

Die Einfeldia-Gruppe der Chironomariae. Morphologie und Ökologie der Larven und Puppen*).

(Mit 28 Textfiguren.)

Von

Prof. Dr. Fr. Lenz, Plön (Holstein).

(Aus der Hydrobiologischen Anstalt der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft.).

Es gibt kaum eine andere Insektengruppe, die eine gleiche Bedeutung hat für ein ganzes Wissensgebiet, wie die Chironomiden sie für die Ökologie der Süßwässer haben. Dabei hat sich im Laufe der Zeit herausgestellt, dass Morphologie und Systematik, deren Kenntnis Voraussetzung für die ökologische Behandlung der Formen ist, recht zahlreiche Schwierigkeiten zu überwinden hatten und noch haben. Die in der Literatur schon oft betonte Divergenz der verschiedenen Entwicklungsstadien in systematischer Hinsicht erschwert in vielen Fällen noch immer die klare Fragestellung bei der Behandlung ökologischer Probleme. Ich habe daher in früheren Veröffentlichungen (L e n z 1924, 1926, 1927, 1928) für die Larven und Puppen der Chironomiden — denn mit solchen hat es ja der Hydrobiologe zu tun — den Begriff der «ökologischen Typen» aufgestellt. Ich verstehe darunter «solche Formen, die durch ihre Lebensweise und durch ihr Vorkommen an bestimmten Lebensorten in ganz spezifischer Weise in ihrer ökologischen Valenz gekennzeichnet sind und die ihrerseits so wiederum durch ihr Vorhandensein den betreffenden Lebensort, hier das Gewässer, charakterisieren» (L e n z 1928, S. 415). In der vorstehend zitierten Veröffentlichung habe ich als Beispiel für eine solche «ökologische Type» die Gattung *Einfeldia*, repräsentiert durch die Art *insolita*, genannt und beschrieben ((L e n z 1928, S. 418—421). Sie erschien als eine charakteristische «ökologische Type», da sie — morphologisch als Besonderheit sich darstellend — als Leitform der Tiefe einen See bewohnt, der eine ganz bestimmte Eigenart zeigt. Diese Eigenart besteht in seinem Misch- oder Übergangscharakter mit Eigenschaften sowohl des eutrophen wie des dystrophen Seentypus. Bei der Untersuchung eines Sees von wiederum ganz anderem Charakter ((L e n z 1933) fand und züchtete ich dann später Formen, die der genannten *Einfeldia* Kieff. ganz nahe stehen. Es handelt sich um 2 weitere Arten der Gattung *Einfeldia*, nämlich die Arten *pecc-*

*) Die vorliegende Abhandlung ist Herrn Professor Dr. **Embrik Strand** zu seinem 60. Geburtstage gewidmet.

toralis Kieff. und *pallida* Kieff., sowie zwei der Gattung *Einfeldia* nahestehende neue Gattungen *Fleuria* Kieff. und *Lenziola* Kieff. (Lenz 1933, S. 175). Der Fundort ist ein flacher, hochproduktiver, also stark eutropher Strandsee mit zeitweilig leicht brackigem Wasser. Von den erwähnten vier Formen scheint *Fleuria* vorherrschend zu sein. Alle vier aber müssen als Leitformen bezeichnet werden, da sie in grösseren Mengen und regelmässig die eigentliche Tiefe — wenn man in diesem flachen See die ganze von Schlamm- und Sediment bedeckte Bodenfläche darunter versteht — bewohnen. Die Frage der Bedeutung der Leitformen für die Seenökologie soll hier nicht behandelt werden. Auch über die Berechtigung, einen See nach den Leitformen zu klassifizieren bzw. zu benennen, ist hier nicht der Ort zu sprechen (vergl. darüber auch die Ausführungen des Verfassers 1933, S. 175—176).

An dieser Stelle interessiert uns die Tatsache, dass Biotope von besonderer Ausprägung offenbar auch Formen von abweichendem Typus hervorbringen oder wenigstens beherbergen. Es wäre reine Spekulation, hier erörtern zu wollen, ob diese Formen sich auf Grund ihrer ökologischen Eignung in dem Biotop angesiedelt haben, weil sie eben dort optimale Lebensbedingungen finden oder ob sie in ihrer besonderen morphologischen Ausprägung unter der Einwirkung dieser Lebensbedingungen dort entstanden sind. Das ist ja schliesslich nichts anderes als das Problem der Artbildung. Ich habe an anderer Stelle (Lenz 1926/27 u. 1928 a) die Wichtigkeit der Chironomiden-systematik gerade für diese Fragen betont. In dem uns jetzt vorliegenden Falle handelt es sich um 3 verschiedene Formen, die untereinander im Larven- und Puppenstadium verwandte Züge aufweisen, obwohl sie verschiedene systematische Grössen darstellen: zwei Gattungen und eine Artengruppe einer dritten Gattung. Die Imaginalsystematik stellt naturgemäss die *Einfeldia*-Arten *pectoralis* und *pallida* klar und eindeutig zur Gattung *Einfeldia*, also zu den übrigen Arten dieser Gattung, an ihrer Spitze *Einfeldia insolita*. Indes hebt Kieffer, der die Formen bestimmt und beschrieben hat (Kieffer 1922 a und 1924 g) (die Bestimmung von *Lenziola* ist infolge des 1925 erfolgten Todes Prof. Kieffers nicht mehr erfolgt) l. c. S. 390 und brieflich hervor, dass *Fleuria* und *Lenziola* zwar echte Chironomariae sind, im übrigen aber Züge aufweisen, die auf die interessante Orthocladiine *Corynocera* hindeuten. Eine derartige Beziehung fehlt bei den Larven gänzlich; bei den Puppen könnte man das Fehlen des Analsporns am vorletzten Segment als Zeichen der Verwandtschaft mit den Orthocladiinen auffassen; indessen finden wir dies Merkmal vereinzelt auch bei anderen Formen der Chironomariae, und überdies erscheint es gegenüber den übrigen Besonderheiten zu unbedeutend, um in diesem Sinne gewertet zu werden.

Wir haben hier also wieder den Fall, dass ein Stadium verwandtschaftliche Beziehungen aufweist, die den beiden anderen Stadien fehlen. Es bestätigt sich meine frühere Feststellung (Lenz 1926/27, S. 42 und 1928a, S. 16), dass die Abänderung bei den Chironomiden meist beim Imaginalstadium beginnt. Bei den Imagines finden wir eine weit grössere Formenmannigfaltigkeit als bei den Larven und Puppen.

Die Larven und Puppen unserer hier behandelten Formen stehen systematisch der Gattung *Chironomus* ziemlich nahe; vor allem ist das bei den Larven der Fall; die Puppen weichen schon stärker ab. Die Imagines indessen zeigen — wie ja schon erwähnt — Verwandtschaft mit Formen einer anderen Subfamilie.

Das systematische Verhältnis der genannten Formen ist folgendermassen: *Fleuria* und *Lenziola* sind einander sehr ähnlich (nach Kieff. in litt. auch als Imagines einander nahestehend); *Einfeldia pectoralis* und *Einfeldia pallida*, als Larven und Puppen von einander nicht zu unterscheiden, zeigen Merkmale, die von denen der anderen *Einfeldia*-Arten abweichen und zwar noch stärker als die beiden Gattungen *Fleuria* und *Lenziola*. In dieser Tatsache brauchen wir kein besonderes Problem zu sehen; sie ist das Ergebnis der verschiedenartigen Abänderung der drei Stadien in Verbindung mit der ebenso verschiedenartigen Wertung der Merkmale der drei Stadien durch die Systematik.

Eine morphologische Einzelheit verdient noch besonderer Erwähnung: Die *Einfeldia*-Larven der *insolita*-Gruppe besitzen ein paar kurze Tubuli am vorletzten Segment, die den *pectoralis*-Larven fehlen. Hierin sehr ich die Bestätigung meiner für die *Chironomus*-Larven wiederholt (Lenz 1920, 1927, 1930) getroffenen Feststellung, dass die Tubuli als Larvenmerkmal leicht abändern, also ein Organ von geringer Formfestigkeit darstellen. Es ist dabei auffällig, dass sie gerade bei den *Einfeldia*-Arten fehlen die in einem wenigstens zeitweilig leicht brackigen Milieu leben. Man könnte das als Parallelerscheinung zu der vom Verfasser in verschiedenen Veröffentlichungen (s. oben) behandelten Frage der Reduktion der Tubuli bei *Chironomus*-Larven aus dem Salzwasser bezeichnen. Bevor wir jedoch über diese Frage bezügl. der *Einfeldia*-Larven Näheres oder Bestimmtes sagen können, müssen wir noch weiteres Material von Formen dieser Gattung kennen.

Nachstehend gebe ich die Beschreibung aller bis jetzt bekannten Larven und Puppen der 3 genannten Gattungen. Ich wiederhole dabei der Vollständigkeit halber auch die Diagnose der bereits früher beschriebenen *Einfeldia insolita*.

Gattung *Einfeldia*.

Die Gattung ist systematisch nicht einheitlich; sowohl die Larven wie auch die Puppen zeigen abweichend von den meisten übrigen Gattungen starke Unterschiede von Art zu Art. Diese Abweichungen sind erheblicher als wir sie sonst von einer Gattung zur anderen feststellen. Andererseits stehen die Gattungen *Fleuria* und *Lenziola* in gewisser Hinsicht der einen Artengruppe von *Einfeldia* näher als diese der anderen Artengruppe der gleichen Gattung. Es lassen sich bis jetzt 2 Artengruppen für die Larven und Puppen der Gattung *Einfeldia* unterscheiden; die zu ihnen gehörenden Arten unterscheiden sich untereinander gar nicht oder nur in geringfügigen Merkmalen. Die Allgemeinbeschreibungen für die Gattung können nach dem gesagten nur kurz sein.

Larven.

Länge 10—12 mm. Habitus schlank. Segmente deutlich eingeschnürt. Farbe rot. Analschläuche eher klein als gross. Borstenpinsel des vorletzten Segmentes in der Regel gross. Kopf vorne leicht zugespitzt. Clypeus mit 3 Paar Borsten. Augen gross oder klein. Abstand der Augen nach der Gruppe verschieden. Antenne 5-gliedrig. Gliederverhältnis 24 : 10 : 4 : 5 : 2 oder 28 : 12 : 6 : 5 : 2. Ringorgan in $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Höhe des Basalgliedes. Lauterbornsche Organe gross oder klein. Borsten etwa so lang wie der Aufsatz. Labrum und Maxille ohne Besonderheiten, d. h. ebenso wie bei den Chironomus-Larven. Mandibel mit hellem Innenzahn und 4 dunklen Aussenzähnen. Distaler Aussenzahn gebogen. Labium mit breitem Mittelzahn und je 4 Seitenzähnen. Der Mittelzahn ist je nach der Gruppe einfach oder beiderseits gekerbt.

Puppen.

Länge 8—9 mm. Exuvie hell oder nur leicht bräunlich gefärbt. Thorakalpartie immer bräunlich. Orale Hörnchen einfach oder mit Nebenhörnchen. Atemorgan ein kleines Büschel von Fäden. Siebplatte ohrmuschelförmig, nahe der Basis der Flügelscheiden ein dunkler Buckel.

Abdominalbewaffnung: 2. bis 6. Segment mit Spitzenbesatz, der bei einer Gruppe sich oral und anal bandartig verbreitert. Die Hakenreihe am Analrande des 2. Segmentes überdeckt die mittleren $\frac{3}{4}$ der Breite des Segmentes und ist in der Mitte ganz kurz unterbrochen. 7. und 8. Segment mit ganz kleinen Partien feinsten Spitzchen. 4. Segment mit ventralem Wirbelgebilde aus den Analecken. Schlauchborsten an den Segmenten 5 bis 8: 4, 4, 4, 5. Schwimmplatte ein- oder mehrreihig mit Schlauchborsten bestanden. Präanalsegment entweder ohne Analdorn oder mit winzigen, kaum sichtbaren Dörnchen an den Analecken.

Vorkommen: Auch das Vorkommen der Arten der Gattung ist nicht einheitlich. Zwar sind alle Formen bis jetzt nur im stehen-

den Wasser gefunden worden, aber doch in Gewässern von ganz verschiedenem Charakter. Sie scheinen allerdings samt und sonders wie die meisten Chironomariae Schlammbewohner zu sein.

Insolita-Gruppe.

Einfeldia insolita Kieff.

nebst var. *scapularis* Kieffer und einer andern var.

Imaginalbeschreibung: Kieffer 1922 a, S. 357.

Larven-Puppenbeschreibung: Lenz 1928 b, S. 414—421.

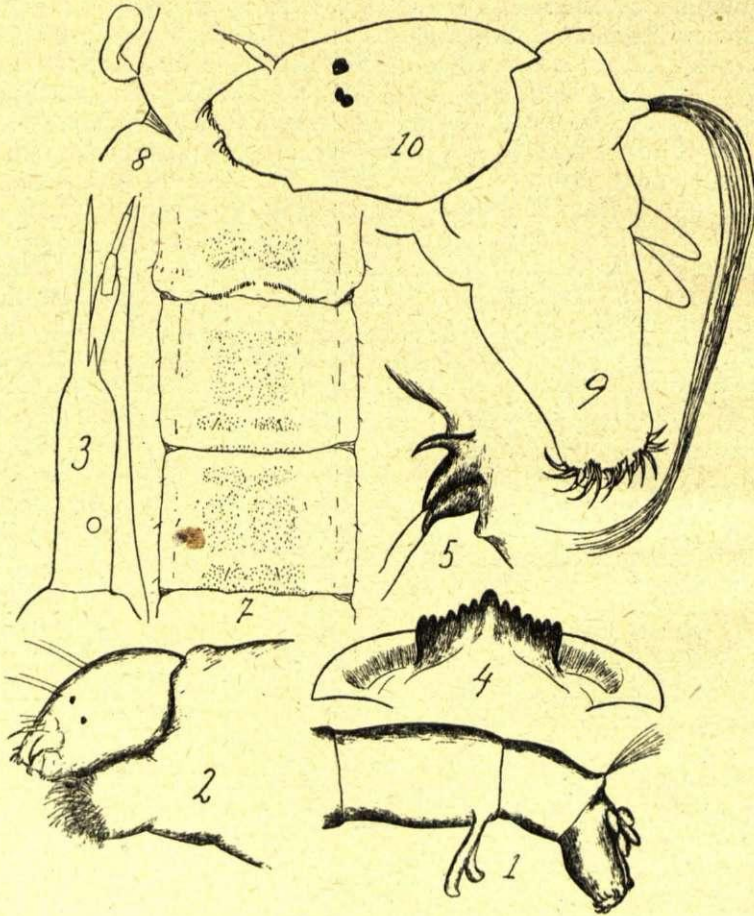
Larve: Länge etwa 12 mm. Segmente gut eingeschnürt, ebensolang oder wenig länger als breit. 11. Segment mit ein paar kurzen Tubuli (Blutkiiemenschläuchen) (etwa so lang wie die Segmentbreite) (Fig. 1*). Nachschieberhaken in breiter bogenförmiger Ausdehnung stehend. Kopf (Fig. 2) vorne leicht zugespitzt. Clypeus mit 3 Paar Borsten. Augen (Fig. 2) ziemlich klein, etwa um zwei Breiten getrennt. Antenne (Fig. 3) 5-gliedrig. Gliederverhältnis — 24 : 10 : 4 : 5 : 2. Grosses Ringorgan in $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Höhe des Basalgliedes. Lauterbornsche Organe etwa $\frac{2}{3}$ so lang wie das 3. Antennenglied. Borsten etwa so lang wie der Aufsatz. Labrum mit ein Paar langen schlanken medianen, 3 Paar etwas kürzeren seitlichen und ein Paar breiten gebogenen Borsten mit basalen Ausläufern. Alle Borsten distal gekämmt. Zweigliedriges Sinnesstäbchen kräftig, gefaltet, mit gebogenem Distalglied. Epipharynxkamm aus ca 15 kleinen gleichmässigen Zähnen bestehend. Mandibel (Fig. 4) mit hellem Innenzahn und vier dunklen Aussenzähnen. Distaler Aussenzahn gebogen. Aussenzähne länger als die halbe Mandibel. Labium mit einem breiten hohen Mittelzahn (oft hellbraun) und je 6 dunklen Seitenzähnen (der 4. besonders klein), zu beiden Seiten in schräger Linie nach der Mitte ansteigend.

Puppe: Länge 8—9 mm. Exuvie leicht bräunlich gefärbt. Orale Hörnchen (Fig. 5 u. 6) doppelt, d. h. bestehend aus ein Paar kräftiger brauner Hörnchen, ventralwärts gebogen, mit je einer kräftigen distalen Borste, die noch etwas länger ist als das Hörnchen und dorsal von den Haupthörnchen basal sich abspaltend je ein ganz schlankes Hörnchen. Siebplatte ohrmuschelförmig. Atemorgan ein kurzes Büschel dünner Fäden. Vor den Flügelscheiden dunkler Buckel. An der Flügelscheidenbasis ein kleines Zäpfchen.

Abdominalbewaffung (Fig. 7): 2.—6. Segment dorsal mit oralem Querband feiner Spitzchen, analem Band kräftiger Spitzen und median-analer Partie (gefaldert) ebenfalls stärkerer Spitzen als die oralen. Auf dem 6. Segment ist diese Partie nur schmal und das anale Band nur kurz, median unterbrochen. Hakenreihe des 2. Segmentes über die mittleren $\frac{2}{4}$ des Segmentes reichend, median durch ganz kurze Lücke von 2—3 Haken unterbrochen. 7. und 8. Segment mit je einem Fleck von Reihenspitzchen in den oralen Ecken.

*) Cfr. p. 294, Fig. 6, p. 296!

4. Segment mit ventralem Wirbel. Intersegmentalstreifen 3/4, 4/5 und 5/6 mit Spitzen besetzt. 1. Segment ventral mit Querwulst in der analen Hälfte und seitlichen Vorwölbungen, dicht besetzt mit kräftigen Spitzen, die besonders kräftig sind auf dem Querwulst. 2. und 3. Segment ventral mit ganz feinen Spitzchen in oraler Querpartie und grösserer analer Partie. 4. Segment ventral mit 2 analen Bor-



sten auf grossen Warzen, anale Querpartie netzartig skulpturiert. 5. und 6. Segment ventral mit analem Borstenpaar auf kleinen Warzen. 7. und 8. Segment ventral wie dorsal. Schlauchborsten an den Segmenten 5—8: 4, 4, 4, 5. Schwimmplatte einreihig bestanden. Analdorn oder-kamm fehlt; statt dessen am Präanalsegment jederseits an den Analecken ein zarter kleiner Schlauch; die beiden kleinen Schläuche entsprechen wohl den Tubuli der Larve (Fig. 8).

Vorkommen: (Lenz 1928 b, S. 418) Holstein (Einfelder See, Tiefe).

Einfeldia dissidens Walk. (Syn. *convectus* Walk.).

Imaginalbeschreibung: Edwards 1928, S. 385; (hiernach ist *Einfeldia dissidens* gleich *Einfeldia insolita*).

Larve: Normaler Typus wie *insolita*. — **Puppe:** Ebenfalls normal wie *insolita*.

Vorkommen: (Nach Thienemann 1936, S. 183). Oberbayern (Almtümpel in 1280 m Höhe in der Nähe von Partenkirchen).

Pectoralis-Gruppe.

Einfeldia pectoralis Kieff.

Imaginalbeschreibung: Kieffer 1924 g., p. 393.

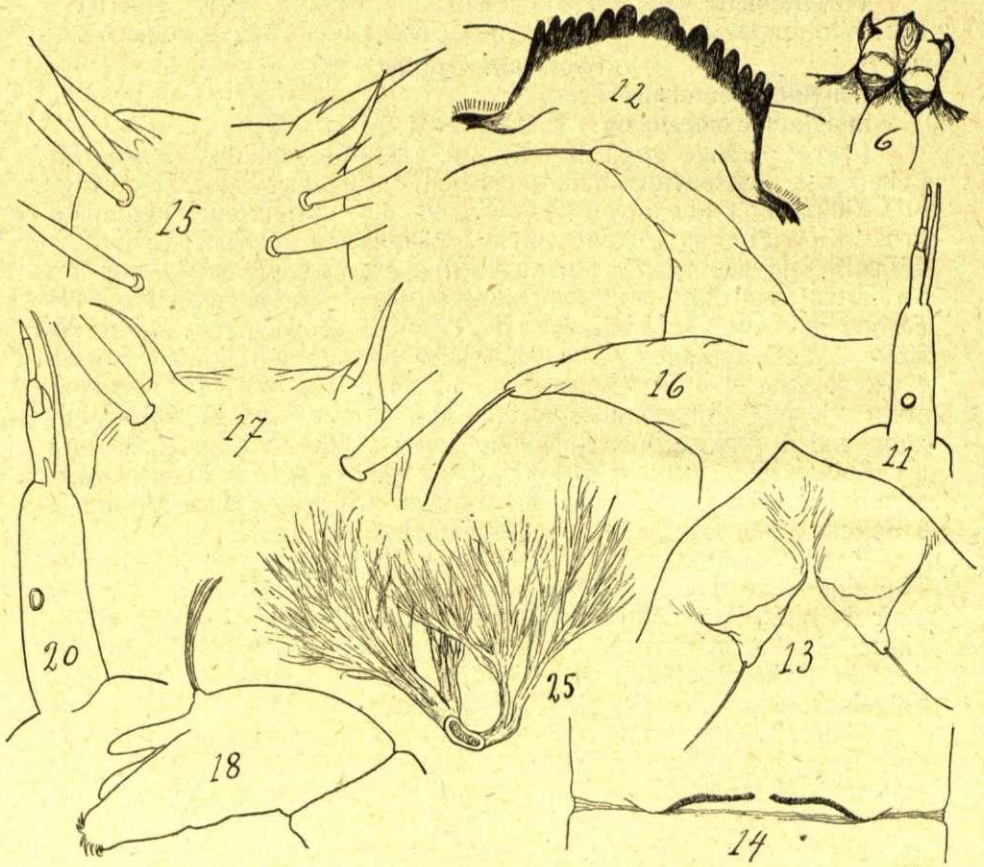
Larve: Länge etwa 10—12 mm. Habitus schlank. Farbe im Leben rot, konserviert hell, weisslich. Analschläuche (Fig. 9*) klein. Borstenpinsel (Fig. 9) des vorletzten Segmentes gross. Kopf (Fig. 10) oben nicht gleichmässig gewölbt, vorne abgeflacht und gestreckt. Augen (Fig. 10) ziemlich gross, nur um $\frac{1}{2}$ Breite getrennt, unteres nierenförmig. Antenne (Fig. 11) 5-gliedrig. Gliederverhältnis 28:12:6:5:2. Ringorgan in $\frac{1}{3}$ Höhe des Basalgliedes. Lauterbornsche Organe sehr klein. Borste etwa so lang wie der Aufsatz. Labrum und Maxille normal etwa wie bei *Chironomus*-Larven. Mandibel mit hellem Innenzahn und 4 dunklen Aussenzähnen, deren vorderer gebogen ist und die Spitze bildet. Labium (Fig. 12) hellbraun, mit breitem Mittelzahn, der durch seitliche Einkerbungen dreiteilig erscheint, und je 6 Seitenzähnen (also *Chironomus*-ähnliches Labium).

