter lanzettlich, wenig oder gar nicht gefranst. Blätter weniger tief herzförmig. Blüten hellviolett oder weiß, geruchlos. — IV.

5. *V. hirta* L.

Merkmale von 1 und 5 \pm gemischt: *V. hirta* \times *odorata* Rchb.

Merkmale von 2 und 5 gemischt: *V. hirta* × *alba* Gren. et Godr.

14. Nebenblätter ganzrandig, nur gewimpert. 1. Wuchsform stengellos (s. oben!), 2. Blätter groß, breit herzförmig. Stengel und Blütenstiele einreihig behaart (s. oben). — Kalk.

6. *V. mirabilis* L.

Merkmale von 6 und 8 gemischt: *V. mirabilis* × *silvestris*.

Merkmale von 6 und 9 gemischt: *V. mirabilis* × *Riviniana*.

Nebenblätter gezähnt oder gefranst, nicht braun. Pflanzen nur stengeltreibend (Stengel oft sehr kurz). 15.

15. Grundständige Blattrosette vorhanden. 16.

Grundständige Blattrosette fehlend. 18.

16. Pflanze dicht und fein behaart. Blätter klein, herzförmig-rundlich, dick, graugrün. IV. 7. *V. rupestris* Schmidt.

Pflanze kahl oder ± behaart, aber nicht wie vorhin. Blätter größer, am Grunde ± tief herzförmig, grün. 17.

17. Narbenschnabel kurz, behaart. Kelchanhängsel sehr kurz. Blüten schmal, hellviolett, rosa oder weiß Sporn zugespitzt. IV—V. 8. *V. silvestris* Rchb.

Merkmale von 6 u. 8 gemischt: *V. mirabilis* × *silvestris* Rchb.

Merkmale von 8 und 9 gemischt: *V. Riviniana* × *silvestris*.

Narbenschnabel ± kahl. Kelchanhängsel groß. Blüten breit, hellblau. Sporn dick, abgerundet. IV—V.

9. *V. Riviniana* Rchb.

Merkmale von 6 und 9 gemischt: *V. mirabilis* × *Riviniana* Rchb.

Merkmale von 7 und 9 gemischt: *V. rupestris* var. *arenaria* × *Riviniana*. N. W. M.

18. Sporn wenigstens doppelt so lang als das Kelchanhängsel. Blätter eiförmig, am Grunde ± herzförmig oder fast gestutzt. V. 10. *V. canina* (L.) Rchb.

Merkmale von 7 und 10 gemischt: *V. canina* × *rupestris*.

Merkmale von 8 und 10 gemischt: *V. canina* × *silvestris* Neum.

Merkmale von 9 und 10 gemischt: *V. canina* × *Riviniana* Bethke.

Sporn kaum länger als die Kelchanhängsel. Blätter eilanzettlich, am Grunde gestutzt oder keilförmig. 19.

19. Nebenblätter halb so lang als der Blattstiel. Blätter fahlgrün, Blüten klein, milchweiß. — V. Nasse Wiesen, Moorländer, Flußufer usw. 11. *V. stagnina* Kit.

Nebenblätter so lang als der Blattstiel, groß, Blüten größer, blau. 20.

20. Pflanze niedrig, kahl. Blätter glänzend, am Grunde keilig. Blüten hellviolett. — V. Wie vor.

13. *V. pumila* Chaix.

Pflanze höher, behaart. Blätter matt, am Grunde gestutzt. Blüten groß, blaßblau. IV. Standorte wie vor.

12. *V. elatior* Fries.

4.

Verzeichnis der hauptsächlich in Betracht kommenden Literatur.

- Andres, H., Seltene Pflanzen der Eifel. Ber. d. Bot. Ver. für Rheinl. u. Westf. (1908) 23.
 — Fl. v. Eifel und Hunsrück (1911) 232—235.
 Bach, M., Fl. der Rheinprovinz. II. Ed. (1879).
 Foerster, A., Fl. v. Aachen (1878) 37.
 Höppner, H., Fl. d. Niederrheins. III. Ed. (1913).
 Hildebrand, F., Fl. v. Bonn. Verh. d. naturhist. Ver. f. Rheinl. u. Westf. XIII (1866).
 Jung, W., Fl. v. Nassau (1832) 120.
 Löhr, M., Fl. v. Trier (1844).
 Meigen, W., Fl. v. Wesel (1886).
 Melsheimer, M., Mittelrh. Fl. (1884), 14.
 Rosbach, H., Fl. v. Trier (1880) I, 55. II, 17.
 Sassenfeld, J., Fl. d. Rheinprovinz (1888), 71.
 Schaefer, M., Trierische Flora I (1826), 148. (Unterscheidet *V. odorata* L. ausgezeichnet von *hirta* L.)
 Schmidt, H., Fl. v. Elberfeld und Umgegend (1887).
 Schmitz, J. Jos. u. Regel, Ed., Fl. Bonnensis (1841).
 Wirtgen, Ferd., Zur Fl. des Vereinsgebietes in Ber. d. Bot. u. Zool. Ver. (1908 u. Forts.).
 Wirtgen, Ph., Prodomus der Fl. d. preuß. Rheinl. (1842).
 — Flora d. preuß. Rheinlande (1857) 59—63.
 Becker, W., *Viola Riviniana* Rehb. × *stricta* Horn. (= *V. Weinhartii* W. Becker.) A. B. Z. (1899).
 — Untersuchungen über die Arten des Genus *Viola* aus der Gruppe „*Pteromischion*“ Borb. D. B. M. XVI (1898), 41—43. 104—106. 185—187 (behandelt *V. stagnina*, *elatior*, *pumila* usw.).
 — *Violae exsiccatae* I.—VIII. (1898—1909).
 — Verzeichnis der in den „*Violae exsiccatae*“ ausgegebenen Veilchen (Lief. II. III.). D. B. M. XX (1902), 69 ff.
 — Die Veilchen der bayrischen Flora (1902) 250—281.
 — *Viola splendida* W. Becker. Bull. herb. Boiss. II (1902), 750.

- Becker, W., *Sieheana* W. Becker. Ebenda p. 751.
- Ergebnisse der Revision der *Violae* des Herb. Barbay-Boiss. Ebenda p. 852 ff.
 - Über den Formenkreis der *Viola lutea*. Ebenda III (1903), 889.
 - *Viola Cavillieri* W. Becker, spec. nov. Ebenda p. 45, t. II.
 - *Viola diversifolia* W. Becker. Ebenda p. 892.
 - Bemerkungen zu der Bearbeitung des Genus *Viola* in Sturms Flora von Deutschl. VI. Bd. (1902) A. B. Z.¹⁾ (1903).
 - Zur Veilchenflora Tirols. Zeitschrift des Ferdinandeums zu Innsbruck. 3. Folge, Heft 48 (1904).
 - Systematische Behandlung der *Viola arvensis* s. l. Mitteil. d. Thür. Bot. Ver. XIX (1904), 26—49, 1. T.
 - Die systematische Behandlung der Formenkreise der *Viola calcarata* u. *lutea*. Beih. z. Bot. Centralbl. XVIII, II. Abt. (1905), 347—393.
 - *Viola Kronenburgii* W. Becker, A. B. Z. (1905).
 - *Viola cornuta* L. u. *orthoceras* Ledeb. Beih. z. Bot. Centr. XIX, II (1906), 288.
 - Beiträge zur Veilchenflora der Pyrenäen. Öst. Bot. Zeitschr. XLVI. (1906) 187—190.
 - *Viola Domburgensis* f. hybr. nov. A. B. Z. (1906).
 - *Viola Jaccardii* W. Becker. Fedde Rep. III (1906), 132.
 - *Viola tridentina* spec. nov. Öst. Bot. Zeitschr. XLVI (1906), 473.
 - Die systematische Behandlung der *Viola cenisia* auf Grund ihrer mutmaßlichen Phylogenie. Beih. Bot. Centr. XX II. (1907), 108—124.
 - Ein Beitrag zur Veilchenflora Asiens. Ebenda p. 125—127.
 - Zur Systematik des Genus *Viola* A. B. Z. (1907).
 - Systematische Bearbeitung der *Viola alpina* Jacq. Beih. Bot. Centr. XXI, II (1907), 291—295.
 - *Viola elatior* × *pumila* Wiesb. A. B. Z. (1909).
 - Die Viole der Schweiz (1909).
 - Viole-Studien I und II. Beih. Bot. Centr. XXVI II. (1909/10). Wichtigste Arbeit. Zusammenfassend und grundlegend. — Spezialliteratur hier aufgeführt.
 - Zahlreiche Referate und kleinere Mitteilungen in Mitt. d. Thür. Bot. Ver., Allgem. Bot. Zeitschr. u. a.
- Benz, R. v., *Viola cornuta* L. auf der Begunšica in Krain. Öst. Bot. Zeitschr. LXIII (1913), 52.

1) Die Bearbeitung der Familie in dieser Flora ist, wie die der Ericaceae, Pirolaceae, Primulaceae und mancher anderen Familie, sehr mangelhaft.

- Bertsch, K., Württembergische Veilchen aus der Sekt. *Nonnimum*. Jahresh. d. Ver. für Naturk. in Württemberg (1908).
- Bethke, Über die Bastarde der Veilchen-Arten. 1882.
- Erdner, E., Sind Veilchen-Bastarde fruchtbar. A. B. Z. XIII (1907), 117.
- Ein neuer Veilchen-Tripel-Bastard. A. B. Z. XIV (1908), 12.
- *Viola hirta* × *saepincola* Jord. var. *cyanea* Čel., nebst einigen Beobachtungen an anderen Veilchenhybriden. Mitt. Bayr. Bot. Ges. II. Bd., p. 59.
- Gerstlauer, L., *Viola polychroma* Kerner und ihre kleinblütige Form. Mitt. d. Bayr. Bot. Ges. II. Bd. (1908), 134—136. 143—145.
- *Viola Schultzii* Bill. Ebenda. III. Bd. (1913) 23—32.
- Gingins, Fr. de, de Lassaraz, Mém. sur les fam. d. *Violac.* (1823).
- Gregory, E. S., Pollen of Hybrid Violets Journ. of Bot. LXV (1907) 379/380.
- Hildebrand, Abnorme Blüten b. *V. odorata*. Bot. Zeit. XX (1862), 213.
- Kraemer, H., *Viola tricolor* L. Diss. 1897.
- Krause, E. H. L., *Violaceae* in „Sturms Flora“.
- Die wilden Stiefmütterchen der deutschen Flora. Naturw. Wochenschr. X (1911), Nr. 36.
- Mitt. d. Philomatischen Gesellschaft in Elsaß-Lothr. III, p. 401. 485; IV., p. 65.
- Koch, K., Das wohlriechende Treib-, vor allem das Viktoria-Veilchen. Monatsschr. des Vereins zur Förderung des Gartenbaues (1893) 242 ff.
- Kupffer, R., Tentamen systematis *Violarum* florulae rossicae. Act. hort. petrop. Univ. imp. Jurjevensis (1903) 158—192.
- *Violae* Caucasi-auricae. 1909. Fl. cauc. p. 158—248. (III, 9).
- Morton, F.: Die Bedeutung der Ameisen für die Verbreitung der Pflanzensamen. 1912.
- Paulin, A., Über das Vorkommen einiger seltener Pflanzenarten, namentlich der bisher nur aus den Pyrenäen bekannten (*V. cornuta* L.) in den Karawanken. Mitt. Mus. Ver. Krain XV. (1902).
- Petrak, Fr., Über die system. Stellung überwinterter Blätter bei der Gatt. *Viola*. A. B. Z. XIII (1907), 118.
- Pöll, J., Beiträge zur Veilchenflora v. Innsbruck. A. B. Z. XII (1906), 189 ff., 2. T.
- Bemerkungen zur vor. Arbeit. Ebenda XIII (1907), 29.
- Neue Veilchen aus Vorarlberg. Ebenda XIII, p. 89.
- Reiche, K. et Taubert, P., *Violaceae* in Engl. u. Prantl. Natürl. III, 6 (1905), 322 ff.

- Schonger, J. B., Notizen über die in Bayern aufgefundenen Veilchen-Arten (1868).
- Schnetz, J., Notiz über einen Kultur-Versuch mit Veilchen. Mitt. d. Bayr. Bot. Ges. II. Bd., p. 276.
- Schuh, R., Die Veilchenflora d. Duppauer-Gebirges. A. B. Z. XIII (1907), 148.
- Skottsberg, C., *Viola*-former från. Ösel. Bot. Not. (1900) 50 ff.
- Vilhelm, J., Die kleistogamischen Blüten von *Parnassia palustris* L. etc. Österr. Bot. Zeitschr. LXIII (1913), 190. (*Viola odorata* L.)
- Wein, K., Beiträge zur Veilchenflora v. Portugal. A. B. Z. XIV (1908), 200.
- Wittrock, V. B., *Viola*-studier I. Acta horti Bergiani Bd. II, Nr. 1 (1897) mit 14 Taf.; II, Bd. II Nr. 7 (1895) mit 70 Bildern.
- Zimmermann, G., *Viola collina* Bess., ein neuer Bürger der bayr. Rheinpfalz. A. B. Z. 19 (1914) 40. 42.

Die Orthopteren von Frankfurt am Main und einzelner Gebiete der weiteren Umgebung.

Von

Wilhelm Leonhardt, Berlin-Steglitz.

Über die Orthopteren-Fauna der Umgebung Frankfurts finden sich Mitteilungen vor:

- 1761: Rösel, Insekten-Belustigung (*Mantis religiosa* L.)
- 1849: Fischer, Dr. H., Beiträge zur Insekten-Fauna um Freiburg i. B. (*Sph. coeruleans* L. bei Mannheim).
- 1854: Fischer, H., Orthoptera europaea, Leipzig. (Verschiedene Fundortsangaben von C. v. Heyden herrührend.)
- 1868: de Selys-Longchamps, Additions et corrections au catalogue raisonné des Orthoptères de Belgique.
- 1871: Leydig, Dr. F., Beiträge u. Bemerk. zur württ. Fauna mit teilw. Hinblick auf andere deutsche Gegenden. (*M. religiosa* L.).
- 1879: Bertkau, Dr. Th., Über den Tonapparat von *Eph. vitium*.
- 1881: Leydig, Dr. F., Über Verbreitung der Tiere im Rhön-gebirge und Maintal, usw.

- 1903: Fröhlich, Dr., Über das Vorkommen von *Pachytylus cinerascens* und anderer Insekten bei Kahl am Main.
— Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands usw.
- 1904: Lauterborn, Dr. R., Beiträge zur Flora und Fauna des Oberrheins.
- 1906—1909: Schuster, W. (Einzelaufführung siehe Verz. über benutzte Literatur am Schlusse des Aufsatzes).
- 1907: Frh. Geyr v. Schweppenburg, *Eph. ephippigera* F. und *Er. niger* Pet.
- 1912: le Roi, Dr., Über *Chond. quadridens* Müll. in der Rheinprovinz (mit Fundortsangaben von *Platycl. albopunctata* Goeze und *Eph. ephippigera* Fabr.).

Von den aufgeführten Autoren befassen sich nur drei mit bestimmten Gebieten:

1. de Selys-Longchamps, Umgebung von Kissingen (zählt 27 beobachtete Arten auf).
2. Leydig, Rhön und Maintal.
3. Fröhlich, Umgebung von Aschaffenburg; alle anderen beschränken sich mehr oder weniger auf gelegentliche Fundortsangaben einzelner Arten.

In den Jahren 1907—1909 habe ich auf meinen Ausflügen in der Umgebung Frankfurts u. a. auch den Orthopteren einige Aufmerksamkeit geschenkt. Etwas eingehender wurde nur in folgenden Gebieten gesammelt: nähere Umgebung von Frankfurt, Mainzer Sand bei Mombach, sog. „Saure Grund“ bei Neuenhain (Taunus), Reichenbachtal (Taunus), Feldberg, Umgebung von Ulrichstein und Gedern, Breungeshainer Heide (Vogelsberg) und Umgebung von Dillheim (Kr. Wetzlar). Von diesen Gebieten beansprucht außer einer Waldblöße im Schwanheimer Walde (wegen Vorkommens von *Stenob. pullus* Phil. *stigmaticus* Ramb. u. a.) nur der Mainzer Sand Interesse: *Stenob. stigmaticus* Ramb., *nigro-maculatus* Herr.-Sch., *vagans* Eversm., *Sph. coeruleans* L., *Eph. ephippigera* F. u. a.; das große Brachgebiet der „Breungeshainer Heide“ im oberen Vogelsberg (eine etwa 2 qkm große Wiesen-, Moor- und Heidefläche), die von Botanikern, der schönen Gebirgsflora wegen, sehr geschätzt wird, hat hinsichtlich des Vorkommens seltener Orthopterenformen sehr enttäuscht.