Puppe: Länge (Exuvie) 8—9 mm. Exuvie ziemlich hell; nur Thorakalpartie und Schwimmlatte braun. Orale Hörnchen (Fig. 13) einfach, kurz, bräunlich, am Grunde mit sehr kleinem Buckel. Siebplatte ohrmuschelförmig. Atemorgan ein kleines Büschel von Fäden, die nicht sehr dünn sind. Thorakalpartie gekörnelt. Nahe den Flügelscheiden jederseits ein dunkler Buckel.

Abdominalbewaffnung: 2.—6. Segment dorsal mit gleichmässigem Besatz ganz feiner Spitzchen. Auf dem 2. Segment ist dieser Besatz breit, Spitzchen sehr fein, auf dem 6. Segment Besatz nur schmal, Spitzchen weniger fein. 3.—5. Segment bilden Übergänge zwischen beiden. Auf 3.—6. Segment schliesst die Spitzenpartie anal-median ab mit 2 fleckartigen Partien starker brauner Spitzen. Hakenreihe des 2. Segmentes mit dunkelbraunen Haken, analwärts vorragend, über die mittleren $\frac{3}{4}$ der Breite des Segmentes reichend, in der Mitte ganz kurz unterbrochen (Fig. 14). 4. Segment mit Wirbel. 5.—7. Segment mit kleiner lateraler Spitzenpartie auf den Analecken; 5. Segment ausserdem mit schmaler lateraler Längspartie feiner Spitzen, sich von vorn bis zur Mitte erstreckend. 7. und 8.

*) Fig. 9 und 10: p. 294; Fig. 11—14: p. 296!

Segment mit geringen Partien ganz feiner Spitzchen. Chitinleiste an den letzten Segmenten deutlich. Schlauchborsten an den Segmenten 5—8:4, 4, 4, 5. Schwimmplatte braun, dicht mehrreihig mit Schlauchborsten bestanden, am Ende stark gebogen. Analecken des 8. Segmentes oft braun chitinisiert, auslaufend in einige dünne, helle, kaum sichtbare Dornen, die sich z. T. mit ihren feinen Spitzen zusammenlegen (Fig. 15).



Vorkommen: (vergl. Lenz 1933, S. 175) Holstein (Waterne-
verstorfer Binnensee).

Einfeldia pallida Kieff.

Imaginalbeschreibung nicht erschienen.

Larve: von *Einfeldia pectoralis* nicht zu unterscheiden.

Puppe: im allgemeinen Typus wie die Puppe von *Einfeldia pectoralis*. Unterscheidungsmerkmale: Oralhörnchen (Fig. 16)

bedeutend grösser als bei *pectoralis*, länger als an der Basis breit. Hakenreihe des 2. Abdominalsegmentes in der Mitte nicht unterbrochen. Spitzen der Abdominalbewaffnung garnicht oder kaum braun; ebenso sind die Analecken des 8. Abdominalsegmentes wie auch die Schwimmplatte nicht oder kaum braun chitinisiert. Der Präanaldorn ist hier ein ganz feiner schlanker Dorn, neben dem meist noch ein kurzes Dörnchen steht (Fig. 17*).

Vorkommen: Holstein (Waterneverstorfer Binnensee, 2 m Tiefe, im Schlamm).

GATTUNG FLEURIA.

Fleuria lacustris Kieff.

Imaginalbeschreibung: Kieffer 1924 g p. 390—392.

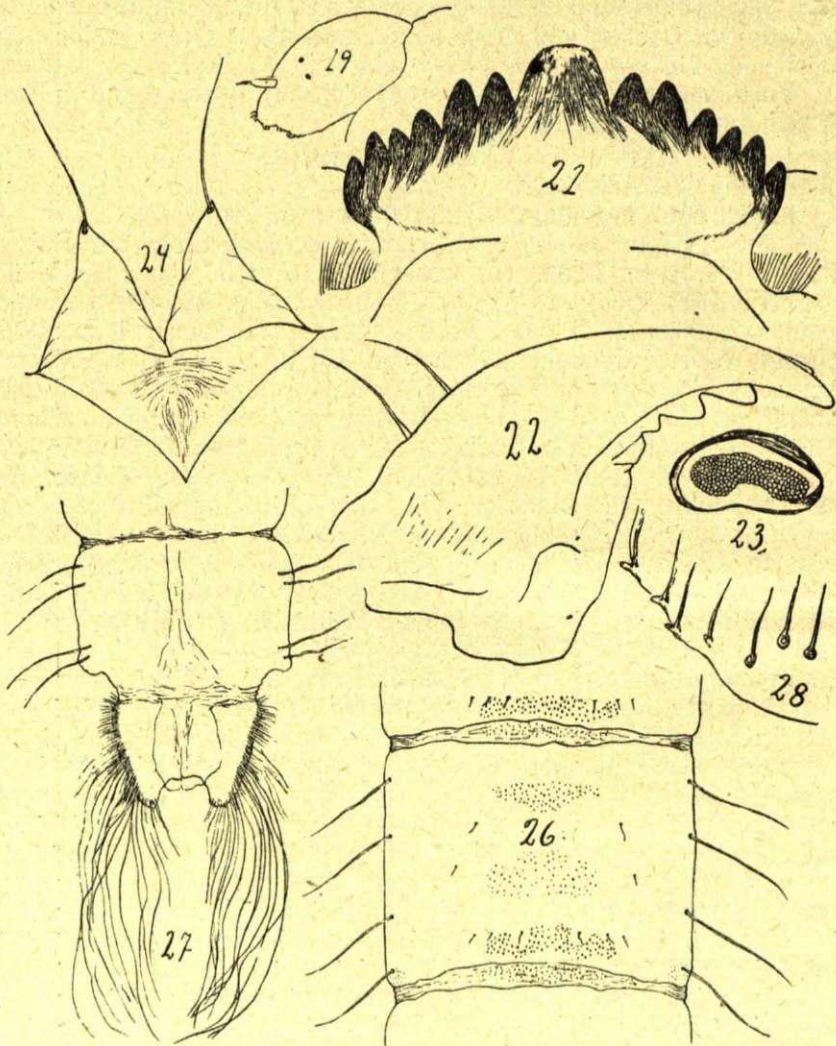
Larve: Länge 10—12 mm. Habitus schlank (etwa wie *Polypedilum*). Farbe im Leben rot, konserviert rötlich. Analschläuche (Fig. 18) klein. Borstendübel (Fig. 18) des vorletzten Segmentes ebenfalls klein. Kopf schlank, nach vorne leicht abgelenkt, ventral dunkel. Augen (Fig. 19) klein, ziemlich weit auseinander. Clypeus mit 3 Borstenpaaren. Antenne (Fig. 20) 5-gliedrig mit braunem Sockel; Gliederverhältnis 22:7:4:5:2. Ringorgan in $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Höhe des Basalgliedes. Lauterbornsche Organe etwa $\frac{2}{3}$ so lang wie das 3. Antennenglied. Borste so lang wie der Aufsatz. Labrum und Maxille wie bei *Chironomus*-Larven. Epipharynxkamm mit Gruppen von je 3 Zähnen, deren mittelster am grössten ist. Mandibel (Fig. 22) schlank, mit 3 Aussenzähnen, langer Spitze und hellem Innenzahn. Labium (Fig. 21) mit hohem breitem Mittelzahn und je 6 braunen spitzen Seitenzähnen; Mittelzahn sehr wenig heller als die Seitenzähne.

Puppe: Länge (Exuvie) 8—9 mm. Exuvie hell mit bräunlicher Thorakalpartie. Orale Hörnchen lang, schlank, hell. Siebplatte (Fig. 23) ohrmuschelförmig. Atemorgan ein kleines Büschel dünner Fäden. — Abdominalbewaffnung: 2. Segment dorsal mit feinen Spitzchen bedeckt. Auf dem 3.—6. Segment Spitzenbesatz geteilt in orale, mediane und anale Partie. Auf dem 6. Segment fehlt die mediane Partie fast vollständig. Die Spitzen der analen Partie sind am stärksten, die der medianen am schwächsten. — Hakenreihe des 2. Segmentes etwas mehr als die mittlere $\frac{2}{4}$ der Segmentbreite überdeckend. 4. Segment mit Wirbel. Intersegmentalstreifen $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ und $\frac{5}{6}$ mit Spitzen besetzt. Ventral hat das 4. Segment 2 anale Borsten, aber auf kleineren Warzen: die grossen Warzen sind schwach netzartig skulpturiert. Schlauchborsten an Segment 5—8: 4. 4. 4. 5. Braune Chitinleiste nicht ausgebildet. Schwimmplatte hell, mehrreihig mit Schlauchborsten bestanden. Analdorn oder -kamm fehlt.

Vorkommen: (Lenz 1933. S. 175) Waterneverstorfer See.

*) Fig. 17, 18, 20: p. 296; Fig. 19, 21—23: p. 298!

1,5—2,5 m Tiefe. 19. VI. 23. Die Form ist in diesem Strandsee allgemein und sehr zahlreich verbreitet. Man kann von Massenvorkommen sprechen. Im Frühjahr und Vorsommer bedecken die Imagines alle Gegenstände des Ufers in schwarzer Schicht.



GATTUNG LENZIOLA.

Lenziola nigra Kieff.

Imaginalbeschreibung: nicht erschienen.

Larve: Länge 12 mm. Farbe rot. Habitus schlank, nach hin-

ten sich verjüngend. Nachschieber, Analschläuche, präanale Borstenpinsel klein. Kopf nicht gross; Farbe gelb; Ventralpartie bis zu den Labiumzähnen schwarzbraun, desgl. die Mandibelzahnpartie, die Prämandibeln und die Aussenrandpartie des Antennensockels. Augen klein, etwa um zwei Breiten getrennt. 5-gliedrige Antenne auf kurzem Sockel. Gliederverhältnis 24 : 10 : 4 : 5 : 2. Grosses Ringorgan in $\frac{1}{2}$ Höhe des Basalgliedes. Lauterbornsche Organe $\frac{2}{3}$ so lang wie das 3. Glied. Antennenborste mit kurzer kräftiger Nebenborste, nicht so lang wie der Aufsatz. Labrum wie bei Chironomus: in der Mitte 2 Paar grosse Borsten, das ventrale Paar gekämmt und an der Basis mit Ausläufern. Median zwischen dem dorsalen Paar 2 ganz kleine Börstchen, seitlich von den beiden langen Borsten je eine kräftigere kürzere und eine sehr kleine Borste, weiter seitlich noch je 3 grosse gekämmte Borsten und schliesslich an den Seiten 2—3 kurze Zacken. Epipharynxkamm mit gleichmässigen Zähnen. Prämandibeln mit 2 Zähnen, deren einer kräftig und schwarzbraun, der andere schlanker und heller ist. Prämandibeln an der Innenseite mit Borstenbüscheln. Mandibel mit gebogener Spitze und 3 Zähnen, die ziemlich in der Biegung liegen, im übrigen wie bei Chironomus. Maxille ebenfalls wie bei Chironomus. Labium mit breitem Mittelzahn, etwas heller als die übrigen Zähne, und je 6 Seitenzähne (wie bei *Fleuria*).

Puppe: Länge (Exuvie) 8 mm. Exuvie hell; Thorakalpartie bräunlich. Bräunliche Chitinleiste schwach ausgebildet. Orale Hörnchen (Fig. 24)*) kräftig aber nicht schlank, sondern kurz zugespitzt. Siebplatte ohrmuschelförmig. Atemorgan (Fig. 25) ein kleines Büschel dünner Fäden. Abdominalbewaffnung: 2. Segment dorsal mit feinen Spitzchen. Auf 3.—6. Segment Spitzenbesatz (Fig. 26) geteilt in orale, mediane und anale Partie. Auf dem 6. Segment fehlt die mediane Partie fast vollständig. Die Spitzen der analen Partie sind am stärksten, die der medianen am schwächsten. Hakenreihe des 2. Segmentes etwas mehr als die mittleren $\frac{2}{4}$ der Segmentbreite überdeckend. 4. Segment mit Wirbel. Intersegmentalstreifen $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ und $\frac{5}{6}$ mit Spitzen besetzt. Die dorsale Bewaffnung ist also die gleiche wie bei *Fleuria lacustris*. Es fehlen hier aber die ventralen auf Warzen stehenden Borsten. Schlauchborsten an den Segmenten 5—8: 4, 4, 5. Schwimmplatte (Fig. 27) mit braunem Rand, dicht mit ziemlich langen Schlauchborsten bestanden. Analdorn oder -kamm fehlt.

Vorkommen: (Lenz 1933, S. 175) Waterneverstorfer See in 1.25 und 2 m Tiefe. Die Gattung ist bis jetzt in dieser einen Art *nigra* nirgends sonst festgestellt als in diesem schwach brackigen, flachen, stark eutrophen Strandsee an der holsteinischen Ostseeküste.

*) Fig. 24, 26, 27: p. 298; Fig. 25: p. 296!

Unbekannte Einfeldia-verwandte Puppe.

Nachstehende Form wird beschrieben, obwohl die dazugehörige Imago nicht bekannt ist. Die Gründe dafür sind die folgenden:

1. Es wäre bei der Mannigfaltigkeit der Einfeldia verwandten Formen nicht ausgeschlossen, dass die vorliegende Puppenexuvie zu der Art *Einfeldia pallida* gehört. Sie stammt aus der gleichen Zucht, aus der diese Art hervorging und die, ausser der vorliegenden Puppenhaut, die anderen von mir der Art *pallida* zugeordneten *pectoralis*-ähnlichen Exuvien enthielt.

2. Die vorliegende Form weist ein so besondersartiges Atemorgan auf, dass es hervorgehoben werden muss.

Beschreibung der Puppenexuvie: Helle Puppenhaut. 4—5 mm lang. Die Oralhörnchen sind ganz winzig klein und spitz; sie tragen je ein kleines Börstchen. Das Atemorgan hat ganz deutlich eine Form, die als Übergang zu bezeichnen ist zwischen dem büschelförmigen, aus vielen feinen Fäden bestehenden Atemorgan der *Sectio Chironomus genuinus* und dem aus wenigen grösseren Schläuchen bestehenden Atemorgan der Puppen der *Sectio Chironomus connectens*. Wir haben hier ein kleines Atemorgan, bestehend aus 15—20 durch Verästelung der Basis gebildeten dünnen Schläuchen. Die einzelnen Schläuche sind also dicker als die Fäden der Chironomuspuppen, aber bedeutend dünner als die Schläuche etwa einer *Polypedilumpuppe*.

Abdominalbewaffnung: Die Hakenreihe des 2. Segmentes erstreckt sich über die mittleren $\frac{2}{4}$ der Segmentbreite. Das 3.—6. Segment weisen dorsal einen Besatz feiner Spitzen auf. Auf dem 3. Segment findet sich dieser Besatz nur anal; auf den anderen Segmenten erstreckt sich dieser Spitzenbesatz auch als medianer Streifen oralwärts. Auf dem 6. Segment ist die anale Spitzenpartie am kräftigsten. Dort besitzt sie ausserdem noch eine Reihe von kräftigen, kleinen, stumpfen Spitzen, die eine merkwürdige oralwärts gerichtete lange Basis haben (Fig. 28, p. 298!). Die Schlauchborsten an den Segmenten 5—8 sind in folgender Zahl vorhanden: 4, 4, 4, 5. Die Schwimmschwanzplatte ist verhältnismässig klein und einreihig mit Schlauchborsten bestanden. Das Präanalsegment hat jederseits an den Analecken einen winzigen, hellen, schlanken, leicht gebogenen Dorn.

Vorkommen: Holstein (Waterneverstorfer Binnensee, 2 m Tiefe, im Schlamm).

Literatur.

Edwards, F. W., 1929. British non-biting midges (Diptera Chironomidae). In: *Transact. Ent. Soc. London*, 77, 2, S. 279—430. — Kieffer, J. J., 1922 a. Nouveaux Chironomides à larves aquatiques. In: *Ann. Soc. scient. de Bruxelles* 41, 1, S. 355—366. — 1924 g. Quelques Chironomides nouveaux et remarquables du nord de l'Europe. In: *Ann. Soc. sc. de Bruxelles* 43, 1, S. 390—397. — Lenz, Fr., 1920. Salzwasser und präanale Blutkiemen der Chironomus-Larven. In: *Nat. Wochenschr. N. F.* 19, 6, S. 87—91. — 1924. Die Chironomiden der

Wolga. I. Allgemeine Übersicht über die quantitative und qualitative Verteilung der Chironomidenlarven in der Wolga. In: Arb. d. Biol. Wolga-Station, **7**, 3, S. 97—122. — 1926/27. Die Chironomiden-Metamorphose in ihrer Bedeutung für die Systematik. In: Ent. Mitt. **15**, 5/6, S. 440—442, **16**, 1, S. 7—8. — 1928 a. Gedanken zur Systematik der Chironomiden. In: Soc. ent. **43**, S. 21—38. — 1928 b. Ökologische Chironomiden-Typen. In: Biol. Listy, **14**, 5—6 (Festschrift für J. Zavrel), (Sep. S. 1—10), S. 413—422. — 1930. Ein afrikanischer Salzwasser-Chironomus aus dem Mageninhalt eines Flamingos. In: Arch. f. Hydrobiol. **21**, S. 447—454. — 1933. Untersuchungen zur Limnologie von Strandseen. In: Verh. Int. Ver. f. theoret. u. angew. Limnol. **6**, S. 166—177. — **Thienemann, A.**, 1936. Alpine Chironomiden. In: Arch. f. Hydrobiol. **30**, S. 167—260.

Verzeichnis der Textfiguren.

Fig. 1.	<i>Einfeldia insolita</i> .	Larve.	Analende mit Tubuli, Nachschiebern und präanal Borstenpinseln. 24 × vergr.
" 2.	"	"	Kopf und Augen einer Seite und vorderer Fusstummel. 40 × vergr.
" 3.	"	"	Antenne. 340 × vergr.
" 4.	"	"	Labium. 120 × vergr.
" 5.	"	Puppe.	Oralhörnchen, von der Seite gesehen. 40 × vergrößert.
" 6.	"	"	Oralhörnchen, von oben gesehen, an der Exuvie. 40 × vergr.
" 7.	"	"	2.—4. Abdominalsegment (Exuvie). 24 × vergrößert.
" 8.	"	"	Kleiner Schlauch an der Analecke des 8. Abdominalsegmentes. 120 × vergr.
" 9.	<i>Einfeldia pectoralis</i> .	Larve.	Analende mit Nachschiebern, präanal Borstenpinseln und Analschläuchen. 120 × vergrößert.
" 10.	"	"	Kopf mit Augen einer Seite. 120 × vergr.
" 11.	"	"	Antenne. 340 × vergr.
" 12.	"	"	Labium. 340 × vergr.
" 13.	"	Puppe.	Oralhörnchen, a. d. Exuvie von oben gesehen. 120 × vergr.
" 14.	"	"	Hakenreihe des 2. Abd.-Segmentes. 40 × vergrößert.
" 15.	"	"	Präanaldorn. 340 × vergr.
" 16.	<i>Einfeldia pallida</i> .	Puppe.	Oralhörnchen. 120 × vergr.
" 17.	"	"	Präanaldorn. 340 × vergr.
" 18.	<i>Fieuria lacustris</i> .	Larve.	Analende mit Nachschiebern, präanal Borstenpinseln und Analschläuchen. 40 × vergr.
" 19.	"	"	Kopf mit Augen einer Seite. 40 × vergr.
" 20.	"	"	Antenne. 340 × vergr.
" 21.	"	"	Mandibel. 340 × vergr.
" 22.	"	"	Labium. 340 × vergr.
" 23.	"	Puppe.	Siebplatte des Atemorgans. 120 × vergr.
" 24.	<i>Lenziola nigra</i> .	"	Oralhörnchen. 120 × vergr.
" 25.	"	"	Atemorgan. 40 × vergr.
" 26.	"	"	Abdominalbewaffnung des 5. Abd.-Segmentes. 40 × vergr.
" 27.	"	"	Analende mit Schwimmsplatte. 40 × vergr.
" 28.	Unbekannte Puppe.	"	Spitzen des 6. Abd.-Segmentes. 340 × vergr.

Pseudoscorpione aus dem baltischen Bernstein.

Von
Max Beier, Wien¹⁾.

(Mit 19 Textfiguren.)

Durch das liebenswürdige Entgegenkommen der Leitung des Museums in Danzig wurde es mir ermöglicht, alle dort befindlichen Bernsteineinschlüsse von Pseudoscorpionen, darunter auch die Menge'schen Typen, die dringend einer Revision und einer Nachprüfung ihrer generischen Zugehörigkeit bedurften, zu untersuchen. Als Ergänzung dieses Materiales waren mir einige schöne und gut erhaltene Einschlüsse aus der Sammlung des Herrn Baron Bachofen-Echt sehr willkommen. Die sicherlich reichhaltigen Bestände des Königsberger Museums blieben mir leider trotz zweimaligen (unbeantwortet geblieben) Ansuchens beim dortigen Leiter und Herausgeber der «Bernsteinforschungen» unzugänglich.

Obwohl Aufschlüsse über die derzeit noch in ziemliches Dunkel gehüllte Phylogenie der Ordnung infolge des zu geringen Alters der Reste von vornherein nicht zu erwarten waren, bot das Material abgesehen von einer Reihe neuer Formen doch manches Interessante. Es zeigte sich eine weitgehende Übereinstimmung mit der rezenten Fauna, so dass einige Arten — wenn auch teilweise mit Vorbehalt — in rezente Genera eingereiht werden konnten und sich die Aufstellung neuer Gattungen nur bei den abgeleiteten und verhältnismässig jungen *Cheliferinea* als notwendig erwies. Alle grösseren Familien sind durch einzelne Arten vertreten. Auffällig ist nur die relative Häufigkeit von *Pseudogarypus*, der in 2 Arten mit mehreren Exemplaren vertreten ist, während heute diese Gattung nur zwei recht seltene Arten in Nordamerika besitzt. Die zwei recht aberranten Vertreter lassen überdies vermuten, dass die Gattung in der oligocaenen Fauna mit zahlreichen Arten vertreten gewesen ist.