Trotzdem ein großer Teil des Gebiets in bezug auf Orthopteren noch unbekannt ist, wie große Teile des Odenwalds und des Vogelsbergs, die Bergstraße, der Westerwald, der größte Teil des Taunus, besonders aber die wohl auch manche

Form mit mehr südlichem Verbreitungsgebiet beherbergenden Westabhänge (nach dem Rhein zu, mit besten Weinbergslagen) usw. glaube ich kaum, daß sich die Artenzahl noch viel erhöhen wird, denn die aufgeführten Fundorte stellen wohl so ziemlich die verschiedensten faunistischen Regionen und Formationen des Gebiets dar. Die höchsten Erhebungen repräsentieren vom Rhöngebirge die Wasserkuppe, 950 m, der Kreuzberg und das Dammersfeld, je 930 m [Leydig]; vom Taunus der Große Feldberg, 880 m (Höhen, in denen Tiere alpinen Charakters nicht zu erwarten sind), gute Weinbergslagen (mit mediterranen und pontischen Formen) stellen sich im fränkischen „Weingebirgsland“ besonders der rechten Mainseite zwischen Würzburg und Karlstadt [Leydig] und dem Hardtgebirge [Lauterborn] dar, große Sandflächen mit spärlicher Vegetation (ebenfalls mit mediterranen und pontischen Formen) zeigt der Mainzer Sand und der Griesheimër Sand (bei Darmstadt), Gebirgswiesen, teilweise sumpfig haben u. a. der „Saure Grund“ und das Reichenbachtal, Gebirgsmoor- und Heideland die Breungeshainer Heide, Flachland (mit den verschiedenen ökologischen Formationen) die Mainebene bei Frankfurt. Gleichwohl kann immerhin mit dem Hinzukommen einiger Arten gerechnet werden. Als solche kommen in Betracht: *Lab. riparia* Pall. (am Ufer der Flüsse), *An. bipunctata* Fabr. (in Gebirgsgegenden unter Steinen und im Kuhmist), *Ect. panzeri* Stephens (auf Heidekraut), *Tet. kraussi* Saulcy, *Gamps. glabra* Herbst, *Gryllus frontalis* Fieb., *Myrm. acervorum* Panz. (unter Steinen oder Baummoder in den Nestern der Erdameisen). Ich habe gerade nach dieser Art viel — aber vergeblich — gesucht¹⁾.

Zum Schlusse möchte ich noch der Herren gedenken, die mir in zuvorkommendster Weise ihre Unterstützung geliehen haben. So verdanke ich Herrn Karl Weigelt in Frankfurt (Main)-Heddernheim eine Anzahl von ihm gefangener Arten, auch für Fundortsangaben verschiedener, leichter zu bestimmender Tiere bin ich ihm zu Dank verpflichtet. Des weiteren schulde ich Herrn Carl Schirmer in Berlin-Steglitz großen Dank für seine Unterstützung beim Bestimmen der *Stenobothrus*-Arten. Herr Custos Dr. La Baume in Danzig

1) Herr Dr. le Roi, Bonn, schreibt mir hierzu: „*Myrm. acervorum* dürfte nicht vorkommen. Mein Freund, Herr Privatdozent Dr. Reichensperger untersucht als Ameisenspezialist seit Jahren die Ameisennester hier im Westen und fand die Art nie; auch Schirmer nennt in seiner *Myrmecophila*-Monographie, 1909, keine westdeutschen Orte.“

bewies mir gleichfalls das größte Entgegenkommen und lieh mir seine Hilfe besonders beim Feststellen der Gattung „*Lep-tophyes* Fischer“, wofür ich ihm hier nochmals danken möchte. Sehr tief stehe ich ferner in der Dankesschuld des Herrn Dr. le Roi in Bonn, der mir Fundortsangaben machte und mich in dankenswerter Weise in jeder Hinsicht unterstützte, auch hatte er die Freundlichkeit, mich auf Taschenberg, „Orthoptero-logische Studien“ usw., Weber, Dr. L., „Fauna der Umgegend von Cassel. -ix. Orthoptera“, sowie auf eine Orthopterenliste aufmerksam zu machen, welche Dr. Eisenach in seinen „Natur-geschichtlichen Mitteilungen aus dem Kreise Rotenburg a. d. Fulda“ gibt. Da dieser Kreis sich einesteils an den nordwest-lichen Teil des Rhöngebietes anschließt, die Liste aber jede nähere Fundortsangabe der einzelnen Arten vermissen läßt, gebe ich sie am Schluß dieser Arbeit — getrennt — wieder.

In bezug auf Nomenklatur und Systemanordnung habe ich „Redtenbacher, die Dermapteren und Orthopteren von Öster-reich-Ungarn und Deutschland“, Wien, 1900, zur Grundlage genommen, doch wurden, abweichend von diesem, einige Speziesnamen verwendet, wie sie von neueren Autoren ge-braucht werden. Einer Anregung des Herrn Dr. le Roi folgend, bin ich der neueren Auffassung, *biguttulus* und *bicolor* als eine Art zu betrachten, gefolgt. Bei einigen seltenen Arten sind die für das übrige Deutschland noch in Betracht kommenden Fundorte mit angegeben worden.

Erklärung der Abkürzungen:

F. = Dr. Fröhlich; Lg. = Dr. Leydig; S = de Selys-Longchamps; W. = Karl Weigelt.

Nachstehendes Verzeichnis führt für das Gebiet 59 Arten auf (gegen 90 für ganz Deutschland¹⁾. Diese verteilen sich auf folgende Familien:

Dermatoptera	4	(in Deutschland	6)
Blattidae	5	(„ „	7)
Mantidae	—	(„ „	1)
Acridiidae	29	(„ „	43)
Locustidae	16	(„ „	25)
Gryllidae	5	(„ „	8)

1) Nach Dr. H. A. Krauß (1909) unter Hinzurechnung zweier, für Elsaß von Prof. Dr. L. Döderlein neu nachge-wiesener Locustiden (*Plat. saussureana* Frey und *Phan. quadri-punctata* Br.).

Nach ihrer mutmaßlichen Herkunft zerlegt, ergibt sich folgendes Bild:

pontisch 12: *Chr. dispar*, *Stenob. nigro-maculatus*, *pullus*, *Gomph. antennatus*, *Oed. miniata*, *Pach. migratorius*, *Barb. serricauda*, *Lept. punctatissima*, *albovittata*, *Ph. falcata*, *Pl. bicolor* und *Eph. ephippigera*.

mediterran 15: *Ect. perspicillaris*, *Tet. subulatus*, *Ep. thalassina*, *Sph. coeruleans*, *Oed. coerulescens*, *Pach. danicus*, *Cal. italicus*, *Xiph. fuscum*, *Loc. viridissima*, *Pl. albopunctata*, *Oec. pellucens*, *Nem. silvestris*, *Gryll. campestris*, *domesticus* und *Gryllot. vulgaris*.

baltisch: die übrigen Arten, mit Ausnahme von zwei kosmopolitischen Formen (*Bl. germanica* und *Styl. orientalis*).

I. Ordnung: *Dermatoptera* (Forficularia).

1. Gattung: *Labia* Leach.

1. *L. minor* L. Mai bis Ende August. Wird hauptsächlich abends, aber auch tagsüber, oft massenhaft um Düngerhaufen und dgl. fliegend, angetroffen. Eschersheim [W.]; Cronberg (Taunus); Oberursel; Homburg v. d. Höhe; Gedern (Vogelsberg); Friedberg (Hessen); Dillheim (Kreis Wetzlar); Guntersdorf (Dillkreis); Driedorf (Westerwald); Aschaffenburg: bei Leider, an den Gartenhöfen [F.].

2. Gattung: *Forficula* L.

2. *F. auricularia* L. Frühjahr bis Herbst. (Im Frühjahr wurden, meist unter Steinen, nur überwinterte ♀ gefunden; das ♂ scheint dagegen im Spätherbst ausnahmslos zugrunde zu gehen.) Im ganzen Gebiet überaus häufig.

Bei Frankfurt habe ich, was das Variieren der Zangen anbetrifft, nur die typische, halbkreisartige Form angetroffen. Dagegen fand ich unter einer, aus der Umgegend von Dillheim (Kr. Wetzlar) stammenden Serie ein einziges ♂ mit gestreckteren Zangen. Auch bei Cassel kommt diese Form vereinzelt vor, doch ist sie nicht so ausgeprägt, wie beispielsweise bei Berlin-Steglitz, Grunewald usw. (= *forma forcipata* Stephens.)

3. Gattung: *Sphingolabis* Borm.

3. *Sph. media* Hagenb. (= *albipennis* Megerle). Frühjahr bis Herbst; im Frühjahr vorzugsweise unter Steinen, Rinde und trockenem Laub, später mehr auf Gebüsch, be-

sonders auf Holunder, Haselnuß, Föhren. Bei Frankfurt a. M., Schotten (Vogelsberg) [v. Heyden nach Fischer]; Frankfurt: Ginnheimer Wäldchen, Villbeler Wald, Schwanheimer Wald, selten [W]; Friedberg i. Hessen (von Holunder geklopft); Gedern (auf Haselnußgebüsch); — Aschaffenburg: auf dem Büchelberg und Stockstädter Wald [F.].

4. Gattung: *Chelidura* Latr.

4. *Ch. acanthopygia* Géné. Frühjahr bis Herbst. Hält sich unter gleichen Bedingungen wie die vorige Art auf, wird jedoch auch unter Moos an Baumstämmen angetroffen; scheint in unserem Gebiet weit seltener, als *media* Hagenb. vorzukommen. Krauss traf *acanthopygia* schon am 17. Februar (1871) bei Schw.Gmünd in Kopula [Lg.]. Gedern (16. 8. 1907, von Haselnußgebüsch geklopft); bei Frankfurt a. M. und Gießen, schon Mitte April auf *Pinus picea* [v. Heyden nach Fischer]; — Strüth bei Aschaffenburg, auf Fichten [F.].

II. Ordnung: *Orthoptera genuina*.

1. Familie: *Blattidae*.

1. Unterfamilie: *Ectobiini*.

1. Gattung: *Aphlebia* Br.

5. *A. maculata* Schreber. Mai bis Juni. An sonnigen Waldblößen unter dürrer Laub, auch auf Nadelhölzern. Dillheim (Kr. Wetzlar), am Hinberg; bei Oberursel, an Kiefern häufig [W]; — Aschaffenburg: Glattbacher Wald, Godelsberg [F.].

2. Gattung: *Ectobia* Westw.

6. *Ect. lapponica* L. Juni bis Herbst. Auf Nadelholz, auf Gebüsch (besonders Holunder, Haselnuß, Eichen), auf niederen Pflanzen (Farren, Nesseln und dgl.). Cronberg (Taunus); Oberursel [W.], Gonsenheim bei Mainz; St. Goarshausen; Heppenheim (Bergstraße); Auerbach (Hessen); Gedern (Vogelsberg); Dillheim (Kr. Wetzlar), am Hinberg; — Aschaffenburg: Fasanerie, Godelsberg [F.]; nicht selten in der Rhön, im Tauber- und Maintale [Lg.].
7. *Ect. perspicillaris* Herbst (= *livida* Fabr.). Mitte Juni bis Herbst. An Waldrändern, auf Waldblößen, auf Gebüsch, das ♀ mehr unter Laub und Moos. Gedern (Vogelsberg), ein ♂, 14. 8. 1907. (von Haselnußgebüsch geklopft); St. Goarshausen, an der Loreley, ein ♂, 8. 8. 1908 (von

Schwarzdorn geklopft); bei Frankfurt a. M., Ems, Falkenstein (Taunus) [v. Heyden nach Fischer]; — Aschaffenburg: einmal am Rande des Goldbergs [F.].

2. Unterfamilie: *Blattini*.

3. Gattung: *Blatta* L.

8. *Bl. germanica* L. Mehr oder weniger wohl in alten Wohnhäusern des ganzen Gebiets anzutreffen. Eschersheim, Heddernheim [W.]; Frankfurt a. M., Birstein [v. Heyden nach Fischer]; Weilburg; Wetzlar; Gießen; Dillheim (Kr. Wetzlar), erst neuerdings eingewandert; Mainz [Lg.]; — Aschaffenburg [F.].

3. Unterfamilie: *Periplanetini*.

4. Gattung: *Stylopyga* Fischer.

9. *St. orientalis* L. Soll vor ungefähr 200 Jahren aus Asien eingewandert sein. Im ganzen Gebiete in Häusern, besonders in Bäckereien, häufig. Frankfurt a. M., Eschersheim, Heddernheim, Homburg v. d. Höhe, Bad Nauheim, Wiesbaden, Gießen, Wetzlar u. s. w.

Die Körperlänge des ♂ differiert nach Redtenbacher von 19 bis 25, nach Tümpel von 19 bis 26 mm; ich besitze jedoch ein solches aus Berlin-Steglitz, welches 30 mm lang ist.

2. Familie: *Mantidae*.

1. Unterfamilie: *Mantini*.

1. Gattung: *Mantis* L.

- (10). *M. religiosa* L. „Soll nach Angabe des Herrn Prof. Dr. Bottler in Kissingen vor einigen Jahren auf den Wiesen von Großenbrach bei Kissingen gefunden worden sein.“ [F., 1903.].

M. religiosa wurde in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in der Umgebung von Frankfurt a. M. beobachtet. Rösel (Nürnberg), dem wir diese Mitteilung verdanken, berichtet (Insekten-Belustigung, IV. Teil, p. 90), daß er den an einem Grasstengel hängenden Eierklumpen (welcher sich auf Tafel XII abgebildet findet), im Juni 1756 von Herrn Körner in Frankfurt a. M. erhalten habe. (Abbildung von *M. religiosa* unter dem Namen „Wandelndes Blat“, Ins.-Bel., II. Teil, Tafel I und II). Das Tier scheint in der Umgebung Frankfurts nicht gerade selten vorgekommen zu sein, denn Körner schreibt an Rösel (l. c., IV, p. 94), daß es im Herbst „sowohl in Wäldern, als auch auf

Heiden und Rangern der Felder sich sehen liesse“, dann weiter: er hätte „einmal, innerhalb weniger Stunden auf einem Platze von zwölf bis fünfzehn Schritten, 13 vollkommen ausgewachsene Stücke, teils auf der mit Moos bewachsenen Erde, teils auf der Stabwurz oder dem wilden Beifuß sitzend, vorgefunden und zusammengebracht“¹⁾. — Auch bei Würzburg [Fischer, Lg.], bei Burghausen-Passau [Schrank nach Fischer] ist *M. religiosa* ungefähr um die gleiche Zeit beobachtet worden. Aus der Mitte des 19. Jahrhunderts liegen noch Angaben über ihr Vorkommen: bei Dürkheim (Rheinpfalz) [Lauterborn], bei Freiburg im Breisgau (Schloßberg) und am Kaiserstuhl [Fischer] vor, während sie auch an diesen Orten in neuerer Zeit nicht mehr angetroffen wurde. Demnach scheint es fast, daß sie sich, was Deutschland anbetrifft, nur noch in Ober-Elsaß (am Bollenberg bei Gebweiler, Nationalberg, Kaisersberg, Strangenberg, Türkheim, Thann) [Schmidt, Döderlein] und bei Kissingen [Bottler nach F.] erhalten hat.

Das Hauptverbreitungsgebiet von *M. religiosa* ist [nach Brunner, Redtenbacher] Süd-Europa, Afrika bis Zanzibar, Süd-Asien, Java. In Mittel-Europa kommt sie nur stellenweise häufig vor, so z. B. bei Wien (in der Nähe von Weinbergen), im Wallis, Süd-Tirol.

3. Familie: *Acridiidae*.

1. Unterfamilie: *Tettigini*.

1. Gattung: *Tettix* Charp.

11. *T. bipunctatus* L. Frühjahr bis Herbst. (überwintert), kommt an feuchten Stellen, im Walde (unter Moos), auf Wiesen (an Wassergräben)²⁾ u. dgl. vor. Bischofsheim (Kr. Hanau); Reichenbachtal (Taunus); Saurer Grund bei Neuenhain (Taunus); Auerbach (Hessen); am Melibocus, unter Moos; Dillheim (Kr. Wetzlar), am Hinberg unter

1) Das Verschwinden von *M. religiosa* aus der Umgebung von Frankfurt a. M. erinnert an den gleichen Fall bei einem Schmetterling mit ebenfalls südlichem Verbreitungsgebiet: *Malacosoma franconia* Esp. — Auch dieser, nach der Stätte seines Vorkommens (Frankfurt) benannte Falter ist seit 1836, wo er (nach G. Koch, die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschlands, usw., Cassel 1856) sich noch häufig bei Neu-Isenburg fand, nicht mehr in diesem Gebiete angetroffen worden.

2) Unsere *Tettix*-Arten lassen sich mühelos erbeuten, wenn man im Herbst mit dem Netze die Pflanzen an Wassergräben usw. abstreift.

Moos; Ehringshausen (Kr. Wetzlar), Mühlbachtal; Breungeshainer Heide (Vogelsberg); — bei Aschaffenburg in allen Wäldern häufig [F.]; in der Rhön und im Maintal verbreitet [Lg.]; Kissingen [S.].

Unter den vielen Farben-Aberrationen scheint mir eine solche bei einem in Dillheim gefangenen ♀ erwähnenswert: Dieses hat, außer dem schwarzen Makelpaar (auf dem Pronotum-Fortsatz) noch ein zweites Paar dort, wo das eigentliche Pronotum aufhört; der Raum zwischen diesen beiden schwarzen Makelpaaren ist hellgelb ausgefüllt.