Die Übereinstimmung erstreckt sich auch auf die Biologie. Dies beweist ein bei *Pycnochelifer kleemanni* gefundenes Eierpaket, welches in normaler Weise am Abdomen des Weibchens befestigt ist und die für die *Cheliferinea* typische Anordnung der Eier in einer Scheibe zeigt. Ferner kam auch Phoresie vor, wie zwei an Braconiden festgeklammerte Exemplare (*Oligochernes bachofeni* und *Pycnochelifer kleemanni*) beweisen. Auch das Spinnvermögen war gut entwickelt, was ja schon

¹⁾ Dem Jubilar gewidmet.

aus dem Vorhandensein der Galea geschlossen werden kann, doch wird dessen Bestehen noch durch den deutlich erkennbaren Rest eines Spinnfadens an den Cheliceren eines *Cheiridium Hartmanni* illustriert. Es ist wohl anzunehmen, dass damals auch bereits die typischen Nester hergestellt wurden. Für die Gleichartigkeit der Lebensweise spricht schliesslich noch das Überwiegen derjenigen Formen in den Einschlüssen, deren Verwandte auch heute noch Rindenbewohner sind. Alle diese Umstände im Verein mit der morphologisch isolierten Stellung der Pseudoscorpione zwingen uns, ein ziemlich hohes phylogenetisches Alter der Ordnung anzunehmen und den Ursprung etwa in die Juraperiode, vielleicht auch noch tiefer zu verlegen.

In dem mir vorgelegenen Material waren folgende Arten enthalten:

Fam. DITHIDAE.

Heterolophus (?) *Kochii* (Menge). (Fig. 1, p. 313!).

Chelignathus Kochii Menge, Koch-Berendt, Org. Reste, Heft 2, p. 97.

Chthonius Kochii Menge, N. Schr. Ges. Danzig, V. 5 H. 2 p. 25 t. 4 f. 2.

Familienmerkmale typisch ausgebildet, die Zugehörigkeit zur Gattung *Heterolophus* jedoch einigermaßen zweifelhaft, da die Coxaldornen und das Vorhandensein oder Fehlen des Intercoxaltuberkels nicht genau erkennbar ist.

Cephalothorax nahezu quadratisch, nur wenig länger als breit, glatt, ohne vorragendes Epistom, aber in der Mitte des Vorderrandes fein gezähnt; Scheibe wahrscheinlich mit weniger als 30 Borsten. 4 gut entwickelte Augen, die hinteren etwas kleiner. Tergite mit einer Borstenreihe, etwa 10 lange Borsten in der Reihe. Palpenhand schmal, die Tastaare nahe der Basis befindlich. Finger ziemlich lang, mit dicht stehenden, kleinen, dreieckigen Zähnen. Die Tastaare *t*, *st*, *sb* getrennt. Hand doppelt so lang wie breit, Finger gut $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Hand. Basaler Teil des Femur des 4. Beinpaares verlängert. Beide Tarsenglieder des 4. Beinpaares mit Tastaaren, diese proximal der Mitte stehend. Coxaldornen nicht deutlich erkennbar, aber wahrscheinlich auf den Coxen des 1. und 2. Beinpaares befindlich. — Körper L. 1.5 mm, Palpen: Femur L. 0.52 mm, B. 0.12 mm, Tibia L. 0.28 mm., B. 0.13 mm, Hand. L. 0.35 mm, B. 0.17 mm, Finger L. 0.53 mm. — Ein gut erhaltenes Exemplar aus dem Museum Danzig, Nr. 105, wahrscheinlich die Type.

Fam. CHTHONIIDAE.

Chthonius Mengel n. sp. (Fig. 2, p. 313!).

Cephalothorax etwas länger als breit, nach hinten deutlich verengt, mit stumpf dreieckigem Epistom, die Scheibe mit 18 Borsten, davon je 4 kräftige am Vorder- und Hinterrand; nahe dem Epistom befindet sich keine Borste. Jederseits nur ein kleines Auge, die

hinteren Augen rudimentär. Beborstung der Tergite: 4—4—4—4—6—6—6—6. Beweglicher Chelicerenfinger mit knopfförmigem Spinnhöcker. Palpen kräftig. Schere nicht ganz 4mal so lang wie breit. Hand dorsal mit einem Paar von Tasthaaren. Finger bedeutend länger als die Hand, ihre Bezahnung nicht sichtbar. Coxen II und III mit Coxaldornen, deren Form nicht erkennbar. Intercoxaltuberkel nicht erkennbar. — Körper L. 1.2 mm. Palpenhand L. 0.29 mm, B. 0.17 mm, Finger L. 0.38 mm. — Type: 1 ♀, Museum Danzig, in einem schönen Bernsteinstück mit noch anderen Einschlüssen, Nr. 24/2.

Obwohl der Intercoxaltuberkel nicht sichtbar ist, besteht doch kaum ein Zweifel bezüglich der Zugehörigkeit zur Gattung *Chthonius*. Nach der Form des Epistoms und dem Fehlen von basalen Borsten dortselbst lässt sich die Art sogar in das Subgenus *Chthonius* s. str. einreihen.

Fam. NEOBISIIDAE.

Neobisium Rathkii (Koch & Berendt).

Obisium Rathkii Koch-Berendt, Org. Reste d. Vorw., p. 97, f. 96.

Obisium Rathkii Menge, N. Schr. Ges. Danzig, V. 5, H. 2, p. 28, t. 4, f. 4.

Cephalothorax nur wenig länger als breit, mit glatter Scheibe. Epistom nicht sichtbar. 4 Augen. Spinnhöcker klein und flach. Palpen sehr ungünstig gelegen, die Längen- und Breitenverhältnisse daher nicht feststellbar. Femur aus dem Stielchen plötzlich verdickt. Tibia mit rundlich ovaler Keule, der Gelenkausschnitt tief, fast die Hälfte des Medialrandes der Keule erreichend. Hand breit oval. Finger so lang wie die Hand ohne Stiel, ihre Bezahnung nicht erkennbar. Das Tasthaar ist scheint im basalen Teil des festen Fingers zu stehen, weshalb die Art vielleicht dem Subgenus *Parobisium* angehört. Laufbeine mit 2 Tarsengliedern. — Körper L. 2 mm. Palpenhand L. 0.50 mm, B. 0.33 mm, Finger L. 0.45 mm. — 1 Exemplar aus dem Museum Danzig (Type).

Die Vermutung Menges, dass es sich um eine Larve von «Chelifer» Kleemannii handeln könnte, ist unbegründet.

Neobisium spec.?

1 Exemplar aus dem Museum Danzig, Nr. 24/2, ist wegen seiner äusserst ungünstigen Lage (nur die Bauchseite zu sehen) am Rande eines stark mit Schlieren durchsetzten Bernsteinstückes nicht zu bestimmen. Die zweigliedrigen Vordertarsen und die Form der Palpen sprechen für einen Vertreter der Gattung *Neobisium*. Der Spinnhöcker ist lang und hornförmig. Auffallend ist die geringe Grösse des anscheinend erwachsenen Stückes. Die Körperlänge beträgt nämlich nur 1.2 mm und die Gesamtlänge der Schere etwa 0.50 mm.

Fam. **OLPIIDAE.****Garypinus electri** n. sp. (Fig. 3, p. 313!).

Cephalothorax bedeutend länger als breit, dorsal abgeflacht, mit 4 deutlichen Augen. Tergite mit Ausnahme des 5. und 6. ungeteilt, mit je etwa 8 Marginalborsten. Sternite 6—8 des Männchens mit je 10—12 in einem medianen Borstenfeld vereinigten Borsten. Palpen verhältnismässig schlank, glatt, etwas länger als der Körper. Femur 3.5mal, Tibia 2.2mal, Schere 3.5mal so lang wie breit. Finger fast so lang wie die Hand mit Stiel. Die Tastaare **it**, **ist**, **ih** und **isb** nahe der Fingerbasis in einer Gruppe vereinigt; **st** und **t** des beweglichen Fingers vorhanden, **sb** und **b** nahe beisammen stehend. Basifemur des 1. Beinpaars deutlich länger als das Telofemur und gegen dieses kaum beweglich artikuliert. Metatarsus des 4. Beinpaars mit einem langen Tasthaar, welches fast so lang ist wie der gesamte Tarsus. Arolien geteilt, länger als die Krallen. — Körper L. 3.3 mm. Palpen: Femur L. 1.09 mm, B. 0.30 mm, Tibia L. 0.83 mm, B. 0.38 mm, Hand L. 1.00 mm, B. 0.49 mm, Finger L. 0.92 mm. — Type: Ein sehr gut erhaltenes, in einem klaren Bernstein neben einer Schliere gelegenes Männchen der Sammlung des Danziger Museums, Nr. 119/8, dort als *Obisium sylvaticum* bezeichnet, doch rührt diese Bezeichnung nicht von *Menger* her.

Fam. **GARYPIDAE.****Geogarypus macrodactylus** n. sp. (Fig. 4, p. 313!).

Cephalothorax ungefähr so lang wie breit, mit schnauzenförmig vorragendem Cucullus; 4 mässig grosse Augen, hinter diesen nicht eingedrückt; Scheibe dicht und ziemlich grob granuliert. Abdomen breit oval. Borsten des Körpers sehr kurz. Palpen schlank, grob und spitz granuliert, besonders das Femur an seiner Medialseite. Trochanter kugelig. Femur 3.3mal, Tibia 2.5mal, Schere 4.9mal so lang wie breit. Finger länger als die Hand mit Stiel und länger als das Femur, das Vorhandensein von Nebenzähnen infolge der Lage nicht erkennbar. Coxalfeld nach hinten nicht verbreitert, die Coxen IV breit und kurz. Patella des 1. Beinpaars bedeutend kürzer als das Femur, gegen dieses frei beweglich artikuliert. Tarsen kurz. Arolien länger als die Klauen. — Körper L. 1.2 mm, Palpen: Femur L. 0.37 mm, B. 0.11 mm, Tibia L. 0.27 mm, B. 0.11 mm, Hand L. 0.35 mm, B. 0.16 mm, Finger L. 0.45 mm. — Typus: Ein sehr gut erhaltenes Exemplar der Coll. Danzig, Nr. 25/1. — Die Zugehörigkeit zur Gattung *Geogarypus* ist wahrscheinlich, aber nicht ganz sicher, da die Nebenzähne, die Stellung der Tastaare und die Zahl der Flagellumborsten nicht festgestellt werden konnten. Ohne Zweifel ist aber die Zugehörigkeit zu den *Geogarypinae*.

Geogarypus (?) major n. sp. (Fig. 5, p. 313!).

Cephalothorax grob granuliert, Cucullus und Augen nicht erkennbar. Borsten des Körpers und der Palpen verhältnismässig lang, deutlich, gezähnt. Palpen dicht und ziemlich grob granuliert. Femur etwa 3.7mal, Tibia 2.5 mal, Schere 3.8mal so lang wie breit. Finger so lang wie die Hand mit Stiel, kürzer als das Femur. Nebenzähne und Stellung der Tasthaare nicht genau erkennbar. Unterseite nicht sichtbar. Patella des 1. Beinpaars ungefähr so lang wie das Femur, gegen dieses wohl nur wenig beweglich artikuliert. Arolien kaum länger als die Klauen. — Körper L. 1.5 mm, Palpen: Femur L. 0.50 mm, B. 0.13 mm, Tibia L. 0.41 mm, B. 0.17 mm, Hand L. 0.43 mm, B. 0.20 mm, Finger L. 0.43 mm. — Typus: Ein sehr schlecht liegendes, durch Luftblasen und Schlierenbildungen schwer zu untersuchendes, in einem Tropfzapfen befindliches Exemplar der Coll. Danzig, Nr. 24/2. — Die Zugehörigkeit zur Gattung erscheint infolge der deutlichen Borsten und der Form der Patella des 1. Beinpaars sehr fraglich.

Fam. **PSEUDOGARYPIDAE.**

Chelifer Hemprichii Berendt, Org. Reste, p. 94 t. 10 f. 94.

Chelifer Hemprichii Menge, N. Schr. nat. Ges. Danzig, v. 5, H. 2, p. 34, t. 4, f. 8.

Pseudogarypus Hemprichii (Koch & Berendt). (Fig. 6, p. 313!).

Cephalothorax länger als breit, grob netzartig skulpturiert, ohne Querfurchen, der vordere Teil jederseits mit einem stumpfen Fortsatz, dieser etwa so lang wie bei *P. bicornis*, der Cucullus aber kürzer und breiter abgerundet. Tergite mit Ausnahme der beiden letzten geteilt grob netzförmig skulpturiert. Abdomen breit oval. Borsten des Körpers und der Palpen sehr kurz und klein, schwer erkennbar. Palpen schlanker als bei den rezenten Arten, netzartig skulpturiert. Femur etwa 6.8mal, Tibia 3mal, Schere 3.5mal so lang wie breit. Finger ungefähr so lang wie die Hand ohne Stiel, gerade. Tasthaare nicht erkennbar, Vorhandensein oder Fehlen von Pseudocoxaldornen nicht feststellbar. Tarsen eingliedrig, lang und schlank. — Körper 1.2 mm, Palpen: Femur L. 1.30 mm, B. 0.20 mm, Tibia L. 0.60 mm, B. 0.20 mm, Hand L. 0.57 mm, B. 0.30 mm, Finger L. 0.54 mm. — Ein Exemplar Coll. Danzig Nr. 101/4 (Typus). Ein Ex. Coll. Danzig Nr. 25/1, Ein Ex. (semi-adult) Coll. Danzig Nr. 331/13.

Pseudogarypus extensus n. sp. (Fig. 7, p. 313!).

Cephalothorax etwas länger als breit, grob netzförmig skulpturiert, vorne nicht vorgezogen, sondern abgerundet, jederseits des Cucullus mit einem flachen und breiten ventralen und einem kleineren, stumpf hornförmigen dorsalen Höcker. Zwei Paar grosse Augen. Abdomen breit oval, hinten am breitesten. Tergite mit Ausnahme der beiden letzten geteilt, netzartig skulpturiert. Borsten des

Körpers und der Palpen sehr klein, schwer sichtbar. Palpen ausserordentlich lang und schlank, netzartig skulpturiert. Femur etwa 7.5mal, Tibia 4.5mal, Schere 7mal so lang wie breit, letztere länger als das Femur. Hand sehr schmal. Finger länger als die Hand mit Stiel, schwach gebogen. Coxen des ersten Beinpaars wegen Schimmelbildung nicht zu sehen. Tarsen eingliedrig, ausserordentlich lang, beim 4. Beinpaar länger als die Tibia. — Körper L. 3 mm, Palpen: Femur L. 1.42 mm, B. 0.19 mm, Tibia L. 0.78 mm, B. 0.18 mm, Hand L. 0.70 mm, B. 0.20 mm, Finger L. 0.82 mm. — *Typus*: Ein Exemplar der Coll. Danzig Nr. 101a (ursprünglich unter *Hempriichii* befindlich).

Eine ausserordentlich interessante, hoch spezialisierte Form.

Fam. **CHEIRIDIIDAE.**

Cheiridium Hartmanni Menge. (Fig. 8, p. 313!).

Cheiridium Hartmanni Menge, Org. Reste, p. 96.

Chelifer Hartmanni Menge, N. Schr. Ges. Danzig, v, 5, H. 2, p. 38, t. 5, f. 12, 13.

Cephalothorax länger als breit mit flacher Schulterbeule und tiefer medianer Querfurchen, vorn ausgeschnitten und mit kurzer Längsfurche. Augen klein. Nur 10 Abdominaltergite von oben sichtbar. Integument grob granuliert, die Körner raspelartig. Borsten sehr kurz. Galea einfach. Palpen verhältnismässig gedrungen, raspelartig granuliert. Trochanterhöcker hoch. Femur 3.7mal, Tibia 2.6mal, Schere 3mal so lang wie breit. Femur aus dem Stielchen schräg verbreitert. Tibia mit gebogenem Stiel. Finger so lang wie die Hand mit Stiel. Stellung der Tasthaare wie bei der rezenten Art. Femora der Laufbeine ungeteilt. Tarsen eingliedrig. — Körper L. 0.6—0.7 mm, Palpen: Femur L. 0.20 mm, B. 0.06 mm, Tibia L. 0.17 mm, B. 0.07 mm, Hand L. 0.165 mm, B. 0.10 mm, Finger L. 0.16 mm. — Vier Exemplare des Danziger Museum, Nr. 128, davon eines mit einem Spinnfaden an den Cheliceren. Ein Exemplar (♀) der Sammlung *Bachofen-Echt* Nr. A 125, sehr gut erhalten und in einem klaren Bernstein befindlich.

Von dem rezenten *C. musorum* (Leach) durch bedeutend geringere Körpergrösse und gedrungenere Palpenglieder unterschieden.

Fam. **CHERNETIDAE.**

Oligochernes nov. gen.

Integument deutlich, mehr oder weniger grob granuliert. Cephalothorax etwas länger als breit, mit zwei Querfurchen, die basale dem Hinterrand bedeutend näher als der vorderen. Borsten des Körpers und der Palpen keulenförmig. Palpen kräftig und ziemlich gedrungen, das Femur aus dem Stielchen plötzlich verdickt, die Finger mit Nebenzähnen, nur der bewegliche Finger mit Giftzahn. Das Tasthaar **ist**, wenn vorhanden, näher bei **it** als bei **isb**, **st** in der Mitte zwischen **sb** und **t** stehend. Tarsus des 4. Beinpaars ohne

Tasthaar. Krallen einfach. — Genustypus: *Oligochernes Bachofeni* n. sp.

Mit der rezenten Gattung *Chernes* sehr nahe verwandt und von ihr nur durch die Stellung der Tastaare unterschieden.

***Oligochernes Wigandi* (Menge). (Fig. 9, p. 315!).**

Chelifer Wigandi Menge, Org. Reste p. 96.

Chernes Wigandi Menge, N. Schr. nat. Ges. Danzig v. 5, H. 2, p. 41, t. 5, f. 16.

Cephalothorax etwas länger als breit, mit grober, wabenförmiger Skulptur, deutlicher vorderer und in der Mitte verwischter basaler Querfurchen, letztere bedeutend näher dem Hinterrand als der vorderen. Tergite feiner granuliert, mit 4—5 Marginalborsten auf jedem Halbtergit, das letzte ohne Tastaare. Borsten des Körpers ziemlich lang und sehr stark gekault, auch die der Palpen verhältnismässig lang und an der Medialseite der Glieder kräftig gekault. Palpen kräftig, ziemlich grob granuliert, die Körnchen an der Medialseite des Femur spitz. Trochanterhöcker flach. Femur 2.5mal, Tibia 2.2mal, Schere 2.9mal so lang wie breit. Finger fast so lang wie die Hand mit Stiel, der bewegliche medial mit 1—2, lateral mit 4—5 Nebenzähnen, der feste medial nur mit einem Nebenzahn (lateral sind die Nebenzähne nicht sichtbar). Beweglicher Finger mit etwa 30 Marginalzähnen. Nur der bewegliche Finger mit Giftzahn, der feste mit sehr kräftigem Subapicalzahn. Stellung der Tastaare ähnlich wie bei *Chernes* und *Allochernes*, ist aber fehlend. Tarsus des 4. Beinpaars ohne Tastaar. Krallen einfach. — Körper L. 1.2 mm, Palpen: Femur L. 0.43 mm, B. 0.17 mm, Tibia L. 0.42 mm, B. 0.18 mm, Hand L. 0.42 mm, B. 0.26 mm, Finger L. 0.40 mm. — Ein Exemplar aus der Sammlung des Danziger Museums.

***Oligochernes Bachofeni* n. sp. (Fig. 10, p. 315!).**

Cephalothorax und Tergite mässig grob granuliert, ersterer mit deutlichen Querfurchen, letztere geteilt, mit 5—6 Marginalborsten pro Halbtergit, das letzte Tergit mit einem Tastaar jederseits. Borsten des Körpers und der Palpen gezähnt und leicht, aber deutlich gekault. Palpen gedrungen, nur fein granuliert. Trochanter mit hohem hinterem Höcker. Femur 2.3mal, Tibia 2mal, Schere 2.7mal so lang wie breit. Finger kaum so lang wie die Hand ohne Stiel, mit Nebenzähnen. Alle Tastaare vorhanden, ist näher bei it als bei *isb*, *st* in der Mitte zwischen *sb* und *t*. — Körper L. 2 mm, Palpen: Femur L. 0.50 mm, B. 0.21 mm, Tibia L. 0.42 mm, B. 0.22 mm, Hand L. 0.46 mm, B. 0.30 mm, Finger L. 0.41 mm. — Typus: Ein Männchen (?) aus der Sammlung Bachofen-Echt, Nr. 159, sehr gut erhalten, in einem klaren Bernstein, an einen Braconiden festgeklammert.

Chernetiden-Larve.

Eine sowohl dem Genus als auch der Art nach unbestimmbare Larve aus der Sammlung Bachofen-Echt Nr. A 124. Integument ohne deutliche Skulptur. Stellung der Tasthaare normal. Borsten des Körpers und der Palpen mässig lang, gezähnt. Letztes Abdominaltergit mit Tasthaaren. Tarsus des 4. Beinpaares distal mit einem Tasthaar. Körper L. 0.5 mm.

Fam. **CHELIFERIDAE.****Oligowithius** nov. gen.

Integument ziemlich grob und ungleichmässig granuliert. Borsten des Körpers und der Palpen gezähnt. Cephalothorax mit nur flachen und schmalen Querfurchen, diese daher undeutlich. Augenflecke vorhanden. Palpen mässig kräftig, nicht verlängert. Beide Finger mit Giftapparat und Giftzahn, aber ohne Nebenzähne. Stellung der Tasthaare wie bei *Withius*. Femur des ersten Beinpaares mit senkrechter, schmaler Trennungslinie. Tarsus des 4. Beinpaares ohne Tasthaar. Männliche Geschlechtsauszeichnung unbekannt. — Genustypus: *Chelifer Sieboldii* Menge.

Von den nächstverwandten Gattungen *Withius* und *Allowithius* durch den Mangel eines Tasthaares am Tarsus des 4. Beinpaares unterschieden.

Oligowithius Sieboldii (Menge). (Fig. 11, p. 314!).

Chelifer Sieboldii Menge, N. Schr. Ges. Danzig, v. 5, H. 2, p. 35, t. 5, f. 10.

Cephalothorax ziemlich grob und ungleichmässig granuliert, die Querfurchen wenig deutlich, Augenflecke vorhanden, aber ziemlich undeutlich. Tergite ziemlich grob granuliert, mit 4 Marginalborsten auf jedem Halbtergit, das letzte mit Tasthaaren. Borsten des Körpers und der Palpen ziemlich lang, deutlich gekielt. Palpen mässig kräftig, grob und ungleichmässig granuliert. Trochanterhöcker flach. Femur etwa 3.2mal, Tibia 2.3mal, Schere 3.1mal so lang wie breit. Finger ungefähr so lang wie die Hand mit Stiel, beide mit Giftapparat und Giftzahn, aber ohne Nebenzähne. Stellung der Tasthaare ungefähr wie bei *Withius*. Femur des 1. Beinpaares mit senkrechter, schmaler Trennungslinie. Tarsus des 4. Beinpaares ohne Tasthaar. — Körper L. 1 bis 1.3 mm, Palpen: Femur L. 0.31 mm, B. 0.10 mm, Tibia L. 0.24 mm, B. 0.10 mm, Hand L. 0.26 mm, B. 0.15 mm, Finger L. 0.25 mm. — 3 Exemplare aus dem Museum Danzig, Nr. 114/7, darunter die Type. 1 Exemplar befindet sich unmittelbar nach der Häutung, die Exuvie liegt im gleichen Bernsteinstück.

Oligochelifer nov. gen.

Integument dicht und mehr oder weniger grob granuliert, am Thorax und an der Medialseite der Palpenglieder meist mit größeren Körnern bestreut. Cephalothorax mit 2 deutlichen Querfurchen,

die basale näher dem Hinterrand als der vorderen gelegen. Augen vorhanden. Tergite fein granuliert, geteilt, das letzte mit oder ohne Tasthaare. Borsten des Körpers und der Palpen kurz, nur schwach gekeult. Palpen mässig schlank, das Femur aus dem Stielchen allmählich verdickt, die Finger leicht gebogen, stets kürzer als die Hand mit Stiel. Stellung der Tasthaare wie bei den rezenten Gattungen *Parachelifer* und *Hysterochelifer*. Tibia und Tarsus der Vorderbeine des Männchens etwas verdickt, die Krallen jedoch nicht modifiziert. Tarsus des 4. Beinpaars mit einem Tasthaar distal der Mitte des Gliedes. Krallen anscheinend einfach, nicht zweispitzig. Coxal- und Genitalregion des Männchens wie bei *Parachelifer* und *Hysterochelifer*. — Genustypus: *Chelifer Berendtii* Menge.

Die Gattung gehört zweifellos zu den *Cheliferini* und steht innerhalb dieser dem Genus *Parachelifer* und *Hysterochelifer* am nächsten, zeigt aber gewisse Anklänge an die *Dactylocheliferini* (Tibia und Tarsus der männlichen Vorderbeine verdickt). Dieser Umstand spricht wohl für das relativ geringe Alter der *Cheliferinae*, deren beide Triben im Oligocäen anscheinend noch nicht vollkommen fixiert waren.

***Oligochelifer Berendtii* (Menge).** (Fig. 12, p. 314!).

Dichela Berendtii Menge, Org. Reste, p. 96.

Chelifer Berendtii Menge, N. Schr. Ges. Danzig, v. 5, H. 2, p. 32, t. 4, f. 7.

Cephalothorax mit 2 tiefen Querfurchen, die Scheibe dicht granuliert, seitlich mit einigen größeren Körnchen bestreut. Augen vorhanden. Borsten des Körpers und der Palpen kurz, leicht gekeult. Palpen ziemlich schlank, dicht granuliert, das Femur medial mit einigen wenigen auffälligen größeren Körnchen. Femur 4.8mal, Tibia 3.2mal, Schere 4mal so lang wie breit. Hand lang und schmal oval, fast parallelseitig. Finger etwas kürzer als die Hand ohne Stiel, die Stellung der Tasthaare normal. Tibia und Tarsus des 1. Beinpaars beim Männchen etwas verdickt. Tarsus des 4. Beinpaars mit einem Tasthaar nahe dem Ende des Gliedes. — Körper L. 2 mm, Palpen: Femur L. 0.70 mm, B. 0.15 mm, Tibia L. 0.58 mm, B. 0.19 mm, Hand L. 0.65 mm, B. 0.27 mm, Finger L. 0.55 mm. — 1 ♂ aus dem Museum Danzig, Nr. 331/13 (durch Bruch dorsal schwer beschädigt). 1 ♀ aus der Sammlung Bachofen-Echt, Nr. A. 135.

Die Angaben Menges über einen Tibiafortsatz der Vordertibia beruhen auf einem Irrtum. Es war dies von vornherein zu erwarten, da eine derartige Bildung in der ganzen Ordnung überhaupt nicht vorkommen dürfte.

***Oligochelifer gracilis* n. sp.** (Fig. 13, p. 314!).

Cephalothorax dicht granuliert, seitlich mit einzelnen undeutlichen größeren Körnchen. Beide Querfurchen tief. Augen vorhan-

den. Tergite fein granuliert, das letzte mit Tasthaaren. Palpen ziemlich schlank, fein und dicht granuliert, ohne gröbere Körnchen. Borsten der Palpen und des Körpers gezähnt, kaum gekeult. Palpenfemur 4.3mal, Tibia 3mal, Schere 4mal so lang wie breit. Hand fast parallelseitig. Finger so lang wie die Hand ohne Stiel. Stellung der Tasthaare wie bei *Berendtii*, also ebenfalls wie bei *Parachelifer* und *Hysterochelif*. Tarsus des 4. Beinpaares mit einem Tasthaar etwas distal der Gliedmitte. Krallen einfach. — Körper L. 2.3 mm, Palpen: Femur L. 0.52 mm, B. 0.12 mm, Tibia L. 0.40 mm, B. 13 mm, Hand L. 0.45 mm, B. 0.18 mm, Finger L. 0.41 mm. — Type: 1 ♀ Museum Danzig, Nr. 23/3 (in schlechter Lage und teilweise verschimmelt).

***Oligochelif serratidentatus* n. sp.** (Fig. 14, p. 315!).

Integument dicht und ziemlich grob granuliert. Borsten sehr leicht gekeult. Cephalothorax mit 2 Querfurchen. Augen vorhanden. Palpen ziemlich schlank, aber kräftig. Femur 4.3 mal, Tibia 3mal, Schere 3.6mal so lang wie breit. Hand schmal, fast parallelseitig. Finger so lang wie die Hand ohne Stiel, der feste mit 30, der bewegliche mit 32 Marginalzähnen, die Zähne gross, spitz, basalwärts geneigt, sägeartig. Stellung der Tasthaare soweit sichtbar normal. Tibia und Tarsus des 1. Beinpaares beim Männchen verdickt. Tarsus des 4. Beinpaares mit einem Tasthaar. Krallen einfach. — Körper L. 2.5—3 mm, Palpen: Femur L. 0.95 mm, B. 0.22 mm, Tibia L. 0.85 mm, B. 0.28 mm, Hand L. 0.83 mm, B. 0.40 mm, Finger L. 0.74 mm. — Type: 1 ♂, 1 ♀. Museum Danzig, Nr. 25/1 (beide in schlechter Lage und stark verschimmelt).

***Oligochelif granulatus* n. sp.** (Fig. 15, 16, 17, p. 315!).

Cephalothorax etwas breiter als lang, sehr dicht und gleichmässig granuliert, mit 2 deutlichen, aber wenig tiefen Querfurchen, die basale näher dem Hinterrand als der vorderen. Augen vorhanden, aber undeutlich. Tergite geteilt, mit etwa 5 Marginalborsten auf jedem Halbtergit, sehr dicht granuliert, das letzte ohne Tasthaare. Borsten des Körpers und der Palpen kurz, leicht gekeult. Palpen kräftig, sehr dicht und ziemlich grob granuliert. Trochanter mit deutlichem Höcker. Femur etwa 3.8mal, Tibia 2.9mal, Schere 3.5mal so lang wie breit. Finger etwas kürzer als die Hand mit Stiel, kaum länger als diese ohne Stiel, die Zähne dicht gestellt. Beine granuliert. Tibia und Tarsus der männlichen Vorderbeine verdickt, der Tarsus mit rechtwinkelig vorgezogenem Ausseneck. Tarsus des 4. Beinpaares anscheinend ohne Tasthaar. Subterminalborste einfach. — Körper L. 1.6—1.7 mm. Palpen: ♂ Tibia L. 0.56 mm, B. 0.20 mm, Hand L. 0.49 mm, B. 0.30 mm, Finger L. 0.45 mm; ♀ Femur L. 0.62 mm, B. 0.17 mm, Tibia L. 0.59 mm, B. 0.20 mm, Hand L. 0.51 mm, B. 0.26 mm, Finger L. 0.47 mm. — Type: 1 ♂ Museum Danzig,

Nr. 24/2 (sehr schlecht gelegen und verschimmelt). — Allotype: 1 ♀ Museum Danzig, Nr. 25/1 (linke Schere abgebrochen).

Electrochelifer nov. gen.

Integument granuliert, am Cephalothorax und an der Medialseite der Palpenglieder mit gröberen Körnern bestreut. Cephalothorax mit einer tiefen mittleren und einer undeutlichen basalen Querfurche. Augen vorhanden. Vordere Abdominaltergite des Männchens mit Seitenkielen und zahnförmig verlängerten Hinterecken. Borsten des Körpers und der Palpen kurz, gezähnt und leicht gekeult. Palpen mässig schlank, das Femur ungestielt. Palpenfinger ohne Nebenzähne, das Tasthaar **it** ziemlich nahe bei **ist** stehend, aber nicht gegen die Fingerbasis gerückt. Hintercoxen des Männchens excaviert. Vordertarsen des Männchens verkürzt und verdickt, ohne Subterminaldorn, die Krallen ungleich. Tarsus des 4. Beinpaars mit einem Tasthaar nahe dem Ende des 2. Glieddrittels, die Krallen einfach, ohne Nebenzahn. — Genustypus: *Electrochelifer Mengei* n. sp.

Die Gattung ist zu den *Dactylocheliferini* zu stellen, weist aber innerhalb dieser mit keinem rezenten Genus eine besonders nahe Verwandtschaft auf, wenn sie auch in die Gattungsgruppe von *Dactylochelifer* (incl. *Mucrochelifer* und *Tyrannochelifer*) gehört.

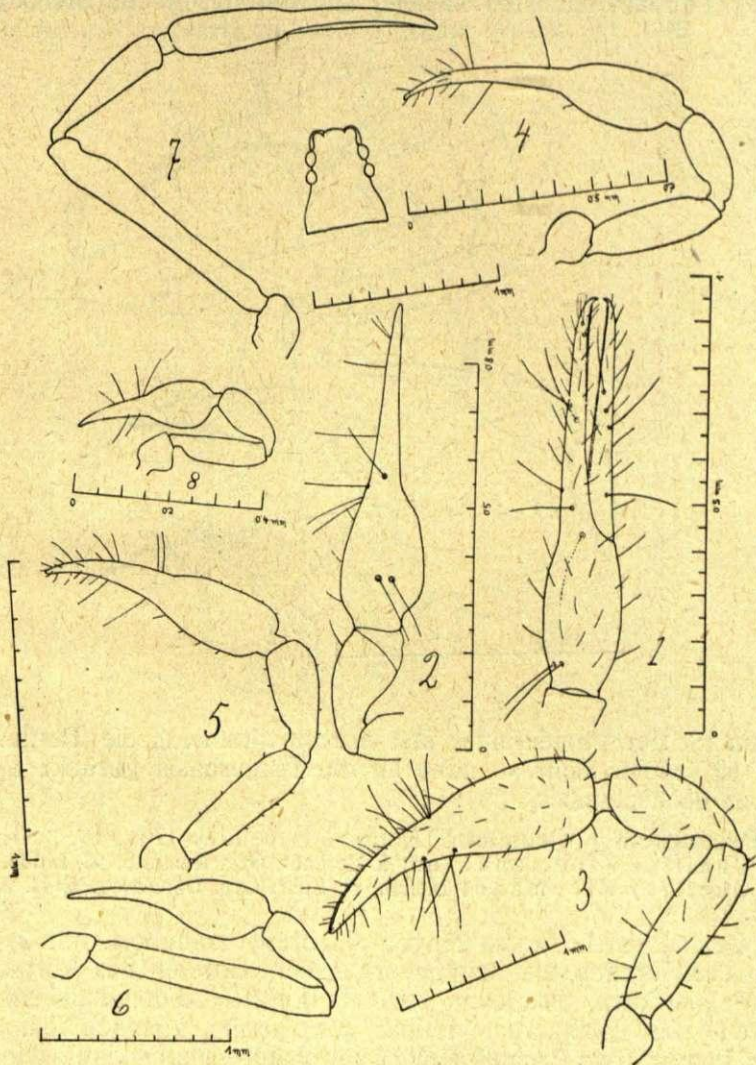
Electrochelifer Mengei n. sp. (Fig. 18, p. 315!).

Cephalothorax länger als breit, dicht und deutlich granuliert, an den Seiten mit einigen gröberen Körnchen. Mittlere Querfurche tief, basale undeutlich. Augen ziemlich gross. Tergite 1—6 des Männchens mit ziemlich stark erhobenen Seitenkielen, diese nach hinten zahnförmig verlängert. Etwa 6 Marginalborsten auf jedem Halbtergit. Borsten des Körpers und der Palpen ziemlich kurz, gezähnt und leicht gekeult. Galea ziemlich lang, mit Terminalästchen. Palpen ziemlich grob granuliert, mit einzelnen gröberen Körnern, auf denen die Borsten entspringen, an der Medialseite der Glieder. Trochanter ziemlich lang, der Dorsalhöcker flach. Femur ungestielt, distal allmählich breiter werdend, etwa 3.8mal so lang wie breit. Tibia mit gebogenem Stiel, 2.4mal, Schere 3.7 mal so lang wie breit. Hand regelmässig oval, ebenfalls grob granuliert. Finger etwas kürzer als die Hand ohne Stiel, das Tasthaar **it** ziemlich nahe bei **ist** stehend. Hintercoxen des Männchens excaviert. Vordertarsen des Männchens verkürzt, verdickt und verbreitert, besonders in der basalen Hälfte, dann am Vorderrand schräg gegen das Ende verschmälert, die Krallen ungleich, die eine flach gebogen, die andere mit sichelförmiger Spitze. Tarsus des 4. Beinpaars mit ziemlich langen Tasthaaren am Ende des zweiten Glieddrittels. Krallen einfach. — Körper L. 2.3 mm. Palpen: Femur L. 0.68 mm, B. 0.18 mm, Tibia L. 0.51 mm, B. 0.20 mm, Hand L. 0.60 mm, B. 0.29 mm, Finger

L. 0.53 mm. — Type: 1 ♂, Museum Danzig, Nr. 114 (bei Menge unter Kleemann).

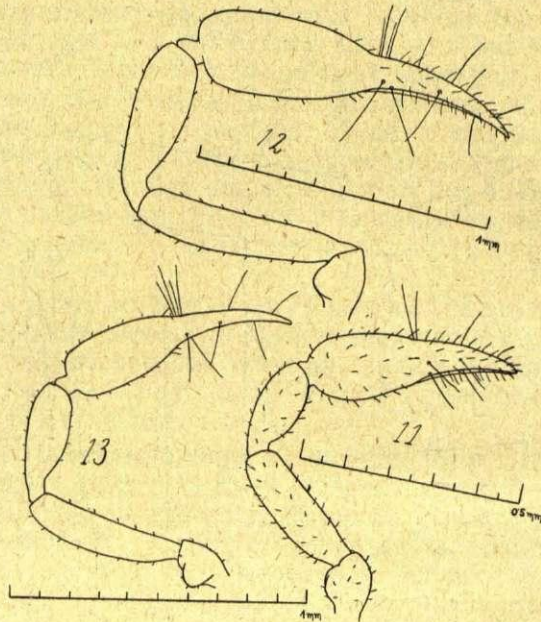
Pycnocheilifer nov. gen.

• Integument ziemlich fein und gleichmässig granuliert. Cephalothorax nur wenig länger als breit, mit 2 deutlichen Querfurchen. Au-



gen vorhanden. Tergite des Männchens ohne Seitenkiele. Borsten des Körpers und der Palpen kurz, schwach gekielt. Palpen plump und kräftig, das Femur mit kurzem, dicken Stielchen. Die Tastaare

it und **ist** der Palpenfinger in der basalen Fingerhälfte gelegen. Nebenzähne fehlen. Hintercoxen des Männchens wenig tief, aber sehr deutlich excaviert. Tarsus des 4. Beinpaars mit einem Tasthaar. — Genustypus: Chelifer Kleemanni Koch & Berendt. Innerhalb der Dactylocheliferini der Gattung *Rhacochelifer* am nächsten stehend und mit ihr in der Stellung der



Tasthaare der Palpenfinger fast übereinstimmend, die Tasthaare **it** und **ist** jedoch nicht so nahe an die Fingerbasis gerückt und die Palpen noch plumper.

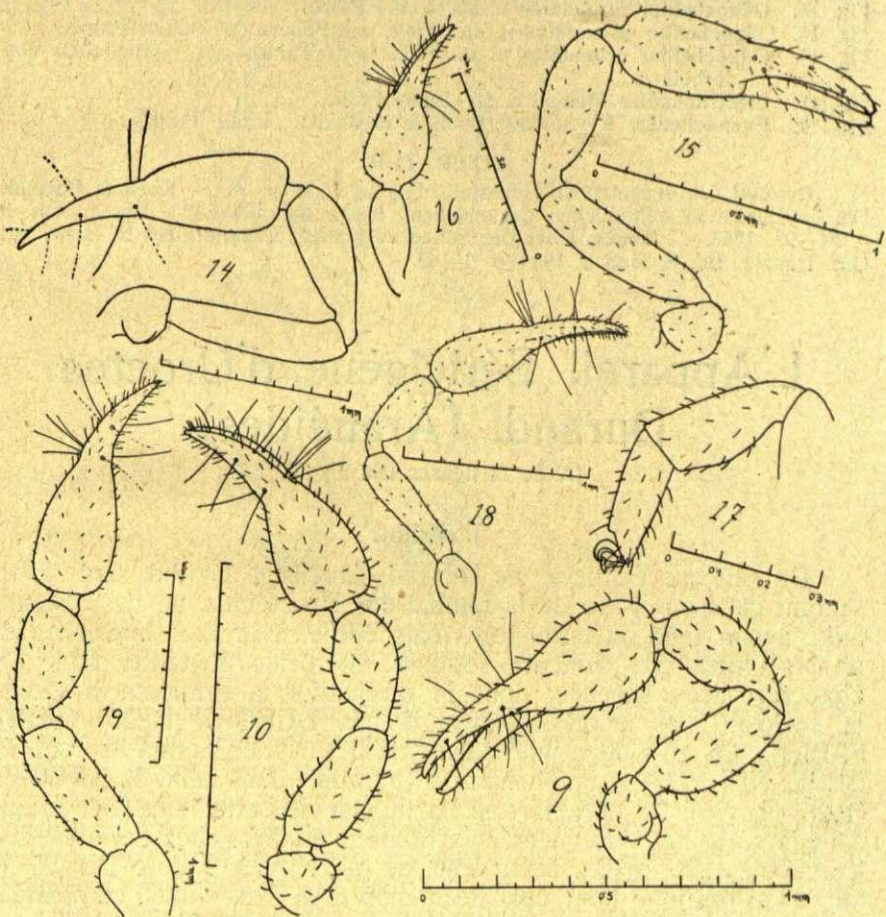
Pycnochelifer Kleemanni (Koch & Berendt). (Fig. 19, p. 315!).

Chelifer Kleemanni Koch & Berendt, Org. Reste, p. 95, f. 143.

Chelifer Kleemanni Menge, N. Schr. Ges. Danzig, v. 5, H. 2, p. 34, t. 5, f. 9

Cephalothorax kaum länger als breit, granuliert, mit 2 deutlichen Querfurchen, die Augen vorhanden. Borsten des Körpers und der Palpen kurz, sehr leicht gekeult. Letztes Abdominalsegment jederseits mit Tasthaaren. Palpen sehr plump, ziemlich fein granuliert. Femur etwa 2,6mal, Tibia 2mal, Schere 3mal so lang wie breit. Finger kürzer als die Hand ohne Stiel, die Tasthaare **it** und **ist** in der basalen Fingerhälfte gelegen. Gliedstiele auffallend kurz und dick. Hintercoxen beim Männchen wenig tief, aber sehr deutlich

excaviert. (Vorderbeine des Männchens fehlen). Tarsus des 4. Beinpaars mit einem Tasthaar. — Körper L. 2.5 mm, Palpen: Femur L. 0.81 mm, B. 0.31 mm, Tibia L. 0.73 mm, B. 0.37 mm, Hand L. 0.82 mm, B. 0.41 mm, Finger L. 0.60 mm. — 1 ♂ (ohne Beine) und 1 ♀ mit Eierpaket (etwa 20 Eier) (diese beiden die Typen) sowie 1 Exemplar unbestimmbaren Geschlechts (an einer grossen Branonide festgeklammert) aus dem Museum Danzig, Nr. 114.



FIGURENERKLÄRUNG.

- Fig. 1. *Heterolophus* (?) *Kochii* (Menge). Schere.
 Fig. 2. *Chthonius Mengei* n. sp. Tibia und Schere der linken Palpe.
 Fig. 3. *Garypinus electri* n. sp. Rechte Palpe.
 Fig. 4. *Geogarypus macrodactylus* n. sp. Rechte Palpe.

- Fig. 5. *Geogarypus* (?) *major* n. sp. Rechte Palpe.
 Fig. 6. *Pseudogarypus Hemprichii* (Koch & Berendt). Rechte Palpe.
 Fig. 7. *Pseudogarypus extensus* n. sp. Linke Palpe und Carapax.
 Fig. 8. *Cheiridium Hartmanni* Menge. Rechte Palpe.
 Fig. 9. *Oligochernes Wigandi* (Menge). Rechte Palpe.
 Fig. 10. *Oligochernes Bachofeni* n. sp. Rechte Palpe.
 Fig. 11. *Oligowithius Sieboldii* (Menge). Linke Palpe.
 Fig. 12. *Oligochelifer Berendtii* (Menge). Linke Palpe.
 Fig. 13. *Oligochelifer gracilis* n. sp. Linke Palpe.
 Fig. 14. *Oligochelifer serratidentatus* n. sp. Rechte Palpe.
 Fig. 15. *Oligochelifer granulatus* n. sp. Linke Palpe.
 Fig. 16. *Oligochelifer granulatus* n. sp. Tibia und Schere der linken Palpe.
 Fig. 17. *Oligochelifer granulatus* n. sp. Tibia und Tarsus des männlichen Vorderbeines.
 Fig. 18. *Electrochelifer Mengei* n. sp. Linke Palpe.
 Fig. 19. *Pycnochelifer Kleemanni* (Koch & Berendt). Linke Palpe.

LITERATUR.