12. *T. subulatus* L. Lebensbedingungen wie bei der vorigen Art, scheint jedoch in unserem Gebiete seltener vorzukommen, Bischofsheim (Kr. Hanau); Breungeshainer Heide (Vogelsberg); — Aschaffenburg, Glattbacher Tal, am Schöllmüllersee, Lindig [F.]; in der Rhön und im Maintale verbreitet [Lg.].

2. Unterfamilie: *Tryxalini*.

2. Gattung: *Chrysochraon* Fischer.

13. *Chr. dispar* Germ. Auf dünnberasteten, feuchten Naturwiesen, zwischen Dannstadt und Schifferstadt, recht selten [Lauterborn].

Aus Deutschland sind folgende Fundorte bekannt geworden: Elsaß: Reichstett, Niedeck [Döderlein]; Baden: Mooswald bei Freiburg [Fischer]; Württemberg: Tübingen, auf den Sumpfwiesen des Ammertales und der Waldhäuser Höhe, sowie an Wassergräben bei Bebenhausen [Lg.]; Bayern: Erlangen [Fischer]; Hannover: Lüneburg [Fischer]; Bremen [Heineken nach Alfken]; Thüringen und Harz [Rudow]; Brandenburg: Finkenkrug [Ramme], Kleinmachnow [Schirmer], Zehlendorfer Busch [Leonhardt]; Pommern: Stettin [Ramme]; Königreich Sachsen: Oschatz [Taschenberg]; Oberschlesien [Zacher]; Posen: Nackel (Netze) [Torka]; Ost- und Westpreußen: Abrauer Moor (Kr. Tuchel), Neuhausen bei Königsberg [La Baume].

14. *Chr. brachypterus* Ocsk. Bonameser Wiesen bei Frankfurt a. M. [W.]; — Aschaffenburg: Fasanerie Steinbachtal, Altenbachtal [F.]; Kissingen [S.].

Weitere Fundorte aus Deutschland: Freiburg i. B. (Roßkopf, Kübfelsen, Schauinsland), auf Bergen von 1000 m und darüber [Fischer]; Tübingen [Lg.], Eningen, Pfullingen [Krauß]; Tölz, Tutzing (Oberbayern) [Döderlein], Regensburg [Fischer], Erlangen [F.], Cassel [Weber];

Lüneburg [Rudow], Oschatz, Tharandt [Taschenberg]; Grünthal (Posen) [Torka]; Schlesien: Hogolie bei Schönau, Wartha, Silberberg, sowie in Oberschlesien [Zacher].

Chr. brachypterus wird im Vergleich mit der vorigen Art meist als die häufigere bezeichnet; dies ist jedoch (nach obiger Zusammenstellung der Fundorte) für Deutschland nicht zutreffend. Unter anderem ist die Art auch in den ziemlich gut durchforschten Gebieten, wie Brandenburg¹⁾, Ost- und Westpreußen, sowie Elsaß nicht nachgewiesen.

3. Gattung: *Stenobothrus* Fischer.

15. *St. stigmaticus* Ramb. Frankfurt a. M., Schwanheimer Wald, auf einer südlich der Wiesen gelegenen Waldblöße, in Gesellschaft von *lineatus* Panz, *pullus* Phil., *G. maculatus* Thunb. u. a. (3. 8. 1907); Mainzer Sand bei Mombach, ein ♀ (25. 8. 1907); — Aschaffenburg: auf dem großen Exerzierplatz [F.].

Stigmaticus gilt als eine ziemlich seltene Art; sie ist bekannt von: den Vogesen [Brunner], Schauinsland bei Freiburg (Breisgau), Karlsruhe (Baden), Regensburg [Fischer], Eningen (Württemberg) [Lg., Krauß], Bayreuth [Döderlein], Lüneburg [Fischer], der Rheinprovinz und Westfalen [le Roi i. lit.], Wolfsanger bei Cassel [Leonhardt], Thüringen [Rudow], Dresden, Krinschendorf, Moritzburg, Potschappel, Meißen, Leuben, Oschatz, zwischen Grimma und Wurzen, Zwickau, Dölauer Heide [Taschenberg], Tharandt, Niesky, Nieder-Bielau (Oberlausitz), [Baer], Oswitz, Deutsch-Lissa, Zopten [Zacher], Finkenkrug, Belzig (Fläming) [Schirmer], Weichselmünde (Westpr.) und Hegeberg Kr. Fischhausen (Ostpr.) [La Baume].

16. *St. nigro-maculatus* Herr. — Sch. Mainzer Sand bei Mombach, ein ♂, drei ♀ (25. 8. 1907); Kissingen [S.].

Aus Deutschland liegen noch folgende Fundortsangaben vor: Regensburg, Reutlingen (auf den Bergwiesen der Wanne) [Krauß], am Kaiserstuhl bei Freiburg [Fischer], Nackel (Netze) [Torka], Deutsch-Lissa, Kirchberg (Schlesien), Oswitz [Zacher], Rehbrücke bei Potsdam, Buckow (Märk. Schweiz) [Schirmer], Chirkowa (Tucheler Heide) und Lindenbusch (Kr. Tuchel) [La Baume].

17. *St. lineatus* Panz. Auf trocknen Wiesen, Waldblößen usw., Frankfurt a. M.: Schwanheimer Wald; Breungeshainer

1) Während des Druckes wurde die Art am Werbellinsee nachgewiesen (Ramme, Int. Ent. Z. Guben, VII, 2. 11. 1913).

Heide (Vogelsberg); Dillheim (Kr. Wetzlar); Heppenheim (Bergstraße); Griesheimer Sand bei Darmstadt [W.]; St. Goarshausen; — Aschaffenburg, häufig: Fasanerie, Godelsberg, Schönbusch [F.]; in der Rhön und im Maintal allgemein verbreitet [Lg.]; Kissingen [S.].

Forma violascens Shugurov (die grüne Färbung geht in rötliches Violet über). Kissingen, ein Exemplar [S.].

18. *St. viridulus* L. Gemein auf saftigen Wiesen, besonders Gebirgswiesen, Mooren usw. Frankfurt a. M.: Schwanheimer Wald; Saurer Grund (Taunus); Reichenbachtal (Taunus); Königstein (Taunus); Breungeshainer Heide (Vogelsberg); Ulrichstein; Gedern; Friedberg (Hessen); Gießen; Dillheim (Kr. Wetzlar); Driedorf (Westerwald); Herborn; Guntersdorf (Dillkreis); Neunkirchen und Erbach (Odenwald); Auerbach (Bergstraße), usw.; — Aschaffenburg, häufig [F.]; Kissingen [S.].
19. *St. ventralis* Zett. (= *rufipes* Zett). Auf trocknen Wiesen (besonders Bergwiesen), auf Waldblößen, Holzschlägen usw., scheint selten in unserem Gebiet vorzukommen. Frankfurt a. M.: Schwanheimer Wald, auf der bei *stigmaticus* erwähnten Waldblöße, vereinzelt; Dillheim (Kr. Wetzlar), am Hinberg, auf sonnigen, mit Gras bewachsenen Waldwegen, selten; — Aschaffenburg, selten [F.]; Kissingen [S.].
20. *St. haemorrhoidalis* Charp. Auf trocknen Bergwiesen, Waldwegen, Holzschlägen usw. Frankfurt a. M.: Schwanheimer Wald (auf der bei *stigmaticus* erwähnten Waldblöße), sowie in der Nähe der „Seckbacher Kaut“, vereinzelt; Feldberg-Gipfel; Erbach (Odenwald); Lindenfels; Auerbach (Bergstraße); Heppenheim (Bergstraße); Vogelsberg: Höckersdorf, Ulrichstein, Breungeshainer Heide, Gedern; — Aschaffenburg: oberhalb Kahl, am langen See, selten [F.]; Kissingen [S.].
21. *St. apricarius* L. Diese Art, welche sehr lokal an Hecken, Waldrändern, auf Brachäckern, Bergwiesen, Waldblößen u. dgl. vorkommt, habe ich nicht beobachtet; — Aschaffenburg: Godelsberg, Hasenkopf, Stockstädter Wald [F.].
22. *St. pullus* Phil. Selten auf Heiden, trocknen Wiesen, sandigen Flußufern usw. Frankfurt a. M.: Schwanheimer Wald (auf der bei *stigmaticus* erwähnten Waldblöße); — Aschaffenburg: selten am Erbig [F.].

Weitere Fundorte aus Deutschland: Berlin: Hermsdorf [Ramme], Wünsdorf [Schirmer], Posen: Potulice, Nackel (Netze), Westpr.: Mrotschem [Torka], Schlesien [Brunner,

Zacher, Baer], Harz [Rudow], Regensburg [Brunner], Allgäu [Redtenbacher].

23. *St. vagans* Eversm. Auf trocknen Wiesen und in lichten Föhrenwäldern. Mainzer Sand bei Mombach (ein ♂ ♀, 25. 8. 1907); Dillheim (Kr. Wetzlar), am Rande eines Tannenwäldchens (ein ♀, 3. 9. 1909).

Eine für Deutschland seltene Art: Schlesien [Zacher], Thüringen (Saalgegend), [Rudow], Nürnberg [coll. Carl Schirmer-Steglitz], Freiburg (Baden) [Fischer], Walporzheim und Hohe Acht in der Eifel [le Roi und Reichensperger], Heubude (Danziger Nehrung), Kahlberg und Neue Welt (Frische Nehrung), Heubuder Forst bei Weichselmünde, Halbinsel Hela [La Baume].

24. *St. biguttulus* L. (= *St. bicolor* Charp.) Häufig auf Wiesen, Feldern, Waldblößen, an Waldrändern usw. Frankfurt a. M.: Riederwald, Schwanheimer Wald, Eschersheim; Bischofsheim (Kr. Hanau); Vogelsberg: Höckersdorf, Ulrichstein, am Rande der Breungeshainer Heide, Gedern; Friedberg (Hessen); Gießen; Dillheim (Kr. Wetzlar); Herborn; Guntersdorf (Dillkreis); Driedorf (Westerwald); Neuenhain (Taunus); Griesheimer Sand bei Darmstadt [W.]; Heppenheim (Bergstraße); Lindenfels; Erbach (Odenwald); Mombach; — Aschaffenburg: Godelsberg, Strüth, Erbig, Stengerts, Gailbacher Tal [F.]; Kissingen [S.].

25. *St. albo-marginatus* De Geer. (= *elegans* Charp.). Selten, auf feuchten Wiesen¹⁾. Auerbach (Bergstraße), ein ♂; Neuenhain bei Soden (Taunus), im sogenannten „Sauren Grund“ ein ♂ ♀; — Aschaffenburg: Schönbusch, Steinbachtal der Strüth [F.]; Kissingen [S.].

26. *St. dorsatus* Zett. Häufig, auf feuchten Wiesen an Ufern von Bächen, auch auf Gebüsch. Frankfurt a. M.: Schwanheimer Wald, Ginnheim; Heddernheim [W.]; Griesheimer Wäldchen; Neuenhain (Taunus); Reichenbachtal (Taunus); Bischofsheim (Kr. Hanau); Auerbach (Bergstraße); Heppenheim (Bergstraße); Neunkirchen und Erbach (Odenwald); Friedberg (Hessen); Gießen; Vogelsberg: Höckersdorf, Ulrichstein, Breungeshainer Heide, Gedern; Dillheim (Kr. Wetzlar); Driedorf (Westerwald); — Aschaffenburg: am Röderbacher, Haibacher Schweiz, Fasanerie [F.]; in der Rhön und im Maintal allgemein verbreitet [Lg.]; Kissingen [S.].

1) Im Zehlendorfer Busch bei Berlin kommt diese Art sogar auf trockenem Sandboden in Gesellschaft von *Oed. coerulea*, *Cal. italicus* und dgl. häufig vor.

27. *St. parallelus* Zett. Auf Wiesen, Mooren, Feldwegen, Waldblößen usw., gemein im ganzen Gebiet.
Forma montanus Charp. ♀ (langflügelig). Kissingen [S.]

4. Gattung: *Gomphocerus* Thunb.

28. *G. rufus* L. Auf Waldwiesen, in Holzschlägen usw. Rupperts-
 hain (Taunus), auf einer Waldblöße; Dillheim (Kr. Wetz-
 lar); an sonnigen, mit Gras bewachsenen Waldwegen am
 Hinberg; — Aschaffenburg: Büchelberg, Strüth, Stengerts
 [F.]; Rhön [Lg.]; Kissingen [S.].
29. *G. antennatus* Fieb. Aschaffenburg: unterhalb Kahl, an
 einem sterilen, sonnigen Waldrande (Sept. 1903) [F.].
 Sollte sich diese Angabe bestätigen, so würde es sich hier
 um ein ganz isoliertes Auftreten handeln; die Art ist bis-
 her nur bekannt aus der Umgebung von Wien, aus Un-
 garn, von der Wolga (Sarepta) [Brunner, Redtenbacher]
 und aus Griechenland [coll. Carl Schirmer].
30. *G. maculatus* Thunb. An Waldrändern, auf trocknen,
 sonnigen, spärlich mit Gras bewachsenen Waldblößen,
 Waldwegen, Heiden usw. zuweilen auch auf Mooren. Um
 Frankfurt a. M., bei Mainz, im Taunus (die gemeinste Art
 auf dem Feldberg-Gipfel), Vogelsberg, Odenwald, an der
 Bergstraße, im Lahn- und Dilltale ungemein häufig; —
 — Aschaffenburg: Kahl [F.]; Rhön [Lg.]; Kissingen [S.].

5. Gattung: *Mecostethus* Fieb.

31. *M. grossus* L. Auf Sumpfwiesen, an Wassergräben; Frank-
 furt a. M. — Eschersheim; Griesheim a. M. (Waldwiese);
 Enkheimer Ried; Bischofsheim (Kr. Hanau); — Aschaffen-
 burg; Sumpfwiesen vor dem Altenbachtal, Spessarttälern
 [F.]; Kissingen [S.; Lg.]; Amorbach [Lg.]

6. Gattung: *Epacromia* Fischer.

32. *E. thalassina* Fab. Aschaffenburg: Kahl (Main), unterhalb
 der Station, auf trocknen Wiesen und Feldern, häufig
 (September 1903) [F.].

Von dieser südlichen Art sind aus Deutschland folgende
 Fundorte bekannt geworden: Scheibenberg bei Karlsruhe
 (Baden) [Fischer], Sporeninsel bei Straßburg (Elsaß) und
 Gutieustrain bei Barr (Döderlein), Glogau [Brunner],
 Morgenau bei Breslau [Zacher]. (Nach Rudow auch in
 Thüringen und Mecklenburg, nach Weber bei Cassel).

3. Unterfamilie: *Oedipodini*.

7. Gattung: *Sphingonotus* Fieb.

33. *Sph. coerulans* L. Mainzer Sand bei Mombach (1 ♀ am 5. 8., zwei ♀ 25. 8. 1907); bei Mannheim [Bronn nach Fischer]; am Rheinufer bei Ludwigshafen, einmal beobachtet [Lauterborn]; bei Würzburg auf der Maininsel, Schenkenschloß [Lg.].

Diese Art wird auf dürrerem, sandigem Boden in der Nähe von Flüssen und Bächen gefunden, häufig in Süd-, selten dagegen in Mitteleuropa, ferner ist sie in Turkestan, Kleinasien, Syrien, Ägypten, Algier, Madeira und auf der Insel Cuba verbreitet. Aus Deutschland liegen noch folgende Fundortsangaben vor: Wolfisheim und Sporeninsel bei Straßburg (Elsaß) [Döderlein], Erlangen, Brieg [Fischer], Glogau [Redtenbacher], Karlowitzer Sandhügel bei Breslau; Groß-Graben bei Öls, Wohlau [Zacher]; Oschatz, Loschwitz, am Bienitz zwischen Leipzig und Merseburg, Eilenburg [Taschenberg]; Potsdam, Hermsdorf, Neuruppin [Ramme]; Wünsdorf (Kr. Teltow) [Schirmer]; Thüringen und Vorderharz, auf nassen (?) Angern am Ufer von Gebirgsbächen [Rudow]; Halbinsel Hela und Thörn (Westpr.), Neuhäuser, Kr. Fischhausen und Rossitten (Ostpr.) [La Baume].

8. Gattung: *Bryodema* Fieb.

— *B. tuberculata* Fabr. Aschaffenburg: soll im Stockstädter Wald beobachtet worden sein [F.]. F. gibt irrtümlich auch „Frankfurt a. M. (Philippi)“ als Fundort an. Diese Angabe stammt jedenfalls (da „Philippi, *Orthoptera berolinensia*“ selbst nicht angezogen wird) aus „Fischer, Orth. eur.“ und bezieht sich hier auf Frankfurt a. d. Oder.

9. Gattung: *Oedipoda* Latr.

34. *Oed. coerulescens* L. An trocknen, steinigen Stellen, meist häufig. Frankfurt a. M.: Riederwäldchen; Schwanheimer Wald [W.]; Mainzer Sand bei Mombach, die häufigste der dort vorkommenden Arten. Griesheimer Sand bei Darmstadt [W.]; Dillheim (Kr. Wetzlar); Ehringshausen (Kr. Wetzlar), im oberen Mühlbachtal; Kreuznach [Schuster]; — Aschaffenburg: Erbig, Büchelberg, Stengerts, Strüth [F.]; in der Rhön und im Maintal allgemein verbreitet. [Lg.]; Kissingen [S.].