Berendt, Die Insecten im Bernstein, Danzig 1830, p. 38. — **Koch & Berendt**, Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt, Bd. 1, Abt. 2, p. 94—97, 1853. — **Menge**, Über die Scheerenspinnen, Chernetidae, N. Schr. nat. Ges. Danzig, Bd. 5, Heft 2, 1854, p. 1—42.

L'Appareil Séricigène d'*Uroctea Durandi* (Aranéides).

(Avec 11 figures (Nr. 1—5)).

Par
J. Millot.

On sait que l'*Uroctée* de Durand, l'ancienne *Clotho*, seul représentant dans nos pays de la famille des *Uroctéides*, ne tisse aucune toile, aucun tube ou entonnoir, mais édifie, à la face inférieure de pierres plates, une demeure soyeuse, en forme de tente, d'une architecture très spéciale, dont la fabrication a grandement excité la curiosité des aranéidologues, depuis DUFOR (1820) jusqu'à FABRE. On en trouve une excellente description dans l'ouvrage de BERLAND (1932) et une bonne photographie dans celui de SAVORY (1928, pl. vii.). Le caractère si particulier de cette industrie, unique dans la série des Araignées, m'a incité à étudier, chez cette espèce, les glandes sécrétrices de la soie, ce qui n'avait encore jamais été fait. J'ai pratiqué pour cela de nombreuses dissections, complétées par des reconstructions à partir de coupes sériées. Toutes les *Uroctées*, d'âges divers et des deux sexes, qui m'ont servi de matériel, proviennent de la région de Banyuls-sur-mer, où l'espèce est très répandue.

Les glandes en question appartiennent à trois types bien distinctes:

1^o. — Glandes ampullacées (fig. 1).

Ce sont les plus grandes: elles dépassent souvent 3 mm. de longueur. Ce sont aussi les plus antérieures: leur extrémité supérieure remonte, chez l'animal adulte, jusqu'à la région pulmonaire. Elle sont étroitement comparables aux glandes de même nom précédemment décrites chez d'autres Aranéides. On leur voit une partie initiale mince, plus ou moins sinueuse, et une extrémité postérieure élargie, sorte de dilatation ovoïde à large lumière, de 450 à 600 mus de diamètre: c'est l'«ampoule», à laquelle ce type de

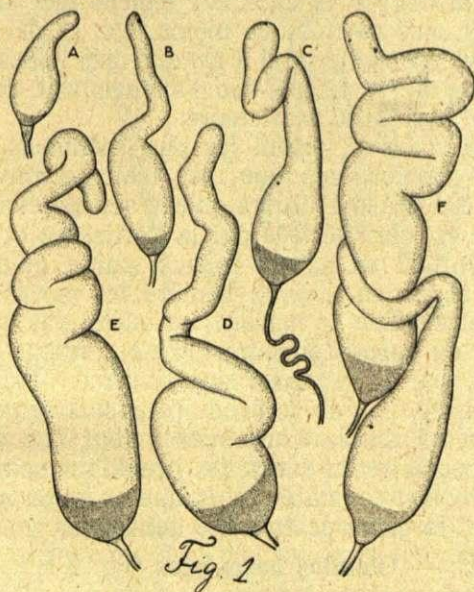


Fig. 1. Glandes ampullacées à divers degrés de développement.

glandes doit son nom. La partie initiale, toujours très courte chez les jeunes *Uroctées* où la glande totale ne mesure que quelques centaines de mus, s'accroît au cours des mues: au fur et à mesure que celles-ci se succèdent, elle devient de plus en plus longue et contournée (fig. 1.) et va s'intriquer avec les extrémités des glandes voisines, formant un lacis complexe qu'il est souvent difficile de dissocier. Au point de vue cytologique, on distingue dans l'organe, un corps glandulaire dont les enclaves, dépourvues d'affinités tinctoriales nettes, sont plutôt chromophobes — et une pièce terminale courte, occupant la partie postérieure de l'ampoule, à grains de sécrétion basophiles, ou plus rarement neutrophiles. Le canal est, le plus souvent, à double genou; d'autres fois, on le voit décrire de curieuses séries d'ondulations (sig. 1 c). Entouré par le long man-

chon de cellules «en rosette», propre à ce type de glandes, il débouche dans les filières antérieures.

Le nombre de ces glandes varie en fonction du sexe et de l'âge. D'une part, il est un peu plus élevé chez les femelles que chez les mâles. D'autre part, il augmente progressivement, au cours du développement, à mesure que la jeune Araignée se rapproche de l'état adulte. A la suite de la première mue de la vie libre, on ne compte encore que deux paires de glandes relativement très courtes; lorsque l'Araignée a atteint environ le cinquième de sa taille définitive, il en existe 5 paires, au lieu de 12 chez une femelle aux deux-tiers de sa croissance, de 10 chez un mâle de même âge, et de 22 chez les femelles adultes. On constate ainsi à chaque mue l'apparition de glandes nouvelles, en même temps que l'allongement des glandes anciennes par leur extrémité supérieure.

Certaines de celles-ci, parmi les plus médianes, subissent une dégénérescence particulière que je n'ai retrouvée chez aucune autre espèce d'Araignée, alors qu'elle semble constante chez les Uroctéides. Elle est caractérisée par la flétrissure et l'aplatissement de l'organe qui prend un aspect foliacé, parce qu'en l'absence de tout produit de sécrétion dans la lumière les parois viennent s'accoler l'une à l'autre. Elle se marque, en outre, par la chromophobie presque absolue du corps cellulaire qui ne contient plus d'enclaves nettes, et, enfin, par la pycnose des noyaux. Fait remarquable, cette dégénérescence, loin de se produire exclusivement chez les individus vieillissants, semble s'observer à tout âge avec une égale fréquence, sauf peut-être au cours des premières semaines de la vie libre; je l'ai, du moins, constatée alors que la jeune Araignée n'avait pas encore atteint le quart de sa taille définitive.

2^o. — Glandes basophiles (fig. 2 B.).

Je crée ici une catégorie nouvelle pour des glandes tubulaires, propres aux Uroctéides, dont la forme peut varier dans une certaine mesure, mais que des caractères constants de taille, de situation et de structure distinguent nettement des glandes ampullacées. Elles sont beaucoup plus petites, ne dépassant guère 1 mm. à 1 mm. 4 de longueur et 200 μ de diamètre transversal. Elles sont aussi plus postérieures, localisées dans le tiers terminal de l'abdomen et même, pour une part, logées dans les filières antérieures. Elles sont, en outre, plus inférieures, reposant parfois directement sur la paroi ventrale. Elles sont enfin plus latérales et forment, par leur accollement, deux masses droite et gauche, que leur aspect opaque et leur coloration brun jaunâtre permet de reconnaître facilement au cours des dissections.

Elles ont une structure caractéristique, de par l'absence de toute pièce terminale et de par la basophile presque constante, et souvent remarquablement accentuée, de leur corps glandulaire. On

peut, d'ailleurs, les identifier sur les préparations histologiques autrement que par leur affinités coloratives, car leur épithélium est relativement haut, leur lumière relativement étroite, et leur produit de sécrétion s'oppose, par son aspect colloïde homogène, au contenu

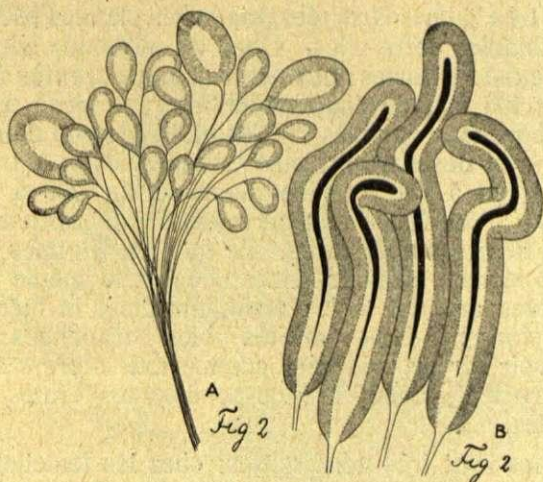


Fig. 2. — A. Glandes pseudo-aciniformes. — B. Glandes basophiles représentées à la même échelle.

habituel des glandes séricigènes; en outre, il ne remplit pas toute la lumière, phénomène dû vraisemblablement à une rétraction particulièrement accentuée sous l'action des liquides fixateurs. Ces glandes se prolongent par un canal qui ne présente ni double coude, ni ondulations marquées, et débouche dans les filières antérieures sans s'être entouré de gaine en rosette.

Leur nombre, sensiblement égal à celui des glandes ampullacées, présente les mêmes variations en fonction de l'âge et du sexe. De 20 à 22 paires chez les femelles adultes, il tombe à 15 (femelle) ou à 13 (mâle) chez les sujets aux deux tiers de leur croissance, à 4, enfin, chez les très jeunes *Uroctées* examinées à la sortie du cocon.

3^o. — Glandes pseudo-aciniformes (fig. 2 A).

Ce sont de très petites glandes, ovoïdes ou en forme de toupie, localisées dans la partie supérieure de l'abdomen. Elles ont un épithélium bas, à grosses enclaves et à lumière large. Elle appartient au type que j'ai appelé pseudo-aciniforme (MILLOT, 1931) et qui se différencie du type aciniforme vrai, à cellules plus hautes, par la présence d'une petite pièce terminale. Les enclaves du corps glandulaire sont faiblement acidophiles ou neutrophiles; celles de la pièce terminale, neutrophiles, sont beaucoup plus petites et

se colorent toujours plus fortement que les premières. Les canaux, qui ne comportent pas de gaine en rosette, décrivent un trajet plus ou moins sinueux avant de déboucher, soit dans les filières moyennes, soit dans les filières postérieures.

Chez les très jeunes Uroctées, toutes les glandes pseudoaciniformes sont semblables entre elles. Chez les individus adultes ou subadultes, il en existe 2 sortes: des petites, transparentes à l'état frais, mesurant 80 à 100 mus de diamètre, ayant, une pièce terminale très réduite, et débouchant dans les filières moyennes ou dans les filières postérieures — et des grosses, plus opaques, deux à trois fois plus volumineuses (120 à 150 mus de diamètre sur 200 à 250 mus de longueur), à pièce terminale bien développée, débouchant exclusivement dans les filières postérieures. Le fait que les unes et les autres présentent les mêmes affinités tinctoriales et le même épithélium à grosses enclaves autorise à les maintenir dans la même catégorie — mais elles forment deux variétés bien tranchées: les grosses semblent pouvoir être considérées comme une intéressante forme de transition entre les glandes pseudo-aciniformes vraies et les glandes ampullacées.

Ces glandes sont très nombreuses: chez les femelles adultes, on en compte, de chaque côté, environ 800, dont 600 débouchent dans la filière postérieure et 200 dans la filière moyenne. Chez une femelle aux deux tiers de sa taille, le nombre total est d'environ 500 paires dont 400 vont à la filière postérieure, 80 à 100 à la filière moyenne (le calibre extrêmement réduit des canaux de cette dernière rend impossible une numération, plus précise). Un mâle de même âge ne présente de chaque côté que 200 glandes en liaison avec la filière postérieure et 80 débouchant dans la filière moyenne. Une Uroctée au cinquième de sa taille ne possède encore que 80 glandes se rendant à la filière postérieure, et environ 25 se rendant à la filière moyenne. Les Uroctées capturées dans les premières semaines de la vie libre, enfin, n'ont, en tout, qu'une trentaine de petites glandes de chaque côté.

Dans aucun cas, je n'ai rencontré de glandes mi-parties (piriformes) dont APSTEIN (1889) croyait l'existence générale chez les Aranéides.

Filières.

Sur les trois sortes de filières, les fusules sont réparties de façon très différente.

Les filières antérieures, courtes, robustes, cylindroconiques, portent chacune, chez l'Uroctée adulte, 40 à 45 fusules assez grosses, localisées à l'extrémité postéro-interne arrondie de l'appendice (fig. 3.).

Les filières moyennes (fig. 4), ovoïdes, portent chacune environ 200 petites fusules, disposées en plusieurs rangées parallèles sur une sorte de sole ovulaire inféro-interne (fig. 5). Quelques unes de ces fusules sont nettement plus grosses que les autres: je n'ai pu en découvrir la raison.

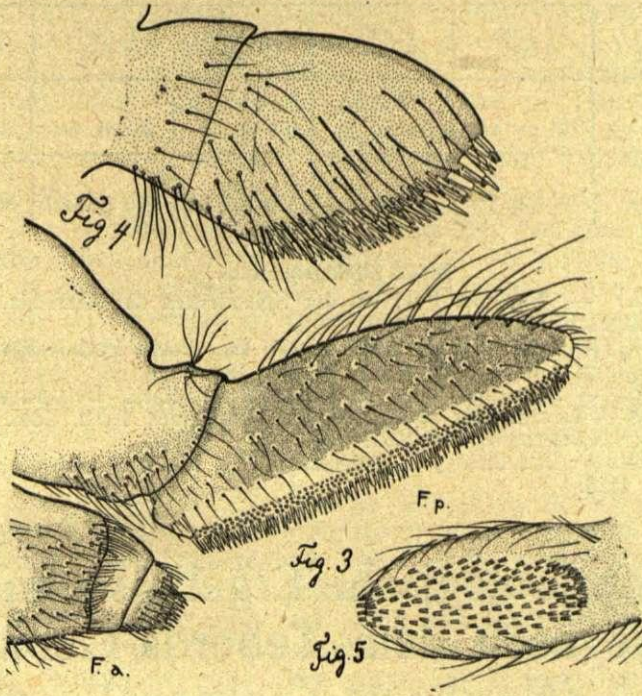


Fig. 3. — Filières antérieure et postérieure vues de profil. ♀ adulte.
Fig. 4. — Filière moyenne vue de profil par la face extérieure. ♀ adulte.
Fig. 5. — Filière moyenne d'une ♀ non adulte vue par la face inférieure, pour montrer la sole d'implantation des fusules.

Les filières postérieures, biarticulées, sont, comme on sait, remarquablement développées: le 2e article surtout, quoique robuste, est très allongé: un peu recourbé en haut et en dedans, il mesure jusqu'à 2 mm. Il est fortement pigmenté, sauf sur sa face inféro-interne qui reste claire, et porte sur toute sa longueur des rangées parallèles de fusules égales, au nombre de 600 environ (fig. 3).

Le tableau ci-dessous résume et précise la répartition des canaux glandulaires les différentes filières:

	Individus fraîchement sortis du cocon	Individus au $\frac{1}{5}$ de leur taille	Individus aux $\frac{2}{3}$ de leur taille		♀ adulte
			♀	♂	
Filière antérieure	2 amp. 4 bas.	5 amp. 5 bas.	12 amp. 15 bas.	10 amp. 13 bas.	22 amp. 20 bas.
Filière moyenne	10 ps. ac.	25 ps. ac.	100 ps. ac.	80 ps. ac.	200 ps. ac.
Filière postérieure	30 ps. ac.	80 ps. ac.	400 ps. ac.	200 ps. ac.	600 ps. ac.

Index bibliographique.

- APSTEIN (C.) — Bau und Funktion der Spinnndrüsen der Araneida. Arch. f. Naturgesch. 50 p., 3 pl., 1899.
 BERLAND (L.) — Les Arachnides, 485 p., 636 fig.; Paris, Lechevalier, 1932.
 DUFOUR (L.) — Ann. Sc. Phys. V, p. 198, 1820.
 FABRE (J.-H.) — Souvenirs entomologiques, 9e sér. Paris, Delagrave.
 MILLOT (J.) — Les glandes séricigènes des Dysdérides, Arch. Zool. expér. et gén., LXXI, pp. 38—45, 1931.
 SAVORY (TH.) — The biology of Spiders, pl. VII. Londres, Sedgwick & Jackson, 1928.

Lepidopterologische Ergebnisse meiner Reise nach dem Teberda-Gebiete (Nordwest-Kaukasus).

Von
Leo Sheljuzhko (Kijev).

Spezieller Teil.
(Fortsetzung).*)

III. Satyridae.

17. *Melanargia galathea njurdzhan* (ssp. nov.)

T.- und D.- Tal, 22. VII.—16. VIII. (32 ♂, 11 ♀). — Berge am Muchu-Flusse, 17. VIII. (2 ♀). — Im Tale verbreitet und nicht selten, zur Zeit unserer ersten Exkursionen ziemlich frisch. Die ♀♀ seltener als die ♂♂.

*) Der I. Teil (Einleitung, Papilionidae und Pieridae) erschien in Folia Zool. et Hydrobiol. VIII, Nr. 1, 1935, pp. 117—140, t. VI.

Die kaukasischen galathea-Rassen bedürfen noch eines eingehenden Studiums. Über die Rassen des nördlichen Kaukasus gibt es überhaupt keine näheren Angaben und aus Transkaukasien wurde bis jetzt nur die ssp. *donsa* Fruhst. (aus Tiflis) beschrieben, doch zeigt schon das mir vorliegende Material, dass es kaum möglich wäre alle kaukasischen galathea unter einem Namen zusammenzufassen. Die dem Teberda-Gebiete geographisch nächsten galathea-Rassen, soweit solche beschrieben wurden, sind: nördlich — *symaithis* Fruhst. (aus Saratov) und südlich — die oben erwähnte *donsa* Fruhst. (aus Tiflis). Da es kaum gerecht wäre die Teberda-Rassen zu einer dieser Formen zu ziehen, glaube ich es richtig zu tun, wenn ich sie als eine eigene Rasse — **njurdzhan*** (ssp. nov.) anspreche.

Diese Rasse ist ziemlich gross (Vfl'länge der ♂♂ 25—28, der ♀♀ 27—30 mm), die überwiegende Falter-Zahl hat eine reinweisse Grundfarbe, doch sind gelblich getönte ♂♂ auch keine Seltenheit (Übergänge zur ab. *citrina* Krul.). Die Verhältnisse der schwarzen und weissen Zeichnungen zu einander sind recht variabel und möchte ich diese Rasse als Zwischenform ansprechen, welche von den galathea- zu den *procida*-Formen hinüberleitet. Bei einigen Stücken beider Geschlechter sind auf der Hfl'oseite 1—2 bläuliche Punkte angedeutet (Übergänge zu ab. *punctata* Grund).

Mit einer Serie (5 ♂ 2 ♀) meiner Sammlung von *symaithis* Fruhst. (vom Originalfundorte — Saratov) verglichen, zeigt *njurdzhan* etwa folgende Unterschiede. Bei der letzteren sind die weissen Subapikalflecke grösser, auch die weissen Submarginalflecke sind stärker entwickelt und fast stets vollzählig, während bei *symaithis* meist nur der Fleck am Innenwinkel der Vfl. und die drei letzten am Saume der Hfl. völlig entwickelt sind, die übrigen aber stark reduziert sind oder auch ganz fehlen. Die Ausdehnung der schwarzen Zeichnung variiert etwas, bei den meisten Stücken sind aber die schwarzen Zeichnungen mehr verbreitert, so dass das Weiss, besonders die weisse Mbinde der Hfl., etwas verschmälert wird. Die Mzelle der Vfl. ist an der Fl'basis meist stärker (als bei *symaithis*) dunkel beschuppt, wodurch der weisse Zellfleck proximal mehr abgerundet erscheint. Bei einzelnen Stücken können aber die weissen Binden etwas verbreitert sein und fällt in dieser Hinsicht besonders ein Pärchen auf, bei dem alle weissen Zeichnungen beider Fl. sehr stark (stärker als bei *symaithis*) ausgedehnt sind. Solche Stücke sind aber nur Ausnahmen, welche die Rasse nicht charakterisieren. Kurz gefasst könnte man also sagen, dass *njurdzhan* im Vergleich zu *symaithis* im allgemeinen eine mehr ausgedehnte

*) *Njurdzhan* — ein bei der Bevölkerung der Karatshaj-Provinz verbreiteter Frauenname.

schwarze Zeichnung hat, während im Marginalsaume umgekehrt die weissen Flecke stärker entwickelt sind.

Aus der unmittelbaren Umgegend von Tiflis liegt mir kein Material vor, weshalb ich den Vergleich mit einer grösseren Serie (24 ♂, 31 ♀) meiner Sammlung aus Tzarskije Kolodtzy (südöstlich von Tiflis) mache, deren Zugehörigkeit zu *donsa* anzunehmen wäre. Diese Rasse stellt aber eine noch mehr ausgesprochene *procida*-Form dar, bei der die dunklen Zeichnungen stärker entwickelt und die weissen Randflecke stärker reduziert sind. In solcher Weise weicht *njurdzhan* von *donsa*, noch mehr als von *symaithis* ab.

18. **Melanargia russiae** Esp. (= *s u w a r o v i u s* Hbst.).

T.- und D.- Tal, 22. VII.—26. VII. (23 ♂, 10 ♀). — Berge am Muchu-Flusse, 17. VIII. (1 ♀). — Im Tale verbreitet und nicht selten, besonders auf trockenen Wiesen. Zur Zeit unserer Ankunft nach T. flog die Art in fast durchweg frischen Stücken.

Von Aberrationen wurden beobachtet: ab. **flava** Sokolov (1897) (= *flavescens* Shugurov, 1906 = *subflavescens* Vnukovskij, 1927) mit mehr oder minder gelblichem Grundton aller Fl., nicht selten unter den ♂♂ (5 Stück meiner Serie): ab. **bisoculata** Stauder (mit einem Additionalauge im Apex) — 3 ♂♂ meiner Serie haben ein kleines blindes Additionalauge im Apikalteile der Vfl, unterhalb des normalen Apikalauges; ab. **completissima** Stauder (mit einem Additionalauge auf der O.- und Useite der Hfl., in Zelle III, 2./III, 3) — Übergangsstücke zu dieser Form nicht selten in beiden Geschlechtern, bei diesen Stücken erscheint das erwähnte Additionalauge oberseits nur als ein schwarzer Punkt, während unterseits hier eine kleine und nicht ganz deutliche Ozelle liegt. Ein ♂ zeigt zugleich auch die Merkmale der beiden obenerwähnten Formen.

19. **Erebia aethiops melusina** HS.*)

T.- und D.- Tal, 22. VII.—16. VIII. (75 ♂, 79 ♀). — Ch., 1800—2500 m., 30. VII.—30. VIII. (54 ♂, 7 ♀). — In den T.- und D.- Tälern weit verbreitet und häufig, besonders auf blumenreichen Wiesen, die ♂♂ manchmal scharenweise auf Pferdemit. Obwohl die ♀♀ schon bei unserer ersten Exkursion (am 22. VII.) in einzelnen Stücken vorhanden waren, erschienen sie in grösserer Anzahl erst später (10.—16. VIII.), wann sie ebenso häufig wie die ♂♂ wurden. Die Art hat eine ausgedehnte Flugzeit und konnten am 16. VIII. noch frische Stücke gefunden werden.

*) Es sei nebenbei erwähnt, dass das Original von *melusina* («aus dem Kaukasus»), wie es von Herrich-Schäffer (Syst. Bearb. Schmett. Europ. VI, p. 10, t. 77, f. 373—374) beschrieben und abgebildet wird, eine interessante Aberration darstellt, die durch eine sehr helle Färbung der Rostbinde und durch das Fehlen der Ozellen auf den Hfl. (ober- und unterseits) ausgezeichnet ist. Staudinger (Catal. 1901, p. 47) überträgt den Namen auf die Rasse aus Armenien, Kurdistan und Pontus. Bis ein eingehendes Studium der Populationen der einzelnen Gebiete vorgenommen wird, muss auch der nördliche Kaukasus in das Verbreitungsgebiet dieser Subspezies eingeschlossen werden.

Auch am Ch. Berge war die Art häufig, besonders in der Höhe von 2300—2400 m., wo sie zusammen mit *Erebia melancholica* Hs. flog. Hier waren aber die ♀♀ recht selten, so dass auf 54 ♂ nur 7 ♀ gefangen wurden; es wäre wohl anzunehmen, dass auch hier (wie im Tale) die eigentliche Flugzeit der ♀♀ etwas später als die der ♂♂ stattfindet. Die Ch.-Stücke sind durchschnittlich etwas kleiner als die des Tales und zeigen öfters (aber nicht immer) eine Verschmälerung der rostroten Binde, so dass hier wohl eine gewisse Analogie mit der alpinen Höhenform *altivaga* Fruhst. entsteht, da aber auch im Tale einzelne kleine Stücke vorkommen und solche nicht von den Bergstücken zu unterscheiden sind, scheint eine Abtrennung der Höhenform kaum berechtigt.

Die ♂♂ variieren hauptsächlich in Bezug auf die Breite der rostroten Binde, die bei einigen Stücken etwa 1½ Mal so breit wie bei den anderen ist. Wie bereits erwähnt, ist diese Binde bei den ♂♂ aus höheren Lagen öfters besonders stark verschmälert. Die Ozellenzahl variiert verhältnissmässig wenig. In den weitmeisten Fällen haben die ♂♂ auf den Vfl. drei weissgekernte Ozellen: zwei subapikale, eng einander anliegende und eine dritte, zwischen den Adern C₁ und C₂. In einzelnen Fällen kommt dazu noch ein kleines blindes Pünktchen, das zwischen den Ozellen 2. und 3., oberhalb der ersten oder unterhalb der dritten liegen kann; nur sehr selten erscheinen zwei solche Punkte bei einem Exemplar. Auf den Hfl. finden sich 3—4 weissgekernte Ozellen; bei Stücken mit drei Ozellen verschwindet gewöhnlich die obere oder wird auf ein blindes Pünktchen reduziert. Nur ein Ch.-♂ zeigt eine stärkere Ozellen-Reduktion: auf den Vfl. sind nur die beiden Subapikalozellen weiss gekernt, während die dritte Ozelle als ein schwarzer Punkt erscheint; auf den Hfl. finden sich nur drei blinde Ozellen. Etwas variabel ist auch die Färbung der rostroten Binde, die bei einzelnen Stücken blasser gelbrot erscheint.

Ein T.-♂ verdient einer speziellen Erwähnung. Das Stück zeigt eine teilweise, aber ganz symmetrische albinotische Aufhellung der Vfl., deren dunkler Aussenrand einen viel helleren grauen Ton aufweist. Diese Aufhellung erstreckt sich teilweise auch auf die rostrote Binde, die in ihrem distalen Teile eine eigenartige helle, etwa weisslich-rote Färbung hat.

Unvergleichbar stärker variieren die ♀♀. Die rostrote Binde der Vfl. ist bei einigen extremen Stücken etwa doppelt so breit, wie bei den anderen. Die Ozellenzahl variiert sehr bedeutend. Die Minderzahl der Vfl.ozellen ist drei, die ebenso wie bei den ♂♂ gelegen sind, oft sind auch akzessorische blinde Punkte vorhanden, von denen nicht selten 2 bis 3 Stück auf einem Exemplar auftreten. Es können aber auch die gekerntten Ozellen vermehrt sein, wobei auch diese durch blinde Punkte begleitet werden können. Das in meiner Serie

vorhandene maximum solcher weissgekernter Ozellen ist 6 (bei 2 ♀), ♀♀ mit 4—5 Ozellen sind nicht allzuseiten. Es wäre wohl zweckmässig alle diese Formen mit üppiger Zeichnungsentwicklung (mod. luxuriantes, nach der Terminologie von Osthelder, Schmett. Südbayerns, I. 1925, p. 107) als ab. **Freyeri** Obth. (= *croesus* Schaw.) zusammenzufassen.*) Es scheint, dass diese Aberration unter der ssp. *melusina* bedeutend öfter, als unter den mitteleuropäischen Rassen auftritt. Es wäre noch zu erwähnen, dass auch asymmetrische Zeichnungen nicht gerade selten sind. Meist handelt es sich um asymmetrische Bildung der blinden Punkte, die nur auf einem Flügel erscheinen. Bei 1 ♀ hat der rechte Vfl. fünf weissgekernte Ozellen, während auf dem linken sich nur drei solche vorfinden und die zwei übrigen durch blinde etwas verschwommene Punkte ersetzt werden. Solche asymmetrisch gezeichnete Stücke erhielten den wohl überflüssigen Namen ab. **inequalis** Mosley. Die Hflbinde trägt gewöhnlich 4, selten 5 weissgekernte Ozellen.

Während die Unterseite der ♂♂ verhältnismässig konstant erscheint, zeigen die ♀♀ auch hier eine starke Variabilität, wobei bei der vorwiegenden Form der Basalteil der Hfl., wie auch die Binde, in der die Ozellen liegen, weissgrau beschuppt, bei anderen dieses Weissgrau durch Ockergelb ersetzt ist (ab. ♀ **ochracea** Mosley). Diese Aberration ist weniger gemein als die typische Form, aber auch nicht selten und wurde wie im Tale, so auch im Gebirge beobachtet.

20. *Erebia medusa chatiparae* (ssp. nov.).

Ch., 2300—2600 m., 3.—13. VIII. (6 ♂, 1 ♀). — Ich fand die Art nur in den höheren Lagen des Ch.-Berges, wo sie in einzelnen, fast durchweg stark abgeflogenen Stücken flog; auch die kleine mitgenommene Serie lässt in Bezug auf Qualität manches wünschen.

E. medusa scheint in ganz Kaukasien verbreitet zu sein*), doch hat sich noch niemand mit dem Studium der kaukasischen Rassen näher befasst. Nur Fruhstorfer (D. E. Z. Iris, XXXI, 1917, p. 45) erwähnt Stücke aus Borzhom, die er zu seiner aus Bulgarien aufgestellten ssp. *euphrasia* zieht. Mit den Borzhom-Stücken

*) Das Original der ab. *Freyeri* Obth. (nach den Angaben Warren's, Monograph of the Genus *Erebia*, 1936, p. 132), wie auch das der ab. *croesus* Schaw., zeigen je fünf weissgekernte Ozellen auf den Vfl., so dass diese Ozellenzahl bei den zwei erwähnten ♀♀ sogar übertroffen wird.

*) Abgesehen von den *Chatipara*-Stücken, liegen mir noch Stücke aus folgenden Lokalitäten Kaukasiens vor: Vorberge des nördlichen Kaukasus: Kislovodsk (♂♀) und Pjatigorsk (2 ♂, 2 ♀). Ost-Kaukasus: Tshada-Kolo im Dagesthan (1 ♂), Transkaukasus: Tiflis (1 ♂), Bakuriani bei Borzhom (5 ♂), Sarial-Berge bei Adzhi-Kent (5 ♂, 1 ♀), Daratshitshag, nördlich von Erivanj (2 ♂, 1 ♀); ehemalige Kars-Provinz: Kagyzman (2 ♂), Novo-Nikolajevska bei Kagyzman (2 ♂), Sarykamysch (1 ♂), Bardus (1 ♂), Medzingert (1 ♂). Das Material ist nicht recht einheitlich und scheint für eingehendes Rassen-Studium nicht auszureichen.

müssen wohl meine 5 ♂ aus dem nahe liegenden Bakuriani (8700—9200', 15—17.) 28.—30. VII, 1914 A. Vassilinin leg.) zusammenfallen, da mir aber kein bulgarisches Material vorliegt, kann ich die Zugehörigkeit dieser Stücke zu *euphrasia* nicht gut beurteilen. Ich kann nur erwähnen, dass die Bakuriani-♂♂ den Abbildungen der ssp. *euphrasia* (von Lovcen, Montenegro) im Prachtwerke von Warren (Monograph of the Genus *Erebia*, t. 77, f. f. 1017, 1023) recht nahe kommen und hauptsächlich nur durch die etwas kleineren Ozellen und die weniger ausgedehnte rotgelbe Umhufung derselben differieren. Die *Chatipara*-Stücke scheinen sich von denen aus Bakuriani dadurch konstant zu unterscheiden, dass bei ihnen diese rotgelbe Ozellenumhufung mehr rötlich getönt und schärfer begrenzt ist, auch scheint sie noch etwas weniger ausgebreitet zu sein, was besonders auf den Hfl. zur Geltung kommt, wodurch der Eindruck entsteht, dass die Ozellen hier weiter von einander gelegen sind. Ich glaube, dass es gerecht wäre die *Ch.*-Stücke als eine eigene Rasse anzusprechen und bezeichne diese als ***chatiparae*** (ssp. nov.). Der genaue taxonomische Wert dieser Form lässt sich noch vorläufig nicht genau beurteilen, vielleicht erweist es sich bei weiterem Studium als richtiger *chatiparae* als eine *natio* (im Sinne von Semenov Tian-Shanskij) der ssp. *euphrasia* anzusprechen. Es wäre noch zu erwähnen, dass Stücke der nördlicher gelegenen Kislovodsk und Pjatigorsk keinesfalls zu *chatiparae* gehören, da sie (im Vergleich zu den Bakuriani-Stücken) noch grössere Ozellen und breitere rotgelbe Umhufung derselben tragen. Es erscheint daher wahrscheinlich, dass *chatiparae* die Hochgebirgsrasse der Kaukasus-Hauptkette darstellt.

21. ***Erebia tyndarus graucasica*** Jachontov.

Ch., 2200—2700 m., 4.—31. VIII, (53 ♂, 12 ♀)

und

22. ***Erebia callias Sheliuzhkoj*** Warren.

Ch., 2200—2700 m., 4.—31. VIII, (53 ♂, 12 ♀)

Die Aufteilung des Artenkomplexes, der bis zur letzten Zeit meist noch immer unter dem Namen *tyndarus* Esp. zusammengefasst wurde, war schon längst eine recht aktuelle Frage. Auf die Wahrscheinlichkeit, dass es sich hier um mehrere Arten handelt, wurde schon von Eiffinger (in Seitz, Gr.-Schmett. d. Erde, I, 1907, p. 113) hingewiesen und auch von der Goltz (ibid., Suppl., I, 1930, p. 152) bestätigt dieses ausdrücklich (vergl. auch die Notiz des letzteren Autors über die ssp. *benacensis* Dannehl, Ent. Zeitschr., vol. 47, 1933, p. 60). Endlich wurde diese Frage in der schon mehrfach zitierten *Erebia*-Monographie (1936) von B. C. S. Warren glücklich gelöst und wurde der genannte Komplex auf drei Arten: *ottomana* HS., *tyndarus* Esp. und *callias* Edw. zerlegt.

Über die kaukasischen Vertreter der tyndarus-Gruppe liegen nur wenige Literaturangaben vor. Ausser den beiden von mir am Chatipara-Berge gesammelten Formen, wäre im Kaukasus noch eine dritte, nämlich *tyndarus dromulus* Stgr. zu erwarten, doch geben die vorhandenen Literaturangaben durchaus keine Idee über die Verbreitung der einzelnen Formen, da diese stets nur summarisch behandelt werden. — Romanoff (Mém. s. l. Lép., I, 1884, pp. 60) bezeichnet die Kaukasus-Rasse als *dromus* HS. und sagt: «La variété est très-fréquente à Bakouriani en Juillet; à Daratchitchag; à Kourouche au Daghestan, mais rare.» — Shaposhnikov, in seiner Arbeit über die Lepidopteren des zentralen Teiles des Nord-West-Kaukasus (Ann. Mus. Zool. Acad. St. Pétersb., IX, (1904) 1905, p. 202) führt die Kaukasus-Form ebenfalls als *dromus* an und sagt, dass sie in grösserer Anzahl überall in der alpinen Zone vorkommt und überall bis in die grössten Höhen steigt. — Kiritschenko (Zbornik Studentsh. Biolog. Kruzhka pri Imp. Novoross. Universitete, Nr. 4, 1909, p. 79) erwähnt «var. *dromus* HS.» von den steilen steirigen Lehnen des Pseashcho-Passes, wo sie in grösserer Anzahl gefunden wurde. — Jegorov (Izvestija Kavkazskago Otdela Russk. Geogr. Obshtshestva, XVI, 1903, p. 16) führt *dromus* HS. als eigene Art an und erwähnt für sie folgende Lokalitäten der Kaukasus-Hauptkette: Koban, Kistinka und Devdorax-Schlucht.

Alle angeführten Autoren begnügen sich mit der Angabe der Fundorte, die nur beweisen, dass der unter der Bezeichnung *tyndarus* zusammengefasste Artenkomplex eine weitere Verbreitung in Kaukasien hat, machen aber über die Falter selbst keine Angaben und auch der von ihnen angeführte Subspezies-Name *dromus* HS. ist hinfällig, zumal er für die Pyrenäen-Rasse anzuwenden ist (übrigens ist er als nomen praecup. überhaupt zu verwerfen und durch *goya* Fruhst. zu ersetzen).

Der einzige Autor, der sich mit der Sache etwas näher befasste, war Jachontov (Rev. Russe d'Ent., VIII, (1908) 1909, pp. 288—289 und Mitteil. d. Kaukas. Mus., V, 1911, p. 310). In der ersten dieser Publikationen benennt er eine tyndarus-Form vom Kazbek als *graucasica* (nicht «grancasica», wie es im Supplement zum Seitz'schen Werke, I, p. 151 steht) und gibt ihr folgende Diagnose: «In monte caucasico Kazbek capta, majuscula, supra fascia rufa latiore, ocellis distinctissimis pluribusque, subtus alis anticis var. iranicae Gr. Gr. similibus, posticis autem minus variegatis, sed var. ottomana HS. et tyndaro typico obscurioribus; an forma nova, graucasica n. nominanda?» Im weiteren russischen Text wird u. a. angegeben, dass die Beschreibung nach 1 ♂, 2 ♀ gemacht wurde und dass die Grösse der Exemplare 35—39 mm. ist. In seiner zweiten, oben-zitierten Publikation sagt der Autor, dass das ihm vorliegende kaukasische

tyndarus-Material recht uneinheitlich und auch nicht zahlreich genug ist, um eine eingehende Revision zu gestatten.

Schon während meiner Sammeltätigkeit am Chatipara-Berge fiel es mir auf, dass dort die *E. tyndarus*-Gruppe durch zwei recht verschiedene Formen vertreten war und konnte ich mir diese Erscheinung nur in der Weise erklären, dass wir es hier mit zwei verschiedenen Arten zu tun haben, und ein eingehendes Studium des Materials (nachdem es präpariert wurde) konnte meine erste Vermutung nur bestätigen. Diese Tatsache erschien desto interessanter, da bis dahin kein Autor, der über die kaukasische Lepidopterenfauna zu schreiben kam, das gleichzeitige Auftreten zweier Formen der *tyndarus*-Gruppe in Kaukasien meldete. Da die genaue Determination der Falter wohl nur auf Grund eines eingehenden Studiums der ganzen Gruppe möglich war, wandte ich mich zu Herrn B. C. S. Warren mit der Bitte mir in der Frage behilflich zu sein. Herr Warren untersuchte bereitwilligst das ihm zugesandte Material und teilte mir mit, dass meine Meinung, dass es sich um zwei diverse Arten handelt, sich vollkommen bestätigte und dass die grössere Form *E. tyndarus graucasica* Jach. ist, während die kleinere sich als neu erwies und artlich in Zusammenhang mit der amerikanischen *E. callias* Edw. steht (am nächsten zu seiner ssp. *iranica* Gr. Gr.). Bald darauf publizierte er die neue Form als *E. callias Sheljuzhkoi* (ssp. nov.) (Ent. Record, 47, 1935, p. 4; vergl. auch die Monographie, 1936, p. 307, t. 104, f. f. 1645 A, 1645 B).

Das erste von mir am Chatipara-Berge erbeutete Stück der *tyndarus*-Gruppe fing ich am 4. VIII., als ich zum ersten Mal die alpinen Wiesen des Berges in der Höhe von 2400 m. erreichte. Das Stück erwies sich als ein ♂ von *tyndarus graucasica* Jach., es war ganz frisch, auch sah ich noch zwei weitere gleiche Stücke ohne sie fangen zu können. Am 6.—7. VIII. bestieg ich den Berg wieder und kam diesmal in eine höhere Zone von 2700 m.; hier in den Höhen von ca. 2600—2700 m. fand ich die kleinere Form — also *E. callias Sheljuzhkoi*, die ziemlich zahlreich, aber schon meist abgeflogen war. Am 30.—31. VIII. erschien *tyndarus graucasica* in beträchtlicher Anzahl auch in niedern Lagen des Berges (2200—2300 m), wo bis dahin kein Stück gesehen wurde, und zwar in recht frischen Stücken. In der Zwischenzeit sammelte ich beide Arten in den Höhen von 2400—2800m, doch wurden die genaueren Höhenangaben bei den einzelnen Stücken leider nicht notiert, so dass ich nicht mit Sicherheit sagen kann, wie hoch *graucasica* steigt und welche niedrigste Höhengrenze *Sheljuzhkoi* erreicht. Erwähnenswert wäre noch, dass während bei *callias Sheljuzhkoi* die erbeuteten ♀♀ fast 40% der erbeuteten Stücke bilden, machen sie bei *tyndarus graucasica* nur 18% aus, was wohl als ein sicherer Beweis für die spätere Erscheinungs-

zeit der letzten Art anzunehmen wäre, da, wie bekannt, die *Erebia* ♀♀ gewöhnlich später als die ♂♂ erscheinen.

Die angeführten Beobachtungen veranlassen folgende Annahmen. Obwohl die Höhenzonen und die Flugzeit der beiden Arten teilweise zusammenfallen, sind sie doch nicht identisch. Die Erscheinungszeit von *E. callias* *Sheljuzhkoï* beginnt früher als die von *E. tyndarus* *graucasica*, und bewohnt die erste Art höhere Lagen (jedenfalls oberhalb 2400 m.), während die zweite schon von 2200 m. ab zu erscheinen beginnt.

Die beiden angeführten *Chatipara*-Arten sind recht variabel und erlaube ich mir hier die Variabilität der beiden zu schildern:

E. tyndarus graucasica Jach. (Vergl. Warren's Monogr., p. 302, t. 103, f. f. 1631 A, 1631 B).

Vfl'länge der ♂♂ 18—21,5, der ♀♀ 19—20 mm. Die ♂♂ sehr breitflügelig, bei den ♀♀ sind die Vfl. mehr ausgezogen und erreichen die ♀♀ nicht die Dimensionen der grössten ♂♂.

Die rotbraune Binde der ♂♂ ist auf den Vfl. sehr breit und bildet auf ihrer proximalen Seite einen deutlichen Vorsprung, der das Ende der Mzelle erreicht; auf den Hfl. ist die Binde breit und zusammenhängend. Bei den ♀♀ ist das Rotbraun meist etwas lichter und oft noch mehr ausgedehnt, indem es bei einzelnen Stücken fast die ganze Vfl'fläche bedeckt (bei solchen Stücken weist die Binde ein helleres Rotbraun auf als der basale Flügelteil). Auf den Vfl. finden sich zwei subapikale, einander anliegende, deutlich weissgekernte Ozellen, unterhalb von diesen bei den ♂♂ zuweilen noch 1—2 winzige schwarze Punkte, von denen der unterste manchmal weiss gekernt ist. Bei den ♀♀ treten diese akzessorischen Ozellen schon öfter auf; sie sind stets kleiner als die subapikalen, aber grösser als die akzessorischen Punkte der ♂♂, und zeigen meist eine deutliche weisse Kernung. Auf den Hfl. finden sich bei beiden Geschlechtern 3—4 weissgekernte, in der Grösse etwas variable Ozellen. Die Unterseite entspricht ziemlich gut der Abbildung von *iranica* Gr. Gr. (in Seitz, Gr.-Schmett., I, t. 37 i), nur sind bei meinen *graucasica*-Stücken die Vfl. etwas dunkler und auf den Hfl. ist die weissgraue Bestäubung stärker entwickelt, sie bedeckt ziemlich dicht den Basalteil und ist auch die weissgraue Binde breiter. In solcher Weise finden wir auf der Hfl'useite der ♂♂ vier Färbungszonen: den weissgrauen Basalteil, die darauffolgende extrabasiläre Binde, dann die fast ebenso breite oder noch breitere weissgraue Binde und endlich die verdunkelte Saumbinde. Die Unterseite der ♀♀ ist in der Regel heller: die Vfl. stets viel lichter gelbbraun, die Hfl. lassen dieselben Färbungszonen erkennen wie bei der ♂♂, doch sind hier die dunklen Zeichnungen mehr gelbbraun, was der ganzen Unterseite ein lichter Aussehen gibt. Bei 1 ♀ ist die ganze Hfl'useite, besonders auch die normalerweise weiss bestäubten Teile, ockerbraun bestäubt,

wodurch die Hfl. viel eintöniger erscheinen (ab. *ochrea* nova). Bei den ♂♂ sind die Fransen fast einfarbig schwarzbraun, bei den ♀♀ sind sie bedeutend lichter — weisslich, an den Adernenden verdunkelt.