Forma marginata Karny. (Hinterrand des Pronotums gelb gesäumt [der gelbe Rand tritt bei getrockneten und wieder

aufgeweichten Exemplaren stark zurück]). Mainzer Sand bei Mombach, vereinzelt. Bei Berlin ist diese Form häufig [coll. Carl Schirmer].

Forma ferrugata Karny. (Hinterhälfte vom Pronotum rostrot), ein ♂ Mainzer Sand.

35. *Oed. miniata* Pall. Rüdesheim (am Niederwald-Denkmal), im Nahetal von Bingen bis Münster am Stein, im Odenwald „östlich von Darmstadt“, Tal zwischen Dürkheim und Hochspeyer [Schuster]¹⁾; Lahnmündung [coll. le Roi]; an sonnigen Waldhängen und Heiden bei Miltenberg und Heigenbrücken [F.]; in der Rhön und im Maintale allgemein verbreitet [Lg.]; Kissingen [S.].

10. Gattung: *Pachytylus* Fieb. (Wanderheuschrecke)²⁾.

36. *P. migratorius* L. Bei Frankfurt a. M. [v. Heyden nach Fischer].

37. *P. danicus* L. (= *cinerascens* Fabr.) Ein ♂ wurde mir am 10. September 1907 von einem Bahnwärter gebracht, welcher es in der Nähe der Station Hochstadt-Dörnigheim am Bahnkörper gefunden hatte; — Aschaffenburg: auf Kartoffelfeldern unterhalb Kahl, 1901 [F.].

Die Heimat dieser Art ist das südliche Europa, Nordafrika, Kleinasien, Syrien bis nach Japan, Java, Manila und Neuseeland. In Deutschland ist sie beobachtet worden bei Burglengenfeld (südl. Bayern) [Herrich-Schäffer nach F.], Karlsruhe in B. (auf dem Scheibenberg) [Fischer], Venusberg und Kottenforst bei Bonn [Lg., le Roi und Reichensperger], Düsseldorf, Siegen, [Lg.] in Mecklen-

1) Die Angaben Schusters bedürfen der Nachprüfung, da der Autor *Oedipoda miniata* Pall. und *Psophus stridulus* L. anscheinend nicht auseinander hält.

2) Die Wanderheuschrecke (es kommen wohl nur die hier aufgeführten zwei Arten in Betracht) hat in früheren Jahrhunderten — immer nach längeren Zeitabschnitten — in Deutschland große Verheerungen angerichtet. Die ältesten bekannt gewordenen Heuschreckenflüge fallen in die Jahre 451 und 593. Aus dem Zeitalter der Karolinger werden zwei Fälle von Heuschreckenverheerungen, welche unser Gebiet betreffen, berichtet: 803 in Maintal (und Mittelfranken), 872 in der Umgebung von Mainz; hier soll ein solcher Schwarm ein hundert Morgen großes Stück Land in einer einzigen Stunde vernichtet haben. Das Maintal wurde 1338 nochmals durch große Schwärme heimgesucht, die Tiere hielten sich zum großen Teil bis Dezember, wo sie durch Schneefall zugrunde gingen. Im Jahre 1875 scheint der letzte Fall von Heuschreckenverheerungen — (*P. danicus* L.) — in Deutschland (Mark Brandenburg) vorgekommen zu sein.

burg (an der Peene) [Rudow], bei Berlin und Buckow (Märk. Schweiz) [Ramme], Deutsch-Krone (Westpr.) und Gerdauen (Ostpr.) [La Baume].

11. Gattung: *Psophus* Fieb.

38. *Ps. stridulus* L. In der Nähe des Bahnhofs Mitteldick bei Frankfurt a. M. [Ludwig Kuhlmann in Frankfurt a. M.]; Homburg v. d. H.; Lindenfels (Odenwald), Jugenheim (Bergstraße); — Aschaffenburg: Großostheimer und Stockstädter Wald, bei Miltenberg (häufig an sonnigen Abhängen des Engelsberges) [F.]; Amorbach (Odenwald), in der Rhön selten (an sonnigen Halden der Milseburg und des Wadberges) [Lg.], Kissingen [S.].

4. Unterfamilie: *Acridiini*.

12. Gattung: *Caloptenus* Burm.

39. *C. italicus* L. Griesheimer Sand bei Darmstadt, häufig [W.]; bei Battenberg (Hardt) [Lauterborn]; Aschaffenburg: am Saume der Strüth, bei Mainaschaff (Weinberg), im Stockstädter Wald, bei Miltenberg (am Engelsberg) [F.]; im Maintal, häufig bei Würzburg, Veitshöchheim und Retzbach [Lg.]; Kissingen [S.].

Forma bilineata Puschnig. Griesheimer Sand bei Darmstadt, vereinzelt [W.].

5. Familie: *Locustidae*.

1. Unterfamilie: *Phaneropterini*.

1. Gattung: *Barbististes* Charp.

40. *B. serricauda* Fabr. An Waldrändern, auf Waldblößen, an Hecken (Hasel-, Eichen-, Brombeergebüsch usw.) auch im Grase — Aschaffenburg: „einmal vor Jahren ein Exemplar am Südabhange des Godelsberges“ [F.]; Kissingen [S.].

In Deutschland, außer der Rheinprovinz (Aachen, Gerolstein) [le Roi und Reichensperger] und Dresden [Taschenberg] nur aus Süddeutschland einwandfrei nachgewiesen: Freiburg (Brsg.), Staufen, Schweighof bei Badenweiler, Sirnitz [Fischer], Sulzbach (Baden), Bayreuth [Döderlein], Regensburg [Fischer], Wackerstein, Eningen (Württemberg) [Krauss], Tübingen und Schw. Alb. [Lg.]

2. Gattung: *Leptophyes* Fieb.

41. *L. punctatissima* Bosc. Auf Gebüsch (Holunder, Haselnuß, Eichen, Birken, Buchen), nicht selten: Frankfurt

(Griesheimer Wäldchen), Gedern, Friedberg (Wetterau). (Von Herrn Kustos Dr. La Baume-Danzig bestimmt); Mombach [le Roi, i. lit.] — Kissingen, [S.]; auf der Benedictushöhe bei Retzbach nicht häufig [Lg.]; zerstreut auf Brombeergebüsch bei Battenberg (Hardt), sowie auf dem Donnersberg in etwa 600 m Höhe [Lauterborn]; Gamburg an der Tauber (nordöstliches Baden) [La Baume, i. lit.].

Die Art ist bekannt aus: Freiburg in Baden [Fischer]; Elsaß: Wasselnheim, Niedeck, Donon, Barr, Schmelzwasen, Landskron [Döderlein]; der Rheinprovinz: Bonn (auch im Kottenforst), Cochem, an verschiedenen Punkten der Eifel, geradezu häufig am Laacher See [Lg.], Wiltingen an der Saar [La Baume i. lit.]; der Bremer Umgebung: Badener Berge [Alfken]; Pommern: Stralsund [Burmeister nach Rudow]; Schlesien: Paschkerwitzer Sandberge [Zacher]; Westpreußen: Tucheler Heide [La Baume]. Sie scheint demnach in Mitteldeutschland zu fehlen (jedenfalls wird sie von Ramme für Brandenburg nicht aufgeführt, auch habe ich sie bei Cassel nicht gefunden). Verbreitung [Brunner, Redtenbacher]: England, Frankreich, Belgien, Dänemark (Seeland, Bornholm), Schweiz, Italien, Dalmatien, Griechenland.

42. *L. albovittata* Koll. Diese, im allgemeinen nur im Südosten Europas heimische Art führt F. für Aschaffenburg auf: südlicher Waldrand des Godelsberges, oberhalb der Weinberge, sodann auf der Dammer Sumpfwiese und in der Bulau.

Aus Deutschland liegen nur folgende Fundortsangaben vor: Regensburg [Fischer], Tharandt [Baer], Hof-Lößnitz, Radebeul, am Porsberg [Taschenberg, Baer].

3. Gattung: *Phaneroptera* Serv.

43. *Ph. falcata* Scop. An trockenem Stellen der Rheinebene, am häufigsten am Rande der Kiefernwälder bei Schifferstadt und Mutterstadt [Lauterborn]; Stockstädter Wald bei Aschaffenburg; an der Ruine des Godelsberges, am Südwestabhang des Engelsberges bei Miltenberg [F.]; bei Lohr, bei Homburg a. Main (auf den weißen Kalkbergen), bei Veitshöchheim (auf Ödungen zwischen den Weinbergen und dem Edelmannswald), auf der Benedictushöhe bei Retzbach, auf dem Käpelsberg bei Würzburg [Lg.].

Weitere Fundorte aus Deutschland: Elsaß: Wasselnheim, Bischweiler, Straßburg, Wanzenau, Nationalberg,

Barr, Strangenberg [Döderlein]; Freiburg (Breisgau), Regensburg [Fischer]; Schläsien (?) [Zacher].

2. Unterfamilie: *Meconemini*.

4. Gattung: *Meconema* Serv.

44. *M. thalassina* De Geer. (= *varium* Fabr.) Häufig auf Gebüsch von Eichen, Erlen, Birken, Haselnuß, Linden usw. Frankfurt a. M.: Rödelheimer Wäldchen, Schwanheimer Wald, Fechenheim, Enkheim; Offenbach a. M.; Hanau [A. Hahne nach le Roi i. lit.]; Jugenheim (Bergstraße); Lindenfels; Neunkirchen (Odenwald); Oberursel; Homburg v. d. Höhe; Cronberg i. T.; Neuenhain bei Soden i. T.; St. Goarshausen (Loreley); Niedernhausen; Mombacher Wald; Friedberg (Hessen); Gedern; Ulrichstein (Vogelsberg); Dillheim (Kr. Wetzlar); — Aschaffenburg: Schöntal, Fasanerie, Schmerlenbacher Wald [F.]; bei Brückenau (Rhön), vereinzelt, häufiger im Odenwald (Gotthartsberg, Berge um Weilbach) [Lg.].

3. Unterfamilie: *Conocephalini*.

5. Gattung: *Xiphidium* Serv.

45. *X. fuscum* Fabr. Nicht selten an bewachsenen Gräben (besonders an Brombeersträuchern); äußerst flink, weiß sich der Verfolgung sehr geschickt zu entziehen. Bei Frankfurt a. M. [v. Heyden nach Fischer]; Eschersheim (Brombeerhecken am Wasserturm); Neuenhain im sogenannten „Sauren Grund“, überaus häufig; Heddernheim, Ginnheim [W.]; — Aschaffenburg: an den Wassergräben der Dammer Sumpfwiese, Büchelberg, Stengerts, bei Miltenberg [F.].
46. *X. dorsale* Latr. Salzhausen (bei Gießen) [v. Heyden nach Fischer].

4. Unterfamilie: *Locustini*.

6. Gattung: *Locusta* De Geer.

47. *L. cantans* Fueßly. Bei Ulrichstein im oberen Vogelsberg (auf der Südseite der Ruine), häufig am 14. 8. 1907; bei Brückenau [F.] bei Frankenstein (Rheinpfalz) [Lauterborn].
48. *L. viridissima* L. Bei Heddernheim, Ginnheim, Steinbach i. Taunus (hier ein ♀ mit braun gefärbtem Hinterrand der Vorderflügel) [W.]; Schwanheim; Griesheim (Main);

Offenbach (Main); Hochstadt-Hanau, Mombach und Gonsenheim bei Mainz; Griesheimer Sand bei Darmstadt [W.] Homburg v. d. H.; Dillheim (Kr. Wetzlar); Guntersdorf (Dillkreis); — Aschaffenburg: überall gemein [F.]; in der ganzen Rheinpfalz gemein [Lauterborn]; im Main- und Taubertal häufig [Lg.]; — Kissingen [S.].

5. Unterfamilie: *Decticini*.

7. Gattung: *Gampsocleis* Fieb.

- *G. glabra* Herbst. Dr. Fröhlich führt diese Art in der Berl. Entom. Zeitschrift (1903, p. 148) als bei Kahl gefunden auf. In dem fast gleichzeitig erschienenen Buche desselben Autoren „Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung der bei Aschaffenburg vorkommenden Arten, Jena 1903“ findet sich dagegen bei *G. glabra* der Vermerk: „In unserem Gebiet noch nicht beobachtet.“ (Auf einen, am 27. März 1913 in dieser Angelegenheit an Herrn Dr. C. Fröhlich in Aschaffenburg gerichteten Brief, ist eine Antwort nicht eingegangen.)

8. Gattung: *Thamnotrizon* Fischer.

49. *Th. griseo-aptera* De Geer (= *cinereus* L.). In Gebüsch, an Hecken, Waldrändern und Waldblößen, besonders aber an mit Gestrüpp und Gras bewachsenen Steinhäufen, verbreitet, stellenweise gemein. Frankfurt a. M.: Ginnheimer Wäldchen, auf einer Waldblöße zu Hunderten, Biegwald, Griesheimer und Schwanheimer Wald; Heddernheim [W.]; Enkheim; Hochstadt-Hanau; Offenbach (M); Neuenhain (Taunus); Cronberg (Taunus); Reichenbachtal; Homburg v. d. H.; Oberursel; Loreley bei St. Goarshausen; Neunkirchen (Odenwald); Lindenfels; Erbach (Odenwald); am Melibocus; Eberstadt; Zwingenberg (Hessen); Heppenheim (Bergstraße); Friedberg (Hessen); Gießen; Ulrichstein; am Rande der Breungeshainer Heide; Hoherodskopf; Gedern; Dillheim (Kr. Wetzlar); Schönbach und Guntersdorf (Dillkreis); — Aschaffenburg; Godelsberg, Fasanerie, Fischerhecke [F.]; in der Rhön [Lg.]; Kissingen [S.].

9. Gattung: *Platycleis* Fieb.

50. *Pl. albopunctata* Goeze (= *grisea* Fabr.). Auf sterilen, sandigen Stellen (Brachäckern, Bergwiesen). Mainzer Sand, ungemein häufig; Griesheimer Sand bei Darmstadt

[W.]; Waldböckelheim (im Pflanzenschutzbezirk) [le Roi]; — Aschaffenburg: am Saume der Strüth, auf dem Erbig, Stengerts, am Abhänge des Engelsberges bei Miltenberg, auf dem Godelsberg [F.]; nicht selten im Maintal [Lg.], Kissingen [S.] bei Dürkheim (Hardt), gemein [Lauterborn].

51. *Pl. brachyptera* L. Ein ♀ auf einer feuchten Wiese unterhalb Seckbachs, in der Nähe der sogenannten „Seckbacher Kaut“, 5. 10. 1908; — nicht selten im Maintal [Lg.]; Kissingen [S.].
52. *Pl. roeseli* Hagenb. Auf feuchten Wiesen. Frankfurt a. M.: Bonames, Hedderheim [W.]; — Aschaffenburg: Fasanerie, Wiesen hinter Schweinheim [F.]; Kissingen [S.].
53. *Pl. bicolor* Phil. Nicht selten im Maintal [Lg.].

10. Gattung: *Decticus* Serv.

54. *D. verrucivorus* L. Wird hauptsächlich auf saftigen Wiesen gefunden. Am Vilbeler Wald, Wiesen am Ginnheimer Wäldchen [W.]; Eukheim; Hochstadt-Hanau; Offenbach (Main); Neu-Isenburg; Sprendlingen (Kr. Offenbach); Jugenheim (Bergstraße); Zwingenberg (Hessen); Heppenheim (Bergstraße); Staffel (Odenwald) [W.]; Neunkirchen und Erbach (Odenwald); Homburg v. d. H.; Wiesbaden; Langenschwalbach; Schlangenberg; Ulrichstein; Breungeshainer Heide; Gedern; Gießen; Dillheim (Kr. Wetzlar); Guntersdorf und Schönbach (Dillkreis); Herborn; Driedorf (Westerwald); Wetzlar; Weilburg; — Aschaffenburg: Glattbacher Tal; Steinbachtal [F.].

6. Unterfamilie: *Ephippigerini*.

11. Gattung: *Ephippigera* Latr.

55. *Eph. ephippigera* Fahr. (= *vitium* Serv.) Am 25. 8. 1907 am Rande eines Kiefernwäldchens auf dem Mainzer Sand verschiedentlich beobachtet; nach Schuster, welcher das dort vorkommende Tier „*var. moguntiacae*“ (Fühler braun statt grün) benannt hat, nicht selten im Mainzer Becken. V. Heyden traf *ephippigera* 1856 bei Frankfurt a. M. in der Nähe der Eisenbahnstation Louisa (Main-Neckar-Bahn), auf sandigen, mit Kiefern bepflanzten Bahndämmen¹⁾

1) Gelegentlich meines Aufenthalts in Frankfurt a. M. (Ende August 1913) habe ich die in Betracht kommenden Örtlichkeiten ohne Erfolg durchsucht; auch Herr Karl Weigelt in Hedderheim teilt mir mit, daß er die Art dort nicht gefunden habe.