E. callias Sheljuzhkoi Warr. (Warren's Monogr., p. 307, t. 104, f. f. 1645 A, 1645 B).

Vfl-länge der ♂♂ 16—19, der ♀♀ 17—20,5 mm. Die rotbraune Binde der V- und Hfl. sehr variabel, bei einzelnen ♂♂ derart reduziert, dass sie auf den Vfl. fast nur als eine breite Umhörung der Subapikalozellen erscheint, und auch auf den Hfl. wird sie stark verschmälert, bleibt aber doch zusammenhängend, wird also nicht in einzelne Flecke aufgelöst. Bei den meisten Stücken bleibt aber die Binde breit, obwohl stets bedeutend schmaler als bei *graucasica*; auf den Vfl. erreicht sie nicht die Mzelle und wird proximal scharf und gerade durch den dunklen Grundton abgegrenzt. Auch auf den Hfl. bleibt die Binde meist bedeutend schmaler als bei *graucasica*, manchmal nur halb so breit wie bei dieser. Die Ozellen zeigen etwa dieselbe Variabilität wie bei *graucasica*, doch treten hier die akzessorischen Ozellen häufiger auf, sind meist etwas grösser und deutlicher weiss-gekernt; manchmal erscheint noch eine überzählige kleine Ozelle, die oberhalb der beiden normalen Subapikalozellen gelegen ist. Die Unterseite erinnert im grossen ganzen an die von *graucasica*. Die Fransen sind meist, wie bei *graucasica*, bei den ♂♂ fast einfarbig schwarzbraun und bei den ♀♀ weiss und an den Adernenden schwarzbraun gescheckt; doch kommen auch ♂♂ vor, bei denen die Fransen (wie bei den ♀♀) eine deutliche schwarz-weiße Schekung zeigen.

23. **Erebia prometheus** Tshetv. (spec. nov.) (? = *melancholica* HS.).

Ch., 2300—2600 m., 4.—20. VIII. (124 ♂, 30 ♀). — Kunatshchir-Schlucht, ca. 1800 m., 25. VIII. (1 ♂). — Am Ch.-Berge sehr lokal, hauptsächlich in einer eng begrenzten kleinen Schlucht, in der Höhe von ca. 2300 m.; in höheren Berglagen (etwa bis 2600 m.) recht vereinzelt; ein ganz abgeflogenes Stück auch in der Kunatshchir-Schlucht. In der erwähnten Schlucht des Ch.-Berges war die Art recht häufig und flog sie hier zusammen mit *Erebia aethiops melusina* HS. Am 4. VIII., als wir auf den Flugplatz der Art zuerst kamen, waren die Falter ganz frisch, so dass ihre Flugzeit wohl erst vor kurzem begann. Die Falter haben einen sehr ruhigen, langsamen Flug und wären leicht zu fangen, wenn die Flugplätze nicht so steil wären. Wegen der Steilheit der Abhänge der in Frage kommenden Schlucht kann man sich aber dort nur langsam Schritt für Schritt bewegen, was dem Sammeln gewiss sehr hinderlich ist. Die Falter fliegen nur bei sonnigem Wetter und nur in den wärmsten Tages-

stunden. Sobald die Sonne von Wolken bedeckt wird oder die Tageszeit (auch bei ganz reinem Himmel) etwas vorgerückt ist, verschwinden die Falter sofort, offenbar verbergen sie sich im Grase und zwischen anderen Pflanzen und tun dies so geschickt, dass man auch beim eifrigsten Suchen schwerlich ein Stück finden kann. Sind die Wolken vorbei, so erscheinen die Erebien ebenso plötzlich, wie sie verschwanden. Die ♀♀ waren recht selten; wenn deren erbeutete Zahl auch etwa 20% von der Gesamtzahl der erbeuteten Stücke der Art ausmacht, so muss man in Betracht ziehen, dass die ♀♀ speziell gesucht wurden und während wir alle erbeuteten ♀♀ mitnahmen, wurden von den ♂♂ meist nur gute Stücke gewählt.

Diese Art wurde an demselben Ch.-Berge schon im Jahre 1912 von Herrn Prof. S. Tshetverikov gefunden, der mir davon s. Zt. eine kleine Serie (5 ♂, 1 ♀) tauschweise überlies. Die Falter waren bezettelt: «Südlicher Abhang, 7000', 5. VIII. 1912» (4 ♂, 1 ♀) und «Südwestliche Schlucht, 25. VII. 1912» (1 ♂). [Diese Daten wohl nach altem Stil].

Ueber die Zugehörigkeit der Ch.-Stücke zu *melancholica* HS., der sie jedenfalls sehr nahe kommen, entstanden gewisse Zweifel. Herr Tshetverikov sprach sie als eine neue Art an, die er als **E. prometheus** bezeichnete, kam aber nicht dazu eine Beschreibung derselben zu veröffentlichen. Auf meine Bitte hatte er nun die Freundlichkeit mir die Beschreibung der Art einzusenden und führe ich diese hier (in Übersetzung) wörtlich an, wobei natürlich Herrn Prof. Tshetverikov die Autorrechte vollkommen erhalten bleiben.

«**Erebia prometheus** (sp. nov.) aus dem Kaukasus wurde bis jetzt als *stygne* O. oder *melancholica* HS. angeschlossen. Von der letzteren unterscheidet sich *prometheus* durch folgende Merkmale. Zunächst durch die Dimensionen: *prometheus* ist grösser als *melancholica*. Bei *melancholica*-♂ ist die Vfl'länge 21.5, die Spannweite 41 mm. und beim ♀ Vfl'länge 20, Spannweite 40 mm.; auch sagt Herrich-Schäffer (VI, p. 10) wegen dieser Art: «kleiner als gewöhnlich *Melas*». Bei *prometheus*-♂ ist die Vfl'länge 22.5—23 und beim ♀ 23 mm., die Spannweite gegen 45 mm., also keinesfalls kleiner als *E. melas*. Ferner unterscheidet sich *prometheus* in beiden Geschlechtern dadurch, dass bei ihm die Ozellen in der rostroten Binde scharf gegen seinen distalen Rand verschoben sind, während sie bei *melancholica* fast in der Mitte der Binde liegen. Auf der Oseite der Hfl. fehlen beim *melancholica*-♂ die roten Ozellenumrandungen und bestehen die Ozellen nur aus weissen, schwarz umrandeten Punkten (bei HS. steht es: «von *Stygne* unterscheidet sich diese Art durch den Mangel der rothen Flecke der Oberseite der Hinterflügel», vergl. auch die Abbildung — Fig. 276), während bei *prometheus* die Ozellen der Hfl'oseite bei beiden Geschlechtern stets grosse, weisse, schwarzumrandete Kerne tragen, die eine breite rote Umhufung ha-

ben. Auf der Unterseite der Hfl. findet sich bei dem melancholica-♂ ein deutlicher dunkler basaler und ein bedeutend lichterer äusserer Teil, wo die weissen Punkte hervortreten (vergl. bei HS. die Abbildung 277 und im Text, l. c.: «... besonders unten rothbraun, woselbst die Wurzelhälfte und Saumbinde der Hinterflügel deutlich dunkler ist»), während bei prometheus-♂ die Unterseite der Hfl. viel gleichmässiger dunkel rotbraun ist, wobei die Wurzelhälfte und die Saumbinde nur unbedeutend dunkler, als der zwischen ihnen gelegene Fl'teil erscheinen.

«Wegen der Unterschiede von melancholica von stygne sagt Herrich-Schäffer: «Von Stygne unterscheidet sich diese Art [melancholica] durch den Mangel der rothen Flecke der Oberseite der Hinterflügel, durch den Mangel der schwarzen Augen ihrer Unterseite, deren Wurzelhälfte und Saumbinde deutlich dunkler ist.» E. prometheus unterscheidet sich von stygne oseite durch die stärkere Entwicklung der roten Binden auf den Vfl. und useits durch den Mangel der Ozellen auf den Hfl., ferner durch das Fehlen der Androkonien bei den ♂♂.

«Bei diesem Vergleiche konnte ich mich ausschliesslich der Originalbeschreibung Herrich-Schäffer's und der ihr beigegebenen Abbildungen bedienen, da man sich bei solchen Studien nur auf die «Typen» und Originalbeschreibungen stützen kann. Leider hatte ich nicht die Gelegenheit die «Typen» Herrich-Schäffer's zu sehen und weiss auch nicht ob diese oder wenigsten die «Cotypen» von den 80 Stück, die s. Zt. von M. Wagner gesammelt und Herrn Bischoff nach Augsburg übersandt wurden, erhalten blieben.»

(S. Tshetverikov).

Nach den Materialien meiner Ausbeute möchte ich die Unterschiede der Chatipara-Stücke im Vergleich zu den Abbildungen Herrich-Schäffer's folgenderweise kurz zusammenfassen. Die Chatipara-Stücke sind durchschnittlich etwas grösser und breitflügeliger, die rotbraune Binde der Vfl. ist bei beiden Geschlechtern bedeutend breiter und etwas anders gestaltet (sie ist sehr breit am Vorderrande und verjüngt sich zum Innenrande sehr bedeutend, während bei melancholica ihre Breite viel gleichmässiger erscheint), die Lage der Ozellen in dieser Binde ist ziemlich verschieden (was schon von Tshetverikov ausdrücklich hervorgehoben wurde), auf den Hfl. sind die Ozellen auch bei den ♂♂ sehr beständig rotbraun umhobt. Auf der Unterseite der Vfl. des ♂ ist die rotbraune Binde viel breiter und bildet oft auf ihrer proximalen Seite einen grossen Vorsprung, der manchmal in die Mzelle eindringt; die Hfl'useite des ♂ ist mehr eintönig rotbraun und zeigt höchstens nur leichte Spuren der weissen Flecke, die so deutlich in der HS'schen Figur 277 angegeben sind.

Ganz entgegengesetzter Meinung über die Chatipara-Stücke ist Herr B. C. S. Warren, dem ich mehrere Stücke meiner Ausbeute zur Untersuchung übersandte. In seiner Erebien-Monographie schreibt er (p. 347) über *Erebia melancholica*: «The modern specimens agree exactly with the older ones. Tshetverikov thought his represented a new species. I have no doubt, however, that, like those subsequently taken in the same locality by Sheljuzhko, they are true *melancholica*. I have a short series of Sheljuzhko's specimens, including six pairs in poor condition which he sent me for anatomical examination. Dissections proved them to be typical *melancholica* in every detail. The Teberda insects cannot be separated from them even as a race»...

In solcher Weise haben wir über die in Frage stehenden Falter sehr verschiedene Ansichten und ist es nicht leicht eine bestimmte Stellung dazu zu nehmen. Die von Tshetverikov hervorgehobenen Unterschiede zwischen *melancholica* und *prometheus* wären wohl überzeugend, falls ihm die erste Art vorgelegen hätte, doch konnte er sich beim Vergleiche nur auf die Angaben Herrich-Schäffer's und seine Abbildungen stützen, was jedenfalls, wenn auch Herrich-Schäffer im allgemeinen sehr zuverlässig ist, seinen Schlussfolgerungen keinen absolut-festen Grund gibt. Was nun die sehr sorgfältig durchgeführten Untersuchungen Warren's betrifft, so sind diese ebenfalls nicht überzeugend, da wir keine Garantie haben, dass die ihm zur Untersuchung vorgelegenen und von ihm als *melancholica* angesprochenen Stücke (auch älterer Herkunft) wirklich echte *melancholica* waren. Fast alle von Warren untersuchten Stücke stammten aus Kaukasien («Caucasus» und Borzhom) (Fig. 1478, 1479, 1480, 1482 und auch alle Genitalien-Abbildungen: Fig. 479, 486, 487, 488) und nur ein Stück (Fig. 1477) war unbekannter Herkunft. Wenn also diese Kaukasus-Stücke mit denen meiner Teberda-Ausbeute übereinstimmen, so entspricht dies auch den Ansichten von Tshetverikov, der annimmt, dass *prometheus* ganz Kaukasien bewohnt, und kann dies nicht als Beweis der Identität von *prometheus* und *melancholica* dienen, da diese Art nach der Annahme von Tshetverikov in Kaukasien nicht vorkommt. Es entsteht also die Möglichkeit, dass die Falter, welche Warren als *melancholica* ansprach, in der Tat *prometheus* waren.

Sehr interessant ist die Angabe Warren's (l. c., p. 348), dass in der Sammlung Staudinger's sich Stücke vom Ararat befinden, da der Ararat, nach Nordmann (Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, XXIV, Nr. 1, 1851, p. 404) den Originalfundort von *melancholica* bildet und wäre es möglich, dass die Staudinger'schen Stücke zu den «cotypen» der Art gehören; leider gibt Warren nicht an ob er diese Stücke untersuchte.

Ich glaube also, dass wir vorläufig keine genügenden Beweise

der Identität von *prometheus* und *melancholica* haben, während die Unterschiede der Abbildungen Herrich-Schäffer's und der Kaukasus-Stücke nicht unbedeutend sind und erscheint es daher ratsam vorläufig die Kaukasus-Stücke als *prometheus* Tshetv. zu bezeichnen. Sobald uns Material vom Originalfundorte der *melancholica* zukommt, muss die Frage einer neuen sorgfältigen Untersuchung unterworfen werden.

Die grosse mir vorliegende Serie vom Chatipara-Berge gibt mir die Möglichkeit die individuelle Variabilität der Art näher zu besprechen. Die Grösse ist etwas veränderlich: Vfl'länge der ♂♂ 20—23, der ♀♀ 21—23 mm.

Grundfarbe der ♂♂ dunkel schwarzbraun, etwa wie bei der Fig. 276 bei Herrich-Schäffer, oder etwas lichter, aber bei frischen Stücken nie so blass wie auf der Abbildung von *melancholica* bei Goltz (in: Seitz, Supplem., t. 9 e); beim ♀ meist lichter, mehr bräunlich. Drei ♂♂ meiner Serie gehören zu der Färbungsmodifikationsgruppe, die Osthelder als «*marmoratae*» bezeichnet (Schmett. Südbayerns, I, 1925, p. 105); die Grundfarbe ist also unregelmässig körnig marmoriert. Die Färbung der Vfl'binde des ♂ entspricht etwa der zitierten Abbildung HS's oder ist etwas lichter, mehr gelbrot, aber nicht so ledergelb wie auf der erwähnten Abbildung des Seitz'schen Supplements. Beim ♀ ist die Färbung der Binde nur selten so dunkel rotbraun wie bei den dunkelsten ♂♂, meist ist sie lichter, mehr gelbbraun; ihr proximaler Teil ist oft mit dunklen Schuppen schwach bestreut, wodurch die Binde hier etwas verdüstert wird. Die Bindenbreite variiert bei den ♂♂ beträchtlich, von Stücken mit stark entwickelter kräftiger zusammenhängender Binde finden sich alle Übergänge zu Stücken mit starker Bindenreduktion, bei denen die Binde in einzelne Flecke aufgelöst wird, die nur etwas mehr als eine Umhufung der Ozellen bieten. Bei allen mir vorliegenden ♀♀ ist die Binde stark entwickelt. Die rotbraune Ozellenumrandung auf den Hfl., die auf der Abbildung des *melancholica*-♂ bei HS. (fig. 276) gänzlich fehlt, ist bei meinen Stücken meist ziemlich stark und auffallend, wird aber mitunter auch ganz schmal und verschwindet ganz bei einem ♂. Die Vfl. tragen zwei verhältnismässig grosse stark weissgekernte Ozellen, die einander anliegen, unterhalb von diesen finden sich meist noch 1—2 Ozellen, die eine verschiedene Entwicklung zeigen können, aber stets kleiner als die subapikalen sind. Von diesen akzessorischen Ozellen verschwindet die obere oft, während die untere viel konstanter ist und nur selten zu einem winzigen, aber meist doch noch weissgekerntem Pünktchen reduziert wird. Die Vfl'ozellen sind stets dem distalen Rande der rotbraunen Binde stark genähert. Auf den Hfl. variiert die Ozellenzahl von 3 bis 4, wobei die Ozellen grösser oder kleiner sein können, aber stets deutlich weissgekernt sind; bei den ♀♀ sind diese Ozellen durchschnittlich grösser,

bei einzelnen ♀♀ sind sie besonders gross und zeigen auffallend stark entwickelte blauweisse Kerne.

Auf der Vfl'unterseite der ♂♂ ist die rotbraune Binde nicht so scharf abgegrenzt, wie auf der Fig. 276 bei HS., sondern ist der ganze proximale Fl'teil (von der Fl'basis bis zur Binde) meist mehr oder weniger rotbraun tingiert. Bei den dunkelsten Stücken, bei denen diese Färbung am wenigsten ausgedehnt ist, erscheint sie wenigstens als ein Vorsprung, der sich von der Binde bis zum Zellende ausdehnt. Auch die Hfl'unterseite der ♂♂ ist mehr rotbraun, als dies bei HS's Fig. 277 der Fall ist; es lassen sich hier drei Färbungszonen unterscheiden: die sehr breite basale, die als dunkel rotbraun zu bezeichnen wäre, dann die ziemlich aufgehellte verhältnismässig breite Submarginalbinde und endlich die viel schmalere Saumbinde, die ebenso gefärbt ist wie der basale Teil. Beim ♀ ist die Binde der Vfl. auch unterseits viel breiter, als auf dem HS'schen Bilde 279. Auf der Hfl'unterseite ist bei den ♀♀ die ockergelbe Binde breiter und der basalwärts von ihr gelegene Fl'teil mehr einfarbig und weniger aufgehellt als auf der Abbildung. Es wäre dabei zu erwähnen, dass sich bei den ♀♀ nach der Hfl'unterseite zwei Formen unterscheiden lassen. Die erste — vorwiegende, die als typisch anzunehmen wäre, entspricht der obenangeführten Beschreibung und also ungefähr der HS'schen Abbildung 279; bei ihr ist der basale Teil der Hfl'unterseite ockergelb aufgehellt und ebenfalls ockergelb ist die Binde. Bei der zweiten Form ist das Ockergelb durch ein glänzendes Weiss ersetzt (ab. ♀ **albofasciata** nov.). Diese Form ist in meiner Ausbeute durch 8 ♀♀ vertreten. Bei beiden Geschlechtern sind auf der Hfl'unterseite keine Ozellen vorhanden (die Hfl'unterseite des ♂ der Figur 277 bei Herrich-Schäffer trägt drei sehr deutliche weisse Punkte).

Schliesslich noch einige Bemerkungen zu den vorhandenen durchaus nicht reichen Literaturangaben über *E. melancholica* HS. Zunächst müssen die von Rühl (Pal. Gr.-Schmet., p. 507) und später von Eiffinger (in Seitz, Gr.-Schmet., I. p. 106) gegebenen Beschreibungen der Art insofern korrigiert werden, als die von ihnen über die Hfl'unterseite gemachten Angaben sich nur auf das ♀ beziehen, während die Unterseite der ♂ ganz anders ist. Diese wesentliche Ungenauigkeit wäre wohl dadurch zu erklären, dass die beiden Autoren nur ganz mechanisch die Angaben Herrich-Schäffer's abschrieben und in der Tat sagt dieser: «Unten sind die Hinterflügel grau-gelb, Wurzelhälfte und Saumbinde ockerbraun.» Es ist aber wichtig, dass vor diesen Angaben der Satz steht: «Beim Weibē sind die Augen der Hinterflügel oben fein roth umzogen», wodurch es erklärlich ist, dass auch bei der Beschreibung der Useite nur das ♀ gemeint wurde, wovon man sich schon beim ersten Blick auf die Abbildungen 277 und 279 leicht überzeugen kann.

Von der Goltz (in: Seitz, Gr.-Schmett., Suppl., I, p. 146) bezweifelt ganz unberechtigt die Artrechte von *E. melancholica* und spricht sie als eine Ortsrasse von *aethiops* an, wogegen, abgesehen von allen anderen Merkmalen, schon das Fehlen der Androkonien bei *melancholica* spricht, worauf schon von Jachontov (Rev. Russe d'Ent., XI, 1911, p. 265) hingewiesen wurde. Wollte man *prometheus* und *melancholica* artlich in Zusammenhang bringen, so wäre das gemeinsame Auftreten von *prometheus* und *aethiops melusina* am Chatipara-Berge ein weiterer Beweis der artlichen Selbständigkeit der beiden. Mit der systematischen Lage von *melancholica* hat sich eingehender eigentlich erst Warren (Monogr., pp. 345—348) befasst, der diese nicht nur als eine von *aethiops* ganz verschiedene Art anspricht, sondern auch in eine ganz andere Gruppe, nämlich in die von *E. pronoe* Esp., bei *E. neoridas* B. stellt.

Über die Verbreitung von *melancholica* sind wir nur sehr schlecht unterrichtet. Herrich-Schäffer beschrieb die Art nach einer grossen Serie (80 Stück), die von Moritz Wagner in «Klein-Asien» gesammelt wurde. Dieses «Klein-Asien» wurde später von Nordmann (l. c.) als Ararat erklärt: inwiefern diese Erklärung der Tatsache entspricht wage ich nicht zu entscheiden. Auf diese wenigen und nicht recht präzisen Angaben scheinen sich die Hinweise auf die echte *melancholica* zu beschränken.

Jachontov erwähnt *melancholica* vom Kazbek im Nord-Kaukasus (Rev. Russe d'Ent., VIII, (1908) 1909, p. 288 und *ibid.*, XI, 1911, p. 265) und aus Lagodechi in Kachetien (Mitteil. d. Kaukas. Mus., V, 1911, p. 310), doch müssen diese Funde, nach den Ansichten von Tshetverikov, zu *prometheus* gehören. Herr M. Rjabov hatte die Freundlichkeit mir mitzuteilen, dass er vor Jahren einige Erebien am Tzeja-Gletscher (Zentralteil der Kaukasus-Hauptkette) fand, die ihm von Tshetverikov als zweifellose *prometheus* bestimmt wurden. In meiner Sammlung befinden sich ferner weitere *Erebia*-Stücke, nämlich vom Berge Katz-Dag (Dagestan), 8000', 29. VII./11. VIII. 1917 (4 ♂) und aus Rkiniz-Dzhvari (Grusien) 6./19. VIII. 1911 (2 ♂, 1 ♀) — alle von A. Vassilinin gesammelt, und vom Zekar-Passe (bei Abas-tuman, Grusien), 1800—1950 m. alt., 22. VIII. 1929 (♂♀), A. Golitzyn leg., die sämtlich ziemlich gut mit Stücken des Chatipara-Berges stimmen und also als *prometheus* anzusprechen wären. Von der Goltz macht keine Angaben über die Herkunft des Exemplares, welches er im Supplement des Seitz'schen Werkes abbildet (t. 9 e), doch scheint es kaum die echte *melancholica* zu sein, vielmehr wäre es ein ausnahmsweise blasses *prometheus*-Stück (sehr auffallend sind die ungekehrten Ozellen der Hfl., während diese bei *melancholica*, wie auch stets bei *prometheus* eine deutliche weisse Kernung tragen). Warren (Monogr., p. 348) sagt, abgesehen von dem Chatipara-Berge, der einzige genauere Fundort, der bei den ihm zugegan-

nen Exemplaren angegeben wurde, Borzhom war. Eiffinger führt noch die Altai-Gebirge als Fluggebiet von *melancholica* an, doch scheint diese Angabe höchst unwahrscheinlich zu sein.