[Frh. Geyr v. Schweppenburg]; Röchusberg bei Bingen (Rhein), auf dem Niederwald bei Rüdesheim, im Nahetal, Neustadt (Hardt) [Bertkau]; Niederhausen und Spremlingen (Rheinhessen) [Schuster]; Waldböckelheim (im Pflanzenschutzbezirk) [le Roi]; Münster a. St.; Strömberg (Hunsrück) [Frh. Geyr v. Schweppenburg]; am Rande des Hardtgebirges von Grünstadt bis Dürkheim und weiter, sehr häufig, bei Battenberg (Hardt) geradezu gemein [Lauterborn].

Aus dem übrigen Deutschland liegen folgende Fundortsangaben vor: Istein bei Basel [Fischer]; Freiburg (Baden) [Brunner]; „Bayern“ [Panzer nach Fischer]; Elsaß: Nationalberg, Gutleutrain und Mönkalb bei Barr, Andlau, Hohkönigsburg, Rappoltsweiler, Kienzheim, Strangenberg [Döderlein], Rufach, Gebweiler, Sulz (Oberelsaß), Thann [de Sauley nach Krauß], am Bollenberg [Schmidt, Döderlein]. Conz-Cochem [Bertkau]; Schloß Eltz (Rheinl.) [le Roi und Reichensperger]; Westpreußen: Thorn, Marienwerder (zwei Fundstellen) [La Baume]. — Die Art ist also nur in Süddeutschland, der Rheinprovinz und in Westpreußen nachgewiesen, jedoch ist ihr Vorkommen in Schlesien durchaus wahrscheinlich, nachdem sie in Westpreußen sicher festgestellt ist (vgl. Zacher, 1907, p. 181 und 216).

Ephippigera ist in Mitteleuropa verbreitet: Belgien (bei Pietersheim, Lanaeken [S.]), bei Paris, im Jura, bei Genf, Wien, in Südtirol, Krain, Kärnten, Slavonien, Siebenbürgen, Ungarn, Serbien, überall in den südlichen Alpentälern, tritt jedoch nicht aus denselben heraus und fehlt am Mittelländischen Meere [Brunner, Redtenbacher].

Im Mainzer Becken kommt unsere Art an sonnigen, trocknen Stellen der Kieferngehege und auf Eichengebüsch vor, in den Weingegenden bevorzugt sie nach Lauterborn „die trocknen, sonndurchglühten Bergabhänge, wo sie an Gesträuch, Heidekraut, Ginsterbüschen, auf Brachäckern im hohen Grase usw. herumklettert.“

6. Familie: *Gryllidae*.

1. Unterfamilie: *Oecanthini*.

1. Gattung: *Oecanthus* Serv.

56. *Oec. pellucens* Scop. Von Juli bis Oktober. Auf Blumen und Gebüsch, auch an Gras. An der Bergstraße (ohne nähere Fundortsangaben) [Lauterborn].

In Deutschland nachgewiesen bei: Freiburg in Baden (Südseite des Schloßbergs), Regensburg [Fischer]; Straßburg i. Els. (Festungswälle), Barr (Gutleutrain) [Döderlein]; Eckartsberga (Thüringen) [Rudow] und Oberschlesien [Zacher].

2. Unterfamilie: *Gryllini*.

2. Gattung: *Nemobius* Serv.

57. *N. silvestris* Fabr. An Waldrändern, auf Waldblößen, unter Laub und Moos. Von Juli bis Oktober. Bei Frankfurt a. M. [v. Heyden nach Fischer]; Oberursel; Homburg v. d. H.; Falkenstein (Taunus); Königstein (Taunus); Dillheim (Kr. Wetzlar), am Hinberg massenhaft; Herborn; Guntersdorf (Dillkr.); Driedorf (Westerwald); Gießen, am Schiffenberg; Ulrichstein; Gedern; Hoppenheim (Bergstr.); am Melibocus; — Aschaffenburg: Godelsberg, Büchelberg, Glattbacher Tal, häufig [F.]; Wertheim a. Main, Lohr, Amorbach, in der Rhön gemein: Kissingen, Brückenau, Kleinsassen, Schackau [Lg.].

3. Gattung: *Gryllus* L.

58. *Gr. campestris* L. Hält sich von Mai bis Juli in Erdlöchern, auf sonnigen, trocknen Brachäckern, Wiesen und dergl. auf. Schwanheimer Wald, Waldblöße; Cronberg (Taunus); Saalburg bei Homburg v. d. H.; Ulrichstein und Gedern (Vogelsberg); Dillheim (Kr. Wetzlar); Lahntal: Lahnstein, Nievern, Ems, Dausenau, Nassau [le Roi, i. lit.]; Herborn; Guntersdorf und Schönbach (Dillkreis); Driedorf (Westerwald); — Aschaffenburg: überall häufig [F.]; Kissingen, häufig [S., Lg.].

59. *Gr. domesticus* L. In Häusern (warmen Küchen, Backstuben) wohl im ganzen Gebiet anzutreffen. Hedderheim, Eschersheim [W.]; Bonames; Bockenheim; Enkheim; Fechenheim; Oberursel; Homburg v. d. H.; Friedrichsdorf im Taunus; Gießen; Wetzlar; Guntersdorf und Schönbach (Dillkreis); Driedorf (Westerwald); Herborn; Dillenburg; — Aschaffenburg: überall verbreitet [F.].

In Dillheim war das Tier noch vor einigen Jahren in jeder Küche gemein, in neuerer Zeit ist es vollständig durch die Küchenschabe (*Blatta germanica* L.) verdrängt worden.

3. Unterfamilie: *Gryllotalpini*.4. Gattung: *Gryllotalpa* Latr.

60. *Gr. vulgaris* Latr. Hauptsächlich in Gärten. Ginnheim, Bonames, Heddernheim [W.]; Dillheim (Kr. Wetzlar); Wetzlar; Herborn; Dillenburg; Guntersdorf (Dillkreis); Driedorf (Westerwald); an der Bergstraße allgemein verbreitet; — Aschaffenburg: Saatbeete im Großostheimer und Stockstädter Wald, Kiesgrube an der großen Buschallee [F.]; Würzburg [Lg.].

Verzeichnis

der nach Dr. Eisenach im Kreise Rotenburg an der Fulda vorkommenden Orthopteren.

I. *Dermatoptera*.

Lab. minor L.; *Forf. auricularia* L.

II. *Orthoptera genuina*.

1. *Blattidae*: *Ect. lapponica* L.; *Bl. germanica* L.

2. *Acridiidae*: *Tet. bipunctatus* L., *subulatus* L.; *Chrys. brachypterus* Ocsk.; *Stenob. lineatus* Panz., *viridulus* L., *apricarius* L., *biguttulus* L., *dorsatus* Zett., *parallelus* Zett.; *Gomph. rufus* L.; *Mec. grossus* L.; *Ep. thalassina* F.; *Oed. coerulescens* L.; *Pach. migratorius* L.; *Psoph. stridulus* L.; *Calopt. italicus* L.

3. *Locustidae*: *Xiph. dorsale* Latr.; *Loc. viridissima* L.; *Thamn. griseo-aptera* De Geer (*cinereus* L.); *Platycl. albopunctata* Goeze (*grisea* Fabr.); *Dect. verrucivorus* L.

4. *Gryllidae*: *Gr. campestris* L., *domesticus* L.; *Gryllot. vulgaris* L.

Verzeichnis der benutzten Literatur.

1. Alfken, J. D., Verzeichnis der bei Bremen und Umg. aufgefundenen Geradflügler. (Abh. d. naturw. Vereins zu Bremen. XVIII, 1906).
2. Baer, W., Zur Orthopterenfauna der preuß. Oberlausitz (Abh. d. naturf. Gesellsch. zu Görlitz. Bd. 24, 1904).
3. — — Bemerkungen über *Barbitistes constrictus* u. *Leptophyes albovittata* Kollar (Zeitschrift f. wissenschaft. Ins. Biol. Bd. V, 1909).

4. La Baume, Dr. W., Orthopterologisches aus Westpreußen (Entom. Rundschau Stuttgart, XXVIII, 1911, Nr. 20).
5. — — Beitrag zur Kenntnis der Dermaptera u. Orthoptera Ostpreußens (Schrift. d. Phys.-ökon. Ges. z. Königsberg i. Pr. LIII, 1912 —).
6. — — Zweiter Beitrag zur Kenntnis der westpreußischen Geradflüglerfauna (35. Ber. d. Westpr. Bot. Zool. Vereins Danzig, 1912).
7. Bertkau, Dr. Ph., Über den Tonapparat v. *Eph. vitium* (Verh. naturh. Vereins der preuß. Rheinlande u. Westfalens. Jahrg. 36, Bonn, 1879).
8. Brunner v. Wattenwyl, C., Prodomus der europ. Orthopteren. Leipzig, 1882.
9. Czizeck, Karl, Die Heuschrecken Mährens (Klub f. Naturkunde, Brünn, 1905).
10. Döderlein, Prof. Dr. L., Über die im Elsaß einheimischen Heuschrecken. (Mitt. d. Philomatischen Ges. in Els.-Lothr. Bd. 4, Heft 4, Jahrg. 1911 — Straßburg, 1912).
11. — — Beitrag zur Geschichte der drohenden Ausrottung von *M. religiosa* u. *Parn. apollo* im Elsaß. (ebendort.)
12. Eisenach, Dr., Naturgeschichtliche Mitteilungen aus dem Kreise Rotenburg a. d. Fulda. (Ber. d. Wetterauischen Ges. f. d. ges. Naturk. zu Hanau, 1885, p. 32 u. 33).
13. Fischer, Dr. H., Beiträge zur Insekten-Fauna um Freiburg im Breisgau. Orthoptera. (15. u. 16. Jahresber. d. Mannheimer Vereins f. Naturk. Mannheim, 1849 u. 1850).
14. — — Orthoptera europaea. Leipzig, 1854.
15. — — Über einige Gliedertiere i. d. Umg. Freiburgs. (Ber. Verh. naturf. Ges. z. Freiburg i. B., Heft 2, Juni 1854, p. 21).
16. Fröhlich, Dr. Carl, Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands mit bes. Berücksichtigung der bei Aschaffenburg vorkommenden Arten. Jena 1903.
17. — — Über das Vorkommen von *Pachytylus cinerascens* Fieb. und anderer Insekten bei Kahl am Main. (Berl. Ent. Zschr., Bd. 48, 1903.)
18. Gerstäcker, Dr. A., Die Wanderheuschrecke (*Oedip. migratorius* L.). Berlin, 1876.
19. Freiherr Geyr v. Schweppenburg, H., *Eph. ephippigera* F. und *Er. niger* Petagna am Mittelrhein (Zool. Beobachter, Frankfurt a. Main, XLVIII, 1907).
20. Karny, H., Beiträge z. einheimischen Orthopterenfauna (Verh. der z.-b. Ges. Wien, Bd. 57, 1907).
21. — — Die Orthopterenfauna des Küstengebiets v. Österreich-Ungarn (Berl. Ent. Zsch., 1907).

22. Kheil, Napoleon M., Variabilität der Zangen von *Forficula auricularia* L. (Intern. Entom. Zschr. V, Nr. 35, Guben, 1911).
23. Kobelt, Dr. W., Die Verbreitung der Tierwelt. Leipzig, 1902.
24. Krauß, Dr. H. A., Die Orthopterenfauna Istriens. Sitzungsber. Akad. d. Wissensch. Wien. Bd. 87, 1878).
25. — — Orthopterologische Mitteilungen (Deutsche Entom. Zschr. 1909).
26. — — Dermapteren und Orthopteren aus der Umgebung von Reutlingen (in Beschreibung des Oberamts Reutlingen, Stuttgart, 1893, p. 94, 95).
27. Lauterborn, Dr. Robert, Beiträge zur Fauna u. Flora des Oberrheins. (Mitt. der Pollichia z. Dürkheim a. d. H. LX, Nr. 19, Ludwigshafen a. Rh., 1904.)
28. Leonhardt, Wilhelm, Zwei für Deutschland seltene Orthopteren aus dem Mainzer Becken (Entom. Zschr., Frankfurt a. M., XXVI, 1912, Nr. 25).
29. Leydig, Dr. F., Beiträge und Bemerkungen z. württ. Fauna mit teilweisem Hinblick auf andere deutsche Gegenden (Jahresheft d. Vereins f. vaterl. Naturk. in Württemb. 27. Jahrg., Stuttgart, 1871).
30. — — Über Verbreitung der Tiere im Rhöngebirge und Maintal mit Hinblick auf Eifel und Rheintal (Verh. d. naturh. Vs. d. preuß. Rheinlande u. Westfalens. Jahrg. 38, Bonn, 1881).
31. Puschnig, Dr. Roman., Kärntische Orthopteren (Carinthia II, Mitt. d. naturh. Landesmuseums f. Kärnten, Jahrg. 86, Nr. 5 u. 6, 1906).
32. — — Biologische Gruppen in der heimischen Orthopterenfauna. (Ebendort, Jahrg. 101, 1911).
33. — — Beiträge zur Kenntnis der Orthopterenfauna von Kärnten (Verh. d. z.-b. Ges. Wien, 1910).
34. Ramme, Willy., Ein Beitrag zur Kenntnis der Orthopterenfauna der Mark Brandenburg (Berl. Ent. Zschr. Bd. 56, 1911).
35. Redtenbacher, J., Die Dermatopteren und Orthopteren von Österreich-Ungarn u. Deutschland. Wien, 1900.
36. — — Die Gliederung der Orthopterenfauna Niederösterreichs (XX. Jahresber. über d. K. K. Elisabeth Gymn. in Wien, 1905).
37. Rösel, August, Johann, Insekten-Belustigung. 4. Teil, Nürnberg, 1761.
38. Le Roi, Dr., Über *Chondrula quadridens* (Müll.) in der Rheinprovinz (Nachrichtsbl. Deutsch. Malakozool. Ges. Jahrg. 44, 1912, p. 11).
39. — — in Bericht über die zwölfte Vers. des Botanischen

- und des Zoologischen Vereins in Kreuznach (Ber. Vers. Bot.-Zool. V. f. Rheinland-Westfalen, 1911, p. 48).
40. Le Roi, Otto und Reichensperger, August, Die Tierwelt der Eifel in ihren Beziehungen zur Vergangenheit und Gegenwart (Eifelfestschrift, Bonn, 1913).
 41. Rudow, Dr. Ferd., System. Übersicht der Orthopteren Nord- und Mitteld Deutschlands. (Zeitschr. f. d. Gesamten Naturw. — red. v. Dr. Giebel Bd. 42 — n. F. Bd. 8. — Berlin, 1873).
 42. Schirmer, Carl, Beiträge zur Kenntnis einheimischer Orthopteren. (Archiv für Naturg. Berlin, 1911, 1. 3. Suppl.).
 43. — — Über einige seltene Orthopteren der Umgebung Berlins. (Ebendort, 1912, Heft 9).
 44. — — Weitere Beiträge zur Kenntnis der Orthopterenfauna der Mark Brandenburg. (Deutsche Ent. Zschr., 1912). — Nachtrag. (Ebendort, 1913, p. 93).
 45. — — Variabilität bei einheimischen Orthopteren. (Entom. Rundschau, Stuttgart 1913).
 46. Schmidt, Dr., Beiträge zur Fauna der Vogesen (Entom. Zeitschr., Frankfurt a. m. XXIV, 1911/1912).
 47. Schuster, Wilhelm, Zur Biologie und Verbreitung der bläulichen und der Klapperheuschrecke (Entom. Rundschau, Stuttgart, 1909, Nr. 12).
 48. — — Eine neu eingewanderte Schrecke am Rhein (Entom. Wochenblatt, Leipzig, XXIV, 1907).
 49. — — *Eph. vitium* Fieb., in „Neue interessante Tatsachen aus dem Leben der deutschen Tiere“. Frankfurt a. M., 1906 (Samml. von Sonderabdrücken aus: „Zool. Garten, 1905“ u. „Zool. Beobachter 1906“).
 50. — — *Eph. ephippigera moguntiacica* Schuster (Jahrb. d. nass. Vereins f. Naturk., Wiesbaden, 1906).
 51. Selys-Longchamps, Edm. de, Additions et corrections au Cat. rais. des Orthoptères de Belgique (An. de la Soc. ent. de Belg. 1868).
 52. — — Catalogue rais. des Orthoptères et des Nevroptères de Belgique. (Ebendort, 1888).
 53. Taschenberg, Prof., Orthopterologische Studien aus den hinterlassenen Papieren des Oberlehrers Carl Wankel zu Dresden (Ztschr. f. d. ges. Naturw., Bd. 38 — n. F. Bd. 9. — Berlin, 1871).
 54. Torka, V., Geradflügler aus dem nordwestl. Teil der Prov. Posen (Zeitsch. der naturw. Abt. Prov. Posen, XV, Heft 2, 1908).
 55. — — *Stenobothrus nigro-maculatus* H. S. (Ent. Ztschr. Frankfurt a. M. XXVI, 1912, Nr. 27).

56. Tümpel, Dr. R., Die Geradflügler Mitteleuropas. Gotha, 1907.
 57. Weber, Dr. L., Fauna der Umgegend von Cassel. — IX. Orthoptera (Festschrift z. 75. Vers. deutscher Naturf. u. Ärzte in Cassel, 1903, p. 221).
 58. Zacher, Fr., Beitrag zur Kenntnis der Orthopteren Schlesiens (Ztschr. f. wiss. Insekt.-Biol., Bd. III, 1907).
 59. — — Nachtrag zur Kenntnis der schlesischen Orthopteren. (Ebendort, Bd. IX, 1913).

Zur Flora des Vereinsgebietes.

Zusammengestellt von F. Wirtgen, Bonn.

Vorläufige Mitteilungen aus den von nachstehenden Herren erhaltenen Listen:

Dr. H. Andreae in Burgbrohl (And.). Gymnasiallehrer P. J. Busch in Trier (Bu.). Lehrer a. D. M. Dewes in Nunkirchen (De.). Ingenieur F. Fettweis in Willich bei Krefeld (Fe.). Dr. Frey in Wiesdorf (Fr.). Oberlehrer Geisenheyner in Kreuznach (Gshr.). Joh. Heuft in Trimbs bei Mayen (Ht.). Realschullehrer Höppner in Krefeld (Hö.). Lehrer Janisch in Essen (Ja.). Oberrealschullehrer Dr. Ludwig in Forbach, Lothringen (Lu.). O. Lüstner in Essen (Lü.). Lehrer Mai in Oberpleis (Ma.). Lehrer v. Megeren in Aachen, z. Z. in Köln (Mg.). Lehrer Radermacher in Stommeln (Ra.). Professor Rosikat in Duisburg (Rk.). Lehrer Royers in Elberfeld (Ry.). Apotheker Ruppert in Saarbrücken-Malstatt (Ru.). Lehrer Sartorius in Reinsfeld, Hochwald (Sr.). Professor Dr. Schlickum in Köln (Schl.). Professor H. Schmidt in Elberfeld (Sch.). Mittelschullehrer Steeger in Krefeld (St.). Gärtner Thyssen aus Krefeld, z. Z. Berlin-Dahlem (Th.). Pfarrer C. Wendland in Köln (Wdl.). F. Wendland in Köln (Wd.). Prokurist Wiemeyer in Warstein (Wm.). Professor Dr. Zimmermann in Freyendiez a. d. Lahn (Zi.).

Abkürzungen der einzelnen Gebiete.

Bg.: Bergisches Gebiet.	Hw.: Hochwald.
E.: Eifel.	Lg.: Lahnggebiet.
H.: Hunsrück.	Lo. ¹⁾ : Lothringen.
Haa.: Haarstrang.	M.: Maifeld.

1) Alle aus Lothringen angegebenen Standorte liegen unweit der Gebietsgrenze.

Ml.: Münsterland (Westf.).	Sbgb.: Siebengebirge.
Mr.: Mittelrhein.	Sg.: Saargebiet.
Ng.: Nahegebiet.	T.: Taunus.
Nr.: Niederrhein.	Um.: Untermosel.
Om.: Obermosel.	V.: Hohes Venn.
Rhrg.: Ruhrgebiet.	Ww.: Westerwald.
Sag.: Sauergebiet.	

Ein A. hinter dem Spezies-Namen bedeutet Adventivpflanze. Anordnung und Nomenklatur nach Garcke, Flora von Deutschland, XX. Aufl., 1908, bearb. von Dr. F. Niedenzu.

Pteridophyta.

Aspidium aculeatum Sw. Lg.: Lahntal bei Friedrichsegen (Th.).
Asplenium viride Huds. E.: Callbrück, an einer Stelle in Menge, sowohl die typische Form, wie auch, vereinzelt, f. *incisicrenatum* Milde; es fanden sich 1913 auch einige Blätter der m. *furcatum* (Mg.).

A. *germanicum* Weis. M.: Wingertsberg zu Welling bei Mayen (Ht.).

Scolopendrium vulgare Sm. Lg.: Lahneck bei Oberlahnstein, ein alter Standort, wo auch die m. *daedaleum* Willd. in charakteristischer Ausbildung in früheren Jahren öfter auftrat, wahrscheinlich vernichtet. Mehrfache Besuche der Stelle waren erfolglos (Th.).

Osmunda regalis L. Sbgb.: Einsiedlertal an der Löwenburg (Th.). Sie ist dort im Jahre 1891 angepflanzt worden, hat sich inzwischen durch einige junge Ex. vermehrt. Rhrg.: Zeche Emscherschacht bei Altenessen (zwei Ex. im Walde). Nr.: Grafenmühle bei Sterkrade (Ja.).

Lycopodium Selago L. Hw.: Reinsfeld (Sr.).

L. annotinum L. V.: Perlenbachtal bei Kalterherberg (Mg.).

Monocotyledoneae.

Potamogeton coloratus Vahl. Nr.: Grevenbroich, Rahmsümpfe bei Kempen (Hö.).

Scheuchzeria palustris L. Ml.: Riege südl. Brokmann (Rk.).

Elodea canadensis R. u. M. M.: Altes Bachbett beim Hasenloch zu Trimbs bei Mayen (Ht.). Nr.: In der Anger zu Angermund (Ja.).

Heleocharis uniglumis Lk. M.: Altes Bachbett beim Hasenloch zu Trimbs bei Mayen (Ht.).

Carex dioica L. Ml.: Galgenbülter östl. Gr. Burlo; Epe; an der Riege südl. Brokmann, südöstl. Mariavenn; südsw. Wildbahn, östl. Mariavenn (Rk.).

- C. teretiusecula* Good. Ml.: Riege südöstl. Brokmann bei Mariavenn; Weißes Venn; Öding; Amtsvenn Epe (Rk.).
- C. paradoxa* Willd. Nr.: Grevenbroich (Hö.). Ml.: Amtsvenn Epe; Riege bei Mariavenn (Rk.).
- C. limosa* L. Ml.: Südl. Brokmann; südöstl. Mariavenn (Rk.).
- C. tomentosa* L. M.: Altes Bachbett beim Hasenloch zu Trimbs bei Mayen (Ht.).
- C. distans* L. Um.: Belltal bei Winnigen (Sch.).
- Atropis distans* Grsb. M.: In der Umgebung von Plaidt hat die Pflanze sich sehr ausgebreitet. Nach den im Jahre 1907 von Brasch, Drude und mir gemachten Beobachtungen fand sie sich, allerdings in Menge, nur in und an Gräben beim Bahnhof Plaidt. Von hier aus scheint die Einschleppung erfolgt zu sein, denn es kann sich nur um eine solche handeln, da sie weder von meinem Vater, der bis zum Ende der sechziger Jahre vorigen Jahrhunderts unzählige Male in der Gegend botanisierte, noch von mir in den neunziger Jahren dort gesehen wurde. Im vergangenen Jahre stand sie in Menge in Gräben an den Wegen von Plaidt nach Saffig und nach Weißenthurm (Fe.).
- Alopecurus utriculatus* Pers. Sg.: In wenigen Ex. als A. auf den Wiesen zu Emmersweiler bei Forbach (Lu.).
- Phalaris canariensis* L. A. Nr.: Homberg (Ja.).
- Festuca elatior* × *Lolium perenne*. Sg.: Emmersweiler Wiesen bei Forbach in Menge (Lu.).
- Wolffia arrhiza* Wimm. Nr.: Zwischen Aldekerk und Kempen, zwischen St. Tönis und Schaephuysen (Ste.).
- Juncus tenuis* Willd. Sg.: Mettlach; Hw.: Niederlosheim, Weierweiler (De.). Bg.: Refrath im Königsforst bei Köln (Schl.).
- I. effusus* × *glaucus*. Lo.: Auf der Schneise im Behrener Wald bei Forbach (Lu.).
- Muscari comosum* Mill. A. Lo.: An einem neu aufgeschütteten Damm bei Merlenbach (Lu.).
- Allium ursinum* L. Rhrg.: Montagsloch bei Rüttenscheid (Ja.).
- Leucojum vernalis* L. M.: Ettringen bei Mayen (Ht.).
- Malaxis paludosa* Sw. Ml.: Westl. Stadtlohn; Amtsvenn Epe; Riege bei Brokmann (Rk.).
- Ophrys apifera* Hds. Sg.: Eschringen bei Fechingen. Lo.: Berg bei Großblittersdorf (Ru.); var. *flavescens* Rosb. Sag.: Ein Ex. über Wintersdorf a. d. Sauer (Ru.).
- O. fuciflora* Rehb. Sg.: Birnberg zu Fechingen bei Saarbrücken (Ru.). Bg.: Hinter Kratpohl an der Straße Dellbrück—B.-Gladbach, 1913 in Menge (Wd.); var. *flavescens* Rosb.

Sag.: Zwei Ex. in den Langenbergen bei Echternacherbrück (Ru.).

O. apifera × *fuciflora*. Om.: Trier (Bu.).

Orchis incarnata L. Nr.: Sterkrader Heide, Gahlener Venn (Rk.).

O. Traunsteineri Saut. Ml.: Riege Brokmann (Rk.).

O. incarnata × *latifolia* und *O. incarnata* × *maculata* Nr.: Grevenbroich (Hö.).

Dicotyledoneae.

Rumex conglomeratus Murr. var. *pusillus* Sm. Um.: Kondetal bei Winningen (Schl.).

R. scutatus L. Nr.: Kaiserswerth (Ja.).

Polygonum Bellardii All. A. Lo.: Bahndamm bei Forbach (Lu.).

P. cuspidatum Sieb. u. Zucc. A. E.: Burgbrohl (And.). Bg. Im Wupperbett in Elberfeld (Ja.).

P. orientale L. A. Nr.: Homberg (Ja.).

Polycnemum majus R. Br. A. Lo.: Bahndamm bei Forbach und Stieringen (Lu.).

Chenopodium opulifolium Schrad. Nr.: Köln, beim Südfriedhof (Schl.), Homberg (Ja.).

Amarantus retroflexus L. Nr.: Homberg (Ja.).

Portulaca oleracea L. Lo.: Schloßberg zu Forbach an einer Gartenmauer (Lu.).

Silene dichotoma Ehrh. A. Sg.: Klause-Cloef. Lo.: Bahndamm bei Forbach (Lu.). M.: Trimbs bei Mayen an mehreren Stellen (Ht.). Nr.: Poll bei Köln (Schl.); Langst (Th.).

S. noctiflora L. A. Nr.: Homberg (Ja.).

Melandryum rubrum Greke. *albiflorum* Nr.: Knechtsteden (Kr. Neuß, Hö.).

Alsine tenuifolia Whlbnbg. Rhrg.: Bredeney (Ja.).

Stellaria pallida Piré. Lo.: Forbach, auf einer Gartenmauer und auf Sand am Schloßberg (Lu.).

Helleborus viridis L. E.: Mayener Wald (Ht.).

Berberis vulgaris L. Nr.: Straberg (Kr. Neuß, Hö.).

Epimedium alpinum L. A. Sg.: Mettlach, am Park (De.).

Eschscholzia californica Cham. A. Lo.: Bahndamm bei Alt-Stieringen (Lu.).

Thlaspi alpestre L. M.: Gem. Wald von Trimbs, am Trappenstein zu Trimbs bei Mayen (Ht.); var. *calaminare* Lej. u. Court. Nr.: als A. zwischen Bahnhof Neersen und Niederheide (Fe.).

Lepidium virginicum L. A. T.: Dornbachtal bei Langenschwalbach (Zi.).

Biscutella laevigata L. Mr.: Lorchhausen (Lü.).

- Sisymbrium orientale* L. A. Nr.: Köln, alte Ziegelei beim Südfriedhof (Schl. 1912). Rhrg.: Bredeney, Werden, Schloß Hügel (Ja.).
- S. Sinapistrum* Crntz. A. Nr.: Köln, Wiese beim Südfriedhof (Schl. 1912), Stommeln (Ra.). Rhrg.: Essen, Zeche Amalie (Ja.).
- S. strictissimum* L. Rhrg.: Mülheim, selten (Ja.).
- Calepina Corvini* Desv. M.: Obere Mark zu Trimbs bei Mayen (Ht.). Nr.: A. Bahnhof Stommeln (Ra.).
- Brassica elongata* Ehrh. A. Nr.: Homberg (Ja.).
- Sinapis alba* L. A. Lo.: Kelschberg bei Forbach, vereinzelt auf Äckern (Lu.). Nr.: Köln, beim Südfriedhof (Schl.).
- Rapistrum rugosum* All. A. Lo.: Kelschberg bei Forbach (Lu.).
- R. perenne* All. A. Sg.: Auf Sand bei Saarbrücken-Malstatt (Lu.).
- Draba muralis* L. M.: Obere Mark zu Trimbs bei Mayen (Ht.).
- Bunias orientalis* L. A. M.: Nickenicher Weinberg. Nr.: Köln. Bg.: Schöllerhof bei Altenberg (Schl.), Barmen, Schwelm (Ry.). Haa.: Suttrop (Wm.). Lo.: Merlenbach bei Forbach (Lu.).
- Parnassia palustris* L. Ww.: Oberpleis (Ma.).
- Potentilla supina* L. Mr.: Geisenheim (Lü.). Nr.: Homberg (Ja.).
- P. micrantha* Ram. M.: Weierbusch bei Polch (Ht.).
- Geum rivale* × *urbanum*. Nr.: Knechtsteden (Kr. Neuß, Hö.).
- Trifolium rubens* L. M.: Trimbs bei Mayen (Ht.).
- Vicia pisiformis* L. E.: Mayener Wald (Ht.).
- V. pannonica* Jacq. var. *striata* Grsb. A. Um.: Winningen. Nr.: Köln, beim Südfriedhof (Schl. 1912).
- V. atropurpurea* Dsf. A. Nr.: Beim Fischerhäuschen oberhalb Poll bei Köln (Schl. 1912).
- Lathyrus Aphaca* L. Sag.: Wintersdorf hfg. (Bu.).
- L. vernus* Bernh. wird von Foerster, Fl. excurs. d. Reg.-Bez. Aachen, von Steinfeld (E) angegeben. Es handelt sich jedenfalls um einen Irrtum, vielleicht Verwechslung mit *L. niger* Bernh., der dort vorkommt (Fe.).
- L. niger* Bernh. Om.: Eurener Wald bei Trier (Bu.).
- Geranium pratense* L. Rhrg.: Meisenburg bei Essen, Horst (Ja.).
- G. pyrenaicum* L. Nr.: Schloßgarten zu Calcum (Ja.).
- G. rotundifolium* L. M.: Müllerberg zu Trimbs bei Mayen (Ht.).
- G. lucidum* L. M.: Loonberg zu Trimbs bei Mayen (Ht.).
- Malva rotundifolia* L. Nr.: Homberg. Rhrg.: Werden (Ja.). Wahrscheinlich A.
- Althaea hirsuta* L. Om.: Zu Igel wieder aufgefunden (Bu.).
- Epilobium parviflorum* × *roseum*. Sg.: Gersweiler bei Saarbrücken (Ru.).
- Circaea lutetiana* L. var. *cordifolia* Lasch. Um.: Winningen, Kuhtränke (Schl.).

- C. alpina* L. Hw.: Zwischen Niederlosheim und Nunkirchen (De.).
Trinia glauca Dum. Mr.: Geisenheim (Lü.).
Apium repens Rchb. (Helosciad r. K.). Nr.: Neersen und zwischen Neersen und Schiefbahn (Fe.).
Cicuta virosa L. var. *tenuifolia* Froel. Ml.: Amtsvenn Epe (Rk.).
Falcaria vulgaris Bernh. Rhrg.: Essen (Ja.).
Ammi majus L. A. Ng.: Goldloch bei Laubenheim (Gshr.).
Aethusa cynapium L. var. *elata* Friedl. Lo.: Im Walde bei der Kreuzkapelle zu Forbach, Heerapel bei Kochern (Lu.).
Foeniculum vulgare Mill. A. Bg.: Forsbach bei Köln (Schl.).
Primula elatior × *officinalis* (f. *perofficinalis*). Nr.: Wiese am Littard zwischen Schaephuysen und Rheurdt (Hö.).
Androsace elongata L. M.: Burgkopf bei Polch (Ht.).
Naumburgia thyrsoflora Mch. Ml.: Burlo, Öding (Rk.).
Armeria vulgaris Willd. Mr.: Geisenheim (Lü.).
Gentiana cruciata L. Om.: Reiniger Berg bei Trier (Bu.).
Phacelia tanacetifolia Benth. A. M.: Sürsch bei Polch (Ht.). Rhrg.: Essen (Ja.).
Heliotropium europaeum L. M.: Bourberg, Obere Mark, unter dem Katzenloch zu Trimbs bei Mayen (Ht.).
Borrago officinalis L. A. Um.: Winnigen, *albiflorus* (Schl.).
Anchusa officinalis L. Nr.: Köln, *albiflora* und *purpurea* (Schl.).
Ajuga Chamaepitys Schreb. Sg.: Wickersberg bei Ensheim (Ru.).
Origanum vulgare L. Lo.: Schaltberg bei Kochern, *albiflorum* (Lu.).
Dracocephalum Moldavica L. A. Mr.: Geisenheim (Lü. 1912).
Leonurus Cardiaca L. Sg.: Dorfstraße in Naßweiler bei Forbach in Menge (Lu.).
Brunella alba Pall. Lo.: als A. Bahndamm zu Forbach (Lu.).
B. grandiflora Jacq. M.: Polcher Berg (Ht.).
Salvia silvestris L. A. Lo.: Bahndamm bei Forbach, Stieringen (Lu.).
S. verticillata L. Sg.: Wickersberg bei Ensheim (Ru.), Klein-Rosseln (Lu.). M.: Burgkopf bei Polch (Ht.). Nr.: Köln, alte Ziegelei beim Südfriedhof, Vorgebirgsstraße (Schl.), Ruhrort (Rk.), Homberg. Rhrg.: Heisingen, Hügel (Ja.).
Atropa Belladonna L. Nr.: Angertal bei Hösel, selten (Ja.).
Datura Stramonium L. A. Lo.: Bahndamm bei Altstieringen; var. *Tatula* L. Lo.: Ein Ex. auf einem Kartoffelacker zu Forbach (Lu.).
Verbascum nigrum L. var. *lanatum* Schrad. Um.: Winnigen, auf der Insel (Schl.).
V. montanum Schrad. H.: Mariarod bei Winningen (Schl.).
V. thapsiforme Schrad. var. *cuspidatum* Schrad. Um.: Winnigen, auf der Insel (Schl.).

- V. Lychnitis* × *thapsiforme*. Um.: Layer Ley bei Winningen (Schl.).
V. nigrum × *Thapsus*. Um.: Winningen, auf der Insel (Schl.).
Antirrhinum majus L. A. M.: Grube Barbara bei Mayen (Ht.).
Veronica Tournefortii Gm. M.: Trimbs bei Mayen (Ht.). Rhrg.:
 Essen (Ja.). Haa.: Warstein (Wm.).
Digitalis ambigua Murr. E.: Bei Laach eine auffallend klein-
 blumige Form (Schl.).
D. lutea L. M.: Petersberg bei Polch (Ht.).
Odontites litoralis L. Sg.: Scheint von den Emmersweiler Salz-
 wiesen verschwunden zu sein (Lu.).
Orobanche purpurea Jacq. Mr.: Niederwald, gegen Aßmanns-
 hausen zu (Sch.). M.: An der Koblenzer Straße und in
 der Kelbach zu Trimbs bei Mayen (Ht.).
O. arenaria Borkh. Mr.: Hönningen bei Linz (Sch.).
O. Teucryi Hol. E.: Arloff, Iversheim und Eschweiler bei Münster-
 eifel, Sötenich (Hö.).
O. Picridis F. Schltz. Lo.: Kelschberg bei Forbach (Lu.).
O. minor Sutt. Rhrg.: Rüttenscheid, Werden, Kettwig (Ja.).
Plantago arenaria W. u. K. Nr.: Homberg (Ja.).
Galium palustre L. var. *elongatum* Prsl. Nr.: Worringer Bruch
 bei Köln (Schl.).
Sambucus nigra L. var. *laciniata*. Lo.: Ein kleines, jedenfalls
 aus Samen entstandenes Ex. im Walde am Simonschacht
 bei Forbach (Lu.).
Centranthus ruber DC. A. Mr.: Rheinabhang zu Caub, zahl-
 reich (Lü.).
Dipsacus pilosus L. Nr.: Grevenbroich (Hö.).
Erigeron canadensis L. var. *condensatus* Baen. Lo.: Bahndamm
 am Güterbahnhof zu Forbach (Lu.).
E. annuus Pers. Nr.: Homberg. Rhrg.: Baldeney (Ja.).
Galinsoga parviflora Cav. A. Nr.: Radertal bei Köln (Schl.).
Rudbeckia laciniata L. A. Bg.: Wupperbett zu Elberfeld (Ja.).
Xanthium strumarium L. Sag.: Ralingen (Bu.).
Achillea Millefolium L. var. *magna* Gaud. Um.: Kondetal bei
 Winningen (Schl.).
A. nobilis L. Nr.: Ruhrort (Ja.). Ml.: Lavesumer Bruch,
 Dülmen (Rk., jedenfalls A.).
Matricaria discoidea DC. A. M.: Ostbahnhof Mayen (Ht. 1912).
 Nr.: Homberg (Ja.).
Chrysanthemum Parthenium Bernh. Sg.: Montclair bei Mett-
 lach. Lo.: Forbach, mehrfach auf Schutt (Lu.). Nr.: Hom-
 berg. Rhrg.: Steele (Ja.).
Artemisia Absinthium L. A. Nr.: Homberg (Ja.).
Doronicum Pardalianches L. H.: Wald bei Bucholz (Th.).

- Senecio vernalis* W. u. K. A. Sg.: Schlackenhalde der Burbacher Hütte am Drahtzug bei Saarbrücken (Ru.), Acker am 77er Denkmal zu Saarbrücken. Lo.: Forbach an mehreren Stellen (Lu.).
- S. erucifolius* L. var. *discoideus*. Lo.: Straßengraben zwischen dem Leyweiler Hof und Halbach bei St. Avoild (Lu.).
- S. erraticus* Bert. Rhrg.: Mühlenbachtal bei Essen, einzeln (Ja.).
- S. silvaticus* × *viscosus*. Lo.: Mehrere Ex. am Bahndamm des Güterbahnhofes zu Forbach; Schonung am Kreuzberg zu Forbach an der Straße nach Spichern (Lu.).
- S. silvaticus* × *vulgaris*. Lo.: Ein Ex. im Kleinwäldchen zu Forbach (Lu. 1911).
- Filago gallica* L. Sg.: Naßweiler bei Forbach (Lu.).
- Calendula officinalis* L. A. M.: Auf der Rensch bei Trimbs (Ht.).
- Silybum Marianum* Gaertn. A. Mr.: Boppard, Abhang der Altley (Lü.). M.: Bell (Ht.).
- Cirsium oleraceum* × *palustre*. Sg.: Emmersweiler (Lu.).
- Onopordon Acanthium* L. Nr.: Kaiserswerth (Ja., wohl A.).
- Centaurea serotina* Bor. Um.: Winninger Ley (Schl.). M.: Polcher Berg und Markeweg bei Trimbs (Ht.).
- C. solstitialis* L. A. Tritt in den letzten Jahren an vielen Stellen auf. Mr.: Geisenheim, Bornhofen, Kestert (Lü.); Nr.: Löhndorf, am Wege nach Vehn (Ra.), Köln am Südfriedhof (Schl.), Wiesdorf (Fr.), Fliesteden, Stommeln (Ra.). M.: Trimbs bei Mayen an mehreren Stellen (Ht. 1912). Lo.: Bahndamm bei Forbach (Lu.).
- C. Jacea* × *nigra*. Sg.: Fischbachtal oberhalb Rußhütte bei Saarbrücken (Ru.).
- Echinops sphaerocephalus* L. A. M.: Ochtendung (And.), Markeweg bei Trimbs, Ettringen. E.: Volkesfeld bei Mayen (Ht.), Burgbrohl (And.). Lo.: Mehrfach zu Forbach an Wegeböschungen (Lu.).
- Hieracium aurantiacum* L. A. Bg.: Herrenstrunden-Büchel (Wdl.).
- Crepis pulchra* L. Sag.: Abhang des Kahlenbergs bei Rosport (Ru.).
- C. setosa* Hall. f. A. Lg.: Aartal bei Diez, in der Umgebung von Diez an verschiedenen Stellen, scheint sich einzubürgern (Zi.). Lo.: Bahndamm bei Forbach (Lu.).
- Picris echioides* L. A. Mr.: Geisenheim (Lü.). Nr.: Köln am Südfriedhof (Schl.), Stommeln (Ra.). Lo.: Bahndamm bei Forbach (Lu.).
- Scorzonera humilis* L. H.: Reinsfeld (De.).
- S. laciniata* L. Lo.: Als A. ist sie bei Forbach völlig eingebürgert (Lu.).
-

Zur Fauna des Vereinsgebietes.

Zusammengestellt von O. le Roi.

Mit Beiträgen von

B. Farwick-Viersen (Fwk.), O. le Roi-Bonn (l. R.), Erich Schmidt-Bonn (E. Schm.), A. Ulbricht-Krefeld.

Hydrozoa.*Hydra fusca*. Großes Cent (E. Schm.).**Vermes.***Rhynchodesmus terrestris* Müll. Ruine Aremberg a. d. Ahr
18. Mai 1913 (l. R.).**Crustacea.***Cyclops serrulatus*. Altenberg (Fwk.).*Cyclops strenuus*. Altenberg (Fwk.).*Cyclops viridis*. Altenberg (Fwk.).*Cyclops bicuspidatus*. Altenberg (Fwk.).*Cyclops phaleratus*. Altenberg (Fwk.).*Canthocamptus staphylinus*. Altenberg (Fwk.).*Ceriodaphnia reticulata*. Altenberg (Fwk.).*Simocephalus vetulus*. Altenberg (Fwk.).*Chydorus sphaericus*. Altenberg (Fwk.).**Hymenoptera (Sphegidae).**

Von A. Ulbricht-Krefeld.

Psenulus atratus Pz. Hülserbruch bei Krefeld. Juni bis August.*Diodontus tristis* Lind. Umg. von Krefeld.*Passaloecus eremita* Kohl. Hülserbruch. August.*Nysson interruptus* F. Umg. von Krefeld.*Lindenius Panzeri* Lind. Hülserbruch. August, an Brombeersträuchern.*Crossocerus varius* Lep. Hülserbruch. Juni.*Crossocerus elongatus* Lep. Umg. von Krefeld.*Coelocrabro cinxius* Dhlb. Hülserbruch. Juni, Juli.*Coelocrabro gonager* Lep. Krefeld, Rheinufer. Juli.*Coelocrabro pubescens* Shuk. Münstereifel. Juli (leg. Aerts).*Coelocrabro carbonarius* Dhlb. Umg. von Krefeld.*Coelocrabro cetratus* Shuk. Umg. von Krefeld.*Solenius fuscitarsus* H. Sch. Krefeld Forstwald, Rheinufer.
August.*Solenius microstictus* H. Sch. Hülserbruch. Juni.

Alle Belegexemplare befinden sich im Städt. Naturwissenschaftl. Museum zu Krefeld.

Mitgliederliste.

31. Dezember 1913.

Vorstand des Botanischen Vereins für Rheinland-Westfalen.

Vorsitzender: A. Wieber, Dr. Prof. Direktor des Bot. Instituts, Aachen.

Stellvertretender Vorsitzender: Koenen, O., Referendar, Münster i. W.

Schriftführer: Höppner, Hans, Realschullehrer, Krefeld.

Schatzmeister: Wirtgen, F., Bonn.

Vorstand des Zoologischen Vereins für Rheinland-Westfalen.

Vorsitzender: Koenig, Alex., Geh. Regierungsrat, Prof. Dr., Bonn.

Stellvertretender Vorsitzender: Reeker, H., Dr., Leiter des Westfäl. Provinzial-Museums für Naturkunde, Münster i. W.

Schriftführer: le Roi, Otto, Dr., Bonn.

Schatzmeister: Frings, Karl, Bonn.

I. Mitglieder des Botanischen und des Zoologischen Vereins für Rheinland-Westfalen.

(Ein * vor dem Namen bedeutet, daß der Betreffende zugleich ordentliches Mitglied des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens ist.)

Ehrenmitglied.

*Geisenheyner, L., Oberlehrer, Kreuznach, Mühlenstr.

Mitglieder.

Aerts, Wilh., Lehrer, Krefeld, Kronprinzenstraße 120.

Ahrend, Walt., prakt. Zahnarzt, Düsseldorf, Duisburgerstr. 117.

*André, Dr., Essen W., Kruppsche Oberrealschule, Ortrudstr. 5.

*Andreae, H., Dr., Burgbrohl.

*Andres, H., Lehrer, Bonn, Argelanderstr. 124 II.

Bachem, Apotheker, Grefrath, Kr. Kempen, Rhld.

*Bally, Dr., Privatdozent der Botanik, Bonn.

Banzhof, Hugo, Architekt, Brohl a. Rh.

*Barthels, Ph., Dr., Königswinter, Hauptstr.

*Baruch, Dr., Sanitätsrat, Paderborn.

Bell, Wilh., Burgbrohl.

Biefang, W., Düsseldorf, Schwanenmarkt 5.

Bocklet sen., Konrad B., Präparator, Koblenz-Lützel, Ringmauerstr. 1.

- Böddicker, Oberlehrer, Dortmund, Olgastr. 18.
 Bolau, Herm., Dr., Direkt. d. Zool. Gartens, Düsseldorf.
 Brasch, Kgl. Hofgärtner, Brühl.
 Braun, Lehrer, Aachen-Burtscheid, Michaelsbergerstr. 12.
 Brockmeier, Heinr., Dr. Prof., Oberlehrer, M.-Gladbach.
 Burk, Karl, stud. rer. nat., Wiesbaden, Dotzheimerstr. 6.
 Busch, P. J., Gymnasiallehrer, Trier, Egbertstr. 5.
 Clevisch, A., Dr., Tierarzt, Köln-Ehrenfeld, Eichendorffstr. 16 I.
 *Dahm, Alfred, Weingutsbesitzer, Walporzheim.
 *Dewes, Matth., Lehrer a. D., Nunkirchen, Kr. Merzig.
 *Dienst, Paul, Bergreferendar, Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.
 *Eigen, Peter, Mittelschullehrer, Bleicherode (Harz).
 Elsässer, Walt., Oberlehrer, Mülheim Ruhr, Feldstr. 63.
 Engels, W., Hauptlehrer, Remscheid, Lindenstr. 58.
 Externbrinck, Lehrer, Iserlohn, Hagener Landstr. 9.
 Farwick, Bernh., Prof., Viersen.
 Faßbender, Bürgermeister, Echternacherbrück.
 *Fehl, H., Mittelschullehrer, Elberfeld.
 *Fischer, Otto, Hagen i. W., p. a. Herm. Gahl.
 Förster, Hans, Dr., Chemiker, Unter-Barmen, Königstr. 52 II.
 Friedrich, Otto, Prof., Solingen, Schützenstr. 140.
 *Frings, Karl, Bonn, Bachstr.
 *Funke, Karl, Geh. Kommerzienrat, Bergwerksbesitzer, Essen
 a. d. Ruhr.
 Gerdessen, G., Oberlehrer, Duisburg-Meiderich, Viktoriastr. 31 II.
 von Geyr, Th., Baronesse, Müddersheim, Kr. Düren.
 Glaue, H., Dr., Korvettenkapitän a. D., Kiel, Holtenuer Str. 90.
 *Göring, M. H., Honnef a. Rh.
 Gottschalk, Dr., Oberrealschul-Direktor, M.-Gladbach.
 *Gräve, W., Dr., Lannesdorf b. Mehlem, Kreis Bonn, Bahnhof-
 straße 18.
 Grevillius, A. Y., Dr., Botaniker a. d. Landw. Ver.-Stat.
 Kempen, Rhld.
 *Günther, F. L., Amtsgerichtsrat, Köln, am Römerturm 3/5.
 *Hahn, Alex., Idar.
 *Hahne, Aug., Stadtrat, Stettin.
 *Hahne, Karl, Fabrikant, Barmen, Schützenstr. 45.
 Halft, Franz, Dr., Köln-Sülz, Sülzburgerstr. 172.
 *Hambloch, Anton, Dr., Grubendirektor, Andernach.
 *Hausmann, Gottfr., Lehrer, Düren, Roonstr.
 *Haußmann, W., Präparandenlehrer, Essen, Pettenkoferstr.
 Heimig, Fritz, Telegraphen-Sekretär, Koblenz.
 Hein, Ernst, Lehrer, Barmen, Sedanstr. 117.
 Heinze, Gust., Rektor, Remscheid, Freiheitstr. 76 a.
 Heitmann, Dr. Prof., Birkenfeld a. d. Nahe.
 Hennemann, W., Lehrer, Werdohl a. d. Lenne.
 Hessenbruch, K. Emil, Oberlehrer, Remscheid, Körnerstr. 12.
 *Höppner, Hans, Realschullehrer, Krefeld, Viktoriastr. 145.
 *Husemann, Kgl. Seminarlehrer, Gummersbach.
 *Imig, J., Hauptlehrer, Wald, Rhld., Lotharstr. 82.
 Jehn, H., Oberbahnhofsvorsteher a. D., Brühl.
 von Jordans, Adolf, Bonn, Marienstr. 13.
 Josten, W., cand. rer. nat., Bonn, Maarflach 4.
 Kaltenbach, Oberlehrer, Düsseldorf, Umlandstr. 12.
 Kaschke, Karl, Lehrer, Köln-Sülz, Zülpicherstr. 308.

- Kirchner, H., Lehrer, Hüttigweiler b. Illingen, R.-Bz. Trier.
- *Klein, Edm. G., Dr. Prof., Luxemburg, Äußerer Ring 20, Villa Flora.
- Kleinschmidt, Prof., Oberlehrer, Lennep.
- Kobelt, Dr. Prof., prakt. Arzt, Schwanheim a. Main.
- Kober, Lehrer am Gymnasium, Mülheim (Ruhr), Mühlenfeld 47.
- Koene, Josef, Generalagent, Münster i. W., Friedenstr. 5.
- Koenen, Otto, Referendar, Münster i. W., Schillerstr. 31.
- Krautzig, Mart., Lehrer, Elberfeld, Marienstr. 114.
- Kröger, Dr., Oberlehrer, Köln-Lindenthal, Theresienstr. 143.
- Laade, Max, Lehrer, Marxloh, Fahrerstr.
- Lauche, cand. med., Bonn, Koblenzerstr. 23.
- Laumeier, Oberlehrer, Essen W., Kruppsche Oberrealschule.
- Lauterborn, Rob., Dr., Prof. der Zoologie, Ludwigshafen a. Rh.
- *Lengersdorf, Mittelschullehrer, Bonn, Michaelstr. 16.
- Leuken, Apotheker, Süchteln.
- Ley, K., Lehrer, Barmen-Wichlinghausen, Lothringerstr. 84.
- Löhr, Theod., Dr., Gemünd (Eifel).
- *Loeser, Rud., Dr., Oberlehrer, Dillingen (Saar).
- Löwenstein, O., Lehrer a. d. Oberrealschule, Duisburg, Aka-
zienthof 18.
- Lünschermann, Lehrer am Pädag., Godesberg, Rheinallee.
- *Lüstner, Otto, Bibliothekar, Essen-Rüttenscheid, Julienstr. 110.
- von Lumm, Hugo, Bankbeamter, Krefeld-Bockum, Krefelder-
straße 91.
- Meis, Max, Lehrer, Solingen, Burger Chaussee.
- *Mellingen, M., Lehrer, Hanau, Gustav Adolfstr.
- Meschede, Fr., Apotheker, Münster i. W., Norbertstr. 21.
- *Meyer, Heinr., Dr., Koblenz, Moselweißerweg 48.
- Meyer, Th., Prof., Köln, Hildeboldplatz 13.
- Müller, Joh., Lehrer, Neuhöhe b. Morsbach, Kr. Waldbröl.
- Niessen, J., Kgl. Seminaroberlehrer, Brühl.
- Nölle, E., Lehrer, Bielefeld i. W.
- Obertreis, Kgl. Hegemeister, Forsthaus Neuerburg b. Wittlich.
- Ochs, A., Dr., Oberlehrer, Krefeld.
- Oertel, C., Düsseldorf, Faunastr. 49.
- Peltzer jr., Fritz, Fabrikbesitzer, M.-Gladbach.
- *Peter, Kreisschulinspektor, Barmen.
- Petermann, W., Dr., Oberlehrer, Bochum-Lohberg.
- Pöverlein, K., Dr., Regierungsassessor, Ludwigshafen (Rhein).
- Pütz, Arthur, Lehrer, Hamborn-Alsum.
- Puhlmann, E., Leiter des Städt. Museums für Naturkunde,
Krefeld.
- Radermacher, Peter, Lehrer, Duisdorf b. Bonn.
- *Reeker, H., Dr., Leiter d. Westfäl. Prov.-Mus. f. Naturk.,
Münster i. W.
- Reichert, Aug., Lehrer, Essen a. d. Ruhr, Rüttenscheiderstr. 128.
- Richter, O., Hauptmann, Düsseldorf, Tiergartenstr. 8a.
- *Riechen, Direktor, Essen-Ruhr, Schönleinstr. 28.
- *von Rigal, Freiherr, Kgl. Kammerherr, Godesberg.
- Rhodus, Rud., Burgbrohl.
- *Robert, Jos., Prof., Diekirch, Luxemburg.
- Roik, G., Lehrer, Köln, Dagobertstr. 26I.
- Röhlich, F.W., Lehrer a. d. höh. Mädchenschule, Witten a. d. Ruhr.
- *le Roi, Otto, Dr., Bonn, Königstr. 2.

- *Rolloff, Paul, Prof., Oberlehrer, St. Tönis b. Krefeld.
Rose, Ed., Dr., Magdeburg, Kaiser-Friedrichstr. 22.
Rosendahl, F., Dr., Oberlehrer, Soest i. W.
- *Rosikat, Louis, Prof., Oberlehrer, Duisburg-Lahr, Kanzlerstr. 31.
Rossié, W., Apotheker, Süchteln.
- *Rübsaamen, Ewald H., Prof., Oberleiter der staatl. Reblausbekämpfung, Metternich b. Koblenz.
Rumpfen, Herm., Dr. Prof., Köln-Niehl, Niehlerstr. 371.
Sartorius, Fr., Kommerzienrat, Bielefeld.
Schäfer, Taubstummenlehrer, Trier, Aachenerstr. 40II.
- *Schichtel, Dr. Prof., Essen, Richard-Wagnerstr. 32.
Schmidt, Erich, cand. zool., Bonn, Talstr. 38.
- *Schmidt, Hans, Dr., Bonn, Haydnstr. 4.
Schmidt, Herm., Prof., Elberfeld, Augustastr. 151.
- *Schneider, H., Mittelschullehrer, Bonn, Endenicher Chaussee 106.
*Schneider, Paul, Dr., Bonn, Bonner-Talweg 173.
Schneider, W., Töchtereschullehrer, Hamborn, Alleestr. 105.
- *Seligmann, Gust., Dr., Kommerzienrat, Koblenz.
- *Simrock, Fr., Dr. med., Bonn, Königstr. 4.
Smidt, H., Dr. med., Düsseldorf, Cäcilien-Allee 81.
- *Soennecken, Fr., Kommerzienrat, Bonn-Poppelsdorf.
- *Steeger, Albert, Mittelschullehrer, Krefeld, Sternstr. 70.
Stein, Königl. Seminaroberlehrer, Kempen (Rhld.).
Stein, O., Pfarrer, Dortmund, Kuckelstr. 3.
Stratenwerth, Gerh., Lehrer, Barmen, Sedanstr. 113.
- *Study, Ed., Dr., Prof., Geh. Reg. Rat, Bonn.
Thielscher, Lehrer, Bismarck, Prov. Sachsen.
- Tienes, Ewald, Prof., Oberlehrer, Barmen-Rittershausen, Oberwallstraße 4.
Thönissen, Apotheker, Kevlaer.
- *Thomé, Wilh., Dr. Prof., Geh. Reg.-Rat, Köln, Spiesergasse 15.
von der Trappen, Apotheker, Mörs a. Rh.
Unger, O., Dr., Leverkusen.
- *Vogel, Berghauptmann a. D., Bonn.
Vogelsang, Eugen, Krefeld, Ürdingerstr. 112.
- *Voigt, Walt., Dr. Prof., Kustos a. Laborat. d. Zool. Inst., Bonn, Maarflach 4.
Weggen, Lehrer, Giesenkirchen b. Rheydt.
Weidenmüller, Ulrich, Apotheker, Darmstadt, Inselstr. 20.
Weiner, Karl, Bahnhofswirt, Eller b. Düsseldorf.
Wemer, P., Landwirtschaftslehrer, Münster i. W.
- *Wenck, Wilh., Prof., Oberlehrer, Düsseldorf, Burgmüllerstr. 16.
Wetter, Apotheker, Düsseldorf.
- *Wieler, A., Dr. Prof., Dir. d. Bot. Inst. Aachen.
Wiemers, Dr., Oberlehrer, Solingen
Willems, Wilh., Rentmeister, Aldenhoven b. Jülich.
Winzer, Pastor, Godesberg, Augusta-Viktoriastr.
- *Wirtgen, Ferd., Rentner, Bonn, Niebuhrstr.
Wirtgen, Jul., Kaufmann, Köln-Nippes.
Wolff, E., Rentner, München-Gladbach, Regentenstr. 26.
Wörmann, Kgl. Seminardirektor, Essen-Ruhr.
- *Zimmermann, E., Lehrer, Schwelm, Gasstr. 7.

- *Barmen, Naturwissenschaftlicher Verein.
- *Bielefeld, Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgegend.
— Verein für Insektenkunde.
- *Dortmund, Naturwissenschaftlicher Verein.
- *Düsseldorf, Naturwissenschaftlicher Verein.
— Verein Lotos für Aquarien- und Terrarienkunde.
- *Essen, Naturwissenschaftlicher Verein.
Godesberg, Naturkundliche Sammlung des ev. Pädagogiums
(Adr.: Oberlehrer Dr. Schauß).
- *Köln, Verein zur Förderung des Museums für Naturkunde
Krefeld, Verein für Naturkunde.
— Entomologischer Verein.

II. Mitglieder des Botanischen Vereins für Rheinland-Westfalen (Fortsetzung).

- Arends, Gg., Gärtnereibes., Ronsdorf b. Barmen, Karlstr.
- Beck, W., Apotheker, Saarbrücken.
- Bellingroth, Walt., Oberlehrer, Schwelm.
- Böcker, K., Lehrer, Altenberg, Rhld.
- Bodewig, K., Dr., Köln, Schildergasse 96 II.
- Bonte, Polizeirat, Essen-Ruhr, Zweigertstr. 55.
- *Brandt, Wilh., Apotheker, Berlin-Steglitz, Flensburger Str. 2, II v.
- Brockhausen, Prof., Oberlehrer, Rheine i. W.
- Debusmann, Ernst, Präparandenlehrer, Ottweiler, R.-B. Trier.
- *Dennert, E., Dr. Prof., Godesberg.
- Drude, M., Apotheker, Brühl b. Köln.
- Eichler, Karl, Verbandssekretär, Düsseldorf, Herzogstr. 16.
- Erpenbeck, F., Apotheker, Barmen-Rittershausen, Berlinerstraße 124.
- Esser, Dr. Prof., Direkt. d. Bot. Gart., Köln, Volksgartenstr. 1.
- Feld, Joh., Apotheker, Medebach, Kr. Brilon.
- Freiberg, Wilhelm, Königl. Eisenbahn-Sekr., Allenstein, Ostpreußen, Schillerstr. 16.
- *Göppner, Pfarrer, Berleburg.
- Hansen, Dr. Prof., Direktor des Bot. Inst., Gießen.
- Heuft, Johann, Trimbs b. Polch (Maifeld).
- Hirth, Postrat, Darmstadt, Kiesstr. 90 II.
- Hofmeister, W., Betriebschemiker, Bensberg b. Köln.
- *Körnicker, Max, Dr., Prof. d. Botanik, Bonn.
- Korst, Fr., Hauptlehrer, Dhünn, Kr. Lennepe.
- Korstik, Pfarrer, Remlingrade, Post Dahlhausen (Wupper).
- Krüger, E., Stadtchemiker, Barmen, Berlinerstr.
- Kuhlmann, Geh. Baurat, Lannesdorf b. Godesberg.
- Kurz, Jak., Lehrer, Saarbrücken, Gärtnerstr. 58.
- Lenz, Schulrat, Bitburg.
- Löffler, N., Gymnasiallehrer, Rheine i. W.
- *van Megeren, Gerh., Lehrer, Aachen, Thomashofstr. 13.
- *Melsheimer, Marc., Oberförster a. D., Linz a. Rh.
- Meyer, Arth., Dr. Prof., Direktor d. Bot. Inst., Marburg a. d. Lahn.
- Meyer, Otto, Apothekenbesitzer, Schermbeck b. Wesel.
- Millard, J., Prediger, Vohwinkel (Rhld.), Roonstr. 12.
- *Müller, Fr., Dr., Direktor der Oberrealschule, Oberstein.

Nolte, Apotheker, Gelsenkirchen.

- *Paeckelmann, Oberlehrer, Barmen, Mozartstr. 7 II.
- Peipers, Aug., Rentner, Frankfurt a. M., Grünestr. 31.
- Pick, H., Dr., Direktor der Landwirtschaftsschule, Kleve.
- Rörig, Ernst, Lehrer, Kleinrechtenbach, Kr. Wetzlar.
- Rudi, Hauptlehrer, Mannheim, U. 5. 10.
- Ruppert, J., Apotheker, Saarbrücken II.
- *Sander, Herm., Pfarrer, Vörde b. Wesel.
- *Schenck, Heinr., Dr. Prof., Hofrat, Direkt. d. Bot. Inst., Darmstadt.
- *Schlickum, A., Dr., Oberlehrer, Prof., Köln, Vorgebirgsstr. 27.
- *Schmidt, Walt., Lehrer, Hoffnungstal b. Köln.
- Tobler, Fr., Dr. Prof., Privatdozent der Botanik, Münster i. W., Schulstr. 17.
- Touton, Dr. med., Prof., Biebrich-Wiesbaden, Wiesbad. Allee.
- *Vigener, Ant., Hofapotheker, Wiesbaden, Dotzheimerstr. 33.
- Zimmermann, W., Apotheker, z. Z. Freiburg i. B., Nägelesee-straße 39 IV.

III. Mitglieder des Zoologischen Vereins für Rheinland-Westfalen (Fortsetzung).

- Arntz, Julius, Lehrmittelanstalt, Elberfeld, Harmoniestr.
- Becher, Siegfr., Dr., Privatdozent d. Zool., Gießen.
- Behrens, K., Mittelschullehrer, Bielefeld, Goebenstr. 62.
- Böttger, Caesar R., Dr., Frankfurt a. M., Humboldtstr. 42.
- *Borgert, Ad., Dr., Prof. d. Zoologie, Bonn.
- *Britten, M., Dr., Oberlehrer, Saarbrücken, Schumannstr. 51.
- Bubner, Oberförster, Schlebusch.
- Fendler, Gustav, Konservator am Zoolog. Institut, Bonn.
- Frey, P., Dr., prakt. Arzt, Wiesdorf a. Rh.
- Geilenkeuser, Fr. W., Rektor a. D., Elberfeld, Bismarckstr. 15.
- von Geyr, A., Baronesse, Düren, Holzstr. 35.
- von Geyr, Erwein, Freiherr, Müddersheim, Kr. Düren.
- von Geyr, Franz, Freiherr, Haus Caen bei Straelen.
- von Geyr, F. C., Freiherr, Müddersheim, Kr. Düren.
- von Geyr, H., Freiin, Düren, Holzstr. 35.
- *von Geyr, Hans, Freiherr, Müddersheim, Kr. Düren.
- von Geyr, Max, Freiherr, Müddersheim, Kr. Düren.
- Hammann, E., Trier, Paulinstr. 8.
- Harms, W., Dr., Privatdozent d. Zoologie, Marburg, Zool. Inst.
- Held, Otto, Apotheker, Neukloster (Mecklenburg).
- *Hoffmann, K., Kgl. Forstmeister, Prof. a. d. Landwirtsch. Akad., Bonn.
- Kilian, F., Kreuznach, Hofgartenstr. 24.
- *Koenig, Alex., Dr., Geh. Regierungsrat, Prof. d. Zoologie, Bonn.
- *Koep, Th., Dr., Oberlehrer, Elberfeld, Sadowastr. 25.
- Korschelt, Eug., Dr., Prof., Direktor d. Zoolog. Instituts, Marburg a. d. Lahn.
- Kriege, Th., Juwelier, Bielefeld, Obernstr.
- Lambateur, G., Amtmann a. D., Remagen.
- *de Maes, Ed., Tiermaler, Bonn, Schillerstr.
- Mengersen, Frau Gräfin, Zschepplin, Kreis Delitzsch, Prov. Sachsen.

- Post, Karl, Dr., Oberlehrer, Bonn, Kaiserstr.
- *Reichensperger, Aug., Dr., Privatdozent d. Zoologie, Bonn, Rittershausstr.
- Riedel, M. P., Oberpostsekretär, Frankfurt (Oder), Lessingstrasse 11.
- *Röttgen, Karl, Amtsgerichtsrat, Koblenz, Kirchstr. 3.
- Rolfing, H., Lehrer, Bielefeld, Wernerstr. 107.
- *Sander, H., Naturhistor. Institut, Köln, Mechthildisstr. 12.
- von Schaesberg, Josef, Graf, Schloß Krickenbeck b. Hinsbeck.
- *Schauß, Rud., Dr., Oberlehrer, Godesberg, Heerstr.
- *Schmidt, W. J., Dr., Privatdozent d. Zoologie, Bonn, Wilhelmstr. 40.
- Schultze, Arnold, Dr., Oberleutnant a. D., Berlin-Halensee, Johann-Sigismundstr. 9.
- Spengel, J. W., Dr., Prof., Geh. Hofrat, Direkt. d. Zool. Instituts, Gießen.
- *Stempell, Dr., Prof., Direkt. d. Zool. Instituts, Münster i. W.
- Sternfeld, Dr., Bielefeld, Breitestr. 20.
- *Strubell, Ad., Dr., Prof. d. Zoologie, Bonn, Lessingstr.
- Strunk, J., Prof., Oberlehrer, Völklingen a. d. Saar.
- *Thienemann, Aug., Dr., Privatdozent d. Zoologie, Münster i. W.
- Tümpel, R., Dr., Prof., Oberlehrer, Hagen i. W.
- Ulbricht, Albert, Buchdruckereibesitzer, Krefeld.
- Welter, Rechtsanwalt, Köln-Marienburg, Lindenallee 61.
- Werner, Aug., Apotheker, Köln, Gilbachstr. 25.
- Weymer, Gust., Rechnungsrat, Elberfeld, Sadowastr. 21 a.
- Wirtz, Alb., Oberlehrer, Köln-Nippes, Leipziger Platz 5.
- *Wunderlich, Dr., Direktor des Zool. Gartens, Dozent d. Zool. a. d. Handelshochschule, Köln-Riehl.
- *Koblenz, Entomologischer Verein (Vorsitzender: Toni Hilgert, Koblenz, Altengraben).
-