Diese etwas lang gewordenen Ausführungen ergeben, kurz gefasst, etwa folgendes: 1) Die *melancholica-prometheus* Gruppe ist von *aethiops* zweifellos artlich verschieden und steht auch nicht in näherer Verbindung mit dieser. — 2) Die echte *melancholica* HS. scheint nur aus der Ausbeute von Moritz Wagner bekannt zu sein und soll (nach Nordmann) vom Ararat stammen. — 3) Alle kaukasischen Stücke, die von fast allen Autoren als *melancholica* angesprochen wurden, weichen beträchtlich von den Originalabbildungen der *melancholica* bei Herrich-Schäffer ab und werden von Tshetverikov als eigne Art unter dem Namen *prometheus* zusammengefasst und also von *melancholica* getrennt. — 4) Über die echten Verhältnisse, in welchen *prometheus* zu *melancholica* steht (gute Art, Unterart, Synonym), kann nur auf Grund der Typen oder Cotypen Herrich-Schäffer's oder nach frischem Material vom Originalfundorte von *melancholica* entschieden werden. Bis dieses nicht geschehen ist, könnte die Bezeichnung *prometheus* Tshetv., auf Grund der von Tshetverikov in seiner Diagnose hervorgehobenen Merkmale, für die kaukasischen und transkaukasischen Stücke dieser Gruppe erhalten bleiben.

24.*) **Satyrus briseis lynessus** Fruhst.

T.- und D. Tal, 24. VII.—10. VIII. (19 ♂, 5 ♀). — Im T.-Tale einzeln, im D.-Tale häufiger. Die Falter flogen meist auf offenen sonnigen Stellen, hielten sich mit besonderer Vorliebe am steinigten Wege, der das D.-Tale durchzieht und liessen sich oft auf Steine oder direkt auf den Boden nieder. Die ♀♀ waren bedeutend seltner als die ♂♂.

Die nördliche — geographisch nächste Rasse ist *lynessus* Fruhst. aus Südost-Russland (typ. aus Saratov), ihr kommen die Teberda-Stücke recht nahe und wäre ich geneigt diese zu *lynessus* wenigstens vorläufig zu ziehen. — Die geographisch nächsten südlichen Rassen bewohnen Transkaukasien, es sind die ssp. *magna* Stgr. und *armena* Jach. (vergl. Jachontov, Rev. Russe d'Ent., XI, (1911) 1912, pp. 418—421). Die sehr eigenartige, nur auf das südlichste Transkaukasien beschränkte *armena* kommt beim Vergleiche mit den Teberda-Stücken garnicht in Betracht; auch die weit verbreitete *magna* weicht durch ihre bedeutende Grösse und die viel breiteren weissen Binden von der Teberda-Rasse sehr beträchtlich ab.

*) Herr Prof. S. Tshetverikov teilte mir mit, dass er während seiner Reise 1912 auf hochalpinen Wiesen im Teberda-Gebiete *Oeneis tarpeja* Pall. fand. Offenbar war die Flugzeit der Art zur Zeit meiner Ankunft in Teberda schon vorbei. Die Art scheint neu für Kaukasien zu sein. In Ost-Russland ist sie ein charakteristischer Steppenbewohner.

25. *Satyrus autoonö* Esp.

D.-Tal, 24.—26. VII. (3 ♀). — Die Art wurde nur im D.-Tale in einzelnen, meist stark defekten Stücken beobachtet, auch einige ganz zerfetzte ♂♂ wurden gesichtet. Die Falter hielten sich hauptsächlich auf offenen, von der Sonne gut bestrahlten, steinigten Plätzen, besonders am Wege, zusammen mit *S. briseis*, waren aber bedeutend seltner als diese. — Im Vergleich zu den ost- und südost-russischen Stücken scheinen die T.-Falter keine Eigentümlichkeiten aufzuweisen und müssen wohl zur Nominatform gezogen werden. — Über das Vorkommen der Art in Kaukasien scheinen nur ältere Literaturangaben vorzuliegen. So wird von Kolenati (Meletem. Entomol., V, 1846, p. 88) «Cis- und Transcaucasia» für diese Art angegeben und auch Ménétris erwähnt sie aus dem Kaukasus (Catal. raisonné, 1832, p. 253: «Il n'est pas rare dans les steppes, depuis le Don jusqu'au Caucase», und Enumer. Corp. Animal., I, 1855, p. 46: «Caucasus»).

Von anderen kaukasischen Lokalitäten besitze ich die Art noch aus Kislovodsk aus den Ausbeuten von A. Kashtshenko (7. VIII., 1 ♂) und J. Zhicharev (10. VII. 1902, 1 ♀ und 10. VII. 1905, 1 ♂). Transkaukasische Fundorte wurden mir nicht bekannt.

26. *Satyrus guriensis Tshetverikovi* Shel.

Ch., 1800—2400 m., 13.—31. VIII. (2 ♂, 3 ♀). — Der Hauptflugplatz der Art war ein engbegrenztes und schwerzugängliches Felsengebiet am Ch.-Berge, in der Höhe von ca. 2300—2400 m. Hier waren die Falter nicht selten, aber äussert schwer zu fangen. Das eigentliche Fanggebiet beschränkte sich hier eigentlich auf eine kurze, kaum 100 Schritt lange Strecke eines schmalen Fusssteiges, der zu den alpinen Wiesen führt und von einer Seite durch hohe Felsen und von der anderen durch einen steilen Bergabhang begrenzt ist. Von Zeit zu Zeit kamen einzelne Falter von den Felsen herab, setzten sich auf die Erde oder auf Steine, seltner auf Blumen, waren aber sehr scheu. In solcher Weise gelang es uns, trotz aller Bemühungen und ziemlicher Zeit, die wir der Art widmeten, nur die oben erwähnte kleine Serie zu sammeln. Unterhalb dieser Stelle sahen wir (etwa bis 1800 m. Höhe) nur ganz wenige einzelne Stücke, die sich am Fusswege niederliessen. Oberhalb — also im Gebiete der Alpenwiesen fanden wir die Art nicht. Ein Stück glaube ich auch im D.-Tale (in der Höhe von ca. 1600 m.) auf Steinen gesehen zu haben, ohne es jedoch fangen zu können; es wäre also möglich, dass die Art nicht ausschliesslich hochalpin ist.

Die Teberda-Rasse erwies sich als eine neue Subspezies, die ich als *Tshetverikovi* vor kurzem beschrieb. Die Beschreibung dieser Rasse, nebst einer Revision der *S. guriensis*-Gruppe, wurde in meinem Artikel: «Zur Kenntnis des Formenkreises von *Satyrus guriensis* Stgr.» (Folia Zool. et Hydrobiol., VIII, Nr. 2. 1935, pp. 294—

302) publiziert und glaube ich hier auf Wiederholungen verzichten zu können.

27. *Satyrus dryas* Sc. ssp.

D.-Tal, 10. VIII. (1 ♂). — Das erbeutete ganz frische Stück war das einzigste, welches ich im Gebiete antraf. Es ist nicht gross (Vfl'länge 27 mm.), hat aber etwas grössere Vfl'ozellen als die mir vorliegenden nieder-österreichischen Stücke (Plank am Kamp, Langenzersdorf bei Wien, Deutsch-Altenburg), wobei die Ozellen deutliche blaue Kerne tragen. Auf der Useite der Hfl. ist die weisse Binde nicht breit, aber dennoch recht deutlich. Von Stücken meiner Sammlung aus diversen Lokalitäten Kaukasiens ist das Teberda-Exemplar etwas verschieden. Schon die Stücke der nördlichen Vorberge des Kaukasus (Kislovodsk, Pjatigorsk) sind grösser als das Teberda-Stück, noch mehr verschieden sind die noch grösseren Stücke Transkaukasiens (Novyj Afon, Tiflis, Borzhom, Tzarskije Kolodtzy, Baku, Jelisavetpol, Adzhikent), die durch ihre bedeutende Grösse noch mehr auffallen und zuweilen (besonders die ♀♀) eine üppige Ozellen-Entwicklung aufweisen. Die dryas-Rassen Kaukasiens bedürfen zweifellos eines eingehenden Studiums, wobei vor allem wohl die transkaukasische Rasse eine Abtrennung verdient.

28. *Pararge ominata* Krul.*) ssp. (*parvalpestris* Verity?).

T.-Tal, 24. VII. (1 ♀). — Das einzige erbeutete Stück war auch das einzige gesichtete. Es ist ganz zerfetzt, so dass es anzunehmen wäre, dass die eigentliche Flugzeit der Art schon gänzlich vorbei war.

Jachontov (Mittteil. d. Kaukas. Mus., V, 1911, p. 311) führt die Art aus Olty (ehemalige Kars-Provinz) und aus Tshada-kolo (distr. Gunib, Dagestan) an und bemerkt, dass sie aus dem Kaukasus noch nicht gemeldet war. Die letzte Angabe ist irrig, da P. hiera schon lange bevor von Alpheraky (Trudy Russ. Entomol. Obshtshestva, X, 1876, p. 11) vom Berge Mashuk (bei Pjatigorsk, Nord-Kaukasus) und von Jegorov (Izvestija Kavkaz. Otdela Russk. Geogr. Obshtshestva, XVI, 1903, p. 16) vom Flusse Kistinka (im zentralen Teile der Kaukasus-Hauptkette) angeführt ist.

In meiner Sammlung befindet sich eine kleine Serie (5 ♂) dieser Art aus der von Jachontov erwähnten Lokalität Tshada-kolo (9. — 13./22.—26. V. 1909. P. Galkin leg.) und 1 ♂, das ich in den Bergen am Zekar-Passe (bei Abas-tuman) in der Höhe von ca. 2000 m. am 12./25. VII. 1914 fing.

Die Kaukasus-Stücke stehen der alpinen ssp. *parvalpestris* Verity recht nahe. Sie sind klein. Vfl'länge des Teberda-♀ 21, der Tshada-kolo ♂♂ 20.5—22, des ♂ vom Zekar-Passe 21 mm. Das Röt-

*) In der Anwendung des Namens *ominata* Krul. für die Art, anstatt der allgemein gebrauchten Bezeichnung hiera F., folge ich dem Vorschlag von Verity (Bull. Soc. Ent. France, 1929, pp. 187—188).

gelb ist auf der Oseite ziemlich entwickelt, besonders breit ist die Binde der Hfl.; bei 1 ♂ aus Tshada-kolo ist es stark reduziert, so dass das Stück in dieser Beziehung an die typische *ominata* stark erinnert. Die Useite scheint von *parvalpestris* nicht wesentlich verschieden zu sein. Das mir vorliegende Material ist offenbar für ein eingehendes Studium der kaukasischen Rasse (oder Rassen) nicht ausreichend und sehe ich mich veranlasst diese wenigstens vorläufig als *parvalpestris* anzusprechen.

29. *Pararge maera* L. ssp.

T.- und D.-Tal, 24.—27. VII. (2 ♀); Berge am Muchu-Flusse, 17. VIII. (1 ♀); Ch., 2200—2400 m., 30. VII.—30. VIII. (1 ♂, 3 ♀); Kunatshchir-Schlucht, 1500 m., 25. VIII. (♀). — Die Art flog wie im Tale, so auch im Gebirge (bis ca. 2400 m. Höhe) in einzelnen, meist stark defekten Stücken vorwiegend ♀ Geschlechts, was wohl beweist, dass ihre Flugzeit schon vor längerer Zeit begann. Es erscheint wahrscheinlich, dass die Art hier einbrütig ist, was von Rjabov (Bull. Sc. Inst. Explor. Reg. Cauc. Nord, I, 1926, p. 292) auch für die Form der subalpinen Zone des zentralen Teiles der Kaukasus-Hauptkette vermutet wird. Nördlicher, in den Vorbergen (bei Zheleznovodsk) fand aber Jachontov zwei Generationen (vergl. Rev. Russe d'Ent., VIII, (1908) 1909, p. 289 und XIV, 1914, p. 297).

Ein genaueres Studium der Rassen Kaukasiens ist ein wahres Bedürfnis, da es sich hier zweifellos um mehrere Rassen handelt, mit denen man sich bis jetzt noch ganz ungenügend befasst hat. — Der erste Autor, der sich mit der Frage über die Rassenzugehörigkeit der nordkaukasischen *maera* befasste, war Jachontov (l. c.). In der ersten seiner erwähnten Publikationen spricht er die von ihm im Juni bei Zheleznovodsk gesammelten Stücke der I. Generation als ssp. *sicula* Stgr. an, gibt aber ihnen leider keine Beschreibung und sagt nur, dass sie alle Merkmale dieser, für die russische Fauna neuen Varietät besitzen. In seiner zweiten Arbeit bezeichnet er als *sicula* Stgr. ausdrücklich beide Generationen von *maera*, die er bei Zheleznovodsk sammelte, und erweitert diesen Namen auch auf die ihm vorgelegenen Kislovodsk-Stücke. Rjabov (l. c.) unterscheidet im zentralen Teile der Kaukasus-Hauptkette zwei Formen, wobei er die Form der subalpinen Zone als *maera maera* anspricht und die der Bergsteppe als *maera* ssp. bezeichnet.

Wollen wir uns zuerst mit der Rasse der Vorberge der Kaukasus-Hauptkette befassen. Aus Zheleznovodsk (von wo die von Jachontov als *sicula* Stgr. angesprochenen Stücke stammen) besitze ich 2 ♂; das eine am 30. V./12. VI. gefangen, also zweifellos der I. Generation angehörig, das zweite mit VIII. datiert (V. Berezin leg.), also ein Vertreter der II. Generation. Weitere Stücke liegen mir aus naheliegenden Lokalitäten vor, nämlich aus Pjatigorsk — 1 ♂ (10./23. VI. A. Kashtshenko leg.) und aus dem von Jachontov für *sicula*

ebenfalls erwähnten Kislovodsk — 1 ♂, 3 ♀ (1 ♀ — 1./14. VI. 1914; 1 ♂, 1 ♀ — 3.—28. VII./16.. VII.—10. VIII. 1914, 1 ♀ — 1914; alle V. Berezin leg.), ferner noch ein ♂♀ ebenfalls aus Kislovodsk, von N. Obraztsov gesammelt (27. VI. 1928) und mir freundlichst für Vergleichszwecke vorgelegt.

Nach diesem Materiale urteilend, kann ich mich der oben angeführten Meinung Jachontov's durchaus nicht anschliessen, da die mir vorliegenden Stücke grundverschieden von *sicula* sind. Von dieser besitze ich nur 1 ♂ aus Palermo (VI. 1906. De-Stefani), das aber sehr gut mit der Staudinger'schen Diagnose von *sicula* (Catal. Lep. Pal. Faun., 1901, p. 61) übereinstimmt. Diese lautet: «major, supra pallidior, fascia (linea) antemarg. grisescente, subt. pallidissima, albo-grisescens.» Die Kaukasus-♂♂ sind oberseits sehr dunkel. Auf den Vfl. erscheint das Gelb nur als eine ziemlich schmale Umhufung der Subapikalozelle, unterhalb derselben sind nur undeutliche dunkelrotbraune Flecke angedeutet (beim Zheleznovodsk-♂ vom 23. VI. sind sie fast gänzlich verschwunden). Auf den Hfl. ist die Ozellenumhufung viel schmaler als bei *sicula* und nicht gelbbraun, wie bei dieser, sondern viel dunkler rotbraun. Die grauen Antemarginallinien sind viel schwächer als bei *sicula* ausgeprägt. Auch die Useite ist stark verschieden. Bei den Kaukasus-Stücken ist die Hfl'useite grau, also kein Vergleich mit dem lichten Weiss-grau von *sicula*; auch die Vfl'useite ist viel dunkler, indem bei den Kaukasus-Stücken die ganze Fl'mitte stark rotbraun übergossen ist.

Die Kislovodsk-♀♀ unterscheiden sich von den ♂♂ durch ihre stattlichere Grösse, ihre (meist) grössere Subapikalozelle der Vfl. und besonders durch die stärkere Ausdehnung der rotbraunen Färbung auf den Vfl. Die Subapikalozelle hat eine deutliche gelbbraune Umhufung, die proximal durch eine sehr lichte gelbe Binde von dem dunklen Grundton getrennt wird, während unterhalb der Ozelle die dunkel-rotbraune Färbung erscheint, die nicht nur den Raum zwischen der dunklen Submarginallinie und dem äusseren Querstreifen einnimmt, sondern sich auch proximal von diesem erweitert und manchmal bis zur Mzelle reicht. Die rotgelbe Umhufung der Hfl'ozellen ist etwas breiter als bei den ♂♂. Die graue Antemarginallinie auf beiden Fl. ist etwas stärker als bei den ♂♂ entwickelt. Die Unterseite entspricht ungefähr der der ♂♂ und bestehen hier die Unterschiede hauptsächlich darin, dass der Subapikalteil der Vfl. bei den ♀♀ lichter gelb ist, während das unterhalb davon gelegene Rotbraun bedeutend dunkler, etwa kastanienbraun ist, wodurch die ganze Fl'färbung recht kontrastreich erscheint. Die Hfl'useite ist (wie bei den ♂♂) grau und variiert hier dieses Grau etwas von reinerem Grau bis zu leicht bräunlichem.

In solcher Weise lässt sich diese Rasse keinesfalls mit *sicula* Stgr. identifizieren und erlaube ich mir sie dem verdienstvollen rus-

sischen Lepidopterologen Herrn A. Jachontov, der sich als erster mit ihr näher befasste, zu widmen und als **Jachontovi** (ssp. nov.) zu bezeichnen, wobei ich als «Typen» der Form meine Serie aus Kislovodsk betrachte.

Von den mitteleuropäischen Rassen ist Jachontovi durch ihre (meist) grösseren Dimensionen (Vfl'länge der ♂♂ 26—27, der ♀♀ 27—29 mm., nur das eine August-♂ aus Zheleznovodsk hat die geringe Vfl'länge von 22 mm.), grössere (meist doppelt weiss gekernte) Ozellen, Reduktion der gelbroten Färbung bei den ♂♂ und Verstärkung derselben bei den ♀♀, wobei es hier in ein dunkles Kastanienbraun übergeht, wie auch durch das reinere und lichtere Grau der Hfl'useite, wohl leicht zu unterscheiden.

Soweit das vorliegende Material zu beurteilen ist, scheinen keine beständigen Generationsunterschiede vorhanden zu sein und wären die vorhandenen Unterschiede einzelner Stücke nur individueller Natur.

Es entsteht jetzt die Frage in welchen Beziehungen zu Jachontovi die montane, allem Anscheine nach wohl einbrütige maera-Form des Teberda-Gebietes steht. Die Teberda-Stücke kommen der ssp. Jachontovi recht nahe, die Unterschiede bestehen vor allem darin, dass die Hfl'useite bei den Teberda-Stücken (in beiden Geschlechtern) bedeutend dunkler-grau, zuweilen fast schwarz-grau ist. Ausserdem sind die Teberda-♀♀ durchschnittlich etwas kleiner, das dunkle Rotbraun ist (o- und useits) etwas greller und sticht schärfer vom dunklen Grundton ab, auch ist es oft basalwärts stärker ausgedehnt, so dass nur der Basalteil des Fl. und die Mzelle dunkel bleiben, auch sind die Ozellen recht beständig gross*), während bei Jachontovi sie nur bei einzelnen Stücken solche Grösse erreichen. Zwischen den Tal- und Bergstücken des Teberda-Gebietes kann ich keine Unterschiede feststellen.

Obwohl die Unterschiede der Stücke des Teberda-Gebietes von solchen der ssp. Jachontovi nicht gross sind, glaube ich doch, dass es nicht ratsam wäre die beiden Formen als eine Rasse anzusprechen, destomehr da sie auch biologisch verschieden sind (ein- und zweibrütig), und erlaube ich mir daher die Teberda-Rasse als eine natio von der ssp. Jachontovi abzutrennen und unserem verehrten Jubilar und Redakteur der «Folia Zoologica et Hydrobiologica» als **Strandi** (natio nova) zu widmen.

*) Bei allen Teberda-♀♀ sind die Ozellen gross und trägt die Subapikalzelle der Vfl. zwei weisse Kerne, wobei kleine akzessorische Ozellen auf den Vfl. nicht selten sind; auf den Hfl. finden sich 3—6 Ozellen, die breit gelbrot umhohft sind. Bei 1 ♀ sind die Ozellen besonders üppig entwickelt; auf den Vfl. ist die doppelt weiss gekernte Subapikalzelle noch mehr vergrössert, oberhalb davon liegen zwei kleine weissgekernte Ozellen und unterhalb noch eine mittelgrosse; die Hfl. tragen eine vollständige Reihe von sechs z. T. vergrösserten Ozellen, deren Umhohfung eine zusammenhängende breite Binde bildet. Das Stück entspricht wohl ungefähr der ab. **tetrops** Rbl.

In Transkaukasien scheint die Art eine weite Verbreitung zu haben. Romanoff (Mém. s. l. Léop., I, 1884, p. 64) führt für sie eine ganze Reihe von Fundorten an, so: Borzhom, Delizhan, Daratshitshag, Kazikoporan, Ordubad, Lishk, Mazra, Suanetia, Ararat. Er behandelt die Formen aller dieser Lokalitäten als Übergänge zu *adrasta*, während er aus Lenkoran und Talysh die «var.» *adrastoides* Bien. anführt. Dazu wäre sofort zu bemerken, dass die transkaukasischen Stücke keinesfalls in einen näheren Zusammenhang mit der ssp. *adrasta* zu bringen wären, da sie von *adrasta* schon durch ihr Rotbraun der Oseite und durch die dunkelgraue Hfl'useite scharf differieren.

Zunächst möchte ich mich mit der Rasse aus Borzhom befassen. Diese wird von Jachontov (Rev. Russe d'Ent., VIII, (1908) 1909, p. 289) als «var. *orientalis* Stgr.» angeführt. Es sei nebenbei erwähnt, dass die Autorschaft von *orientalis* nicht Staudinger, sondern Rühl und Heyne gehört, da die Beschreibung dieser Rasse zuerst im Werke Rühl's: «Die palaearkt. Gross-Schmett.»*), p. 577 schon im Jahre 1894 erschien, während Staudinger die Diagnose dieser Form erst im Jahre 1901 (Catal. Lep. pal. Faun., p. 61) veröffentlichte.

Im Rühl'schen Werke wird die Form in folgender Weise beschrieben: «var. *orientalis* i. l. Eine mit *Adrasta* verwandte Form, bei welcher die Vorderflügeloberseite stark mit düstrem Rostroth untermischt ist; die Hinterflügelunterseite ist sehr licht grau (silbergrau). Fluggebiet: Kleinasien.» — Die Staudinger'sche Diagnose lautet: «v. *Orientalis* Stgr. differt a var. *Adrasta* colore castaneo, in ♂ etiam al. ant. cellula med. castaneo-inspersa. As. min.; Syr.; Kurd.; Arm.» — In der Beschreibung von Rühl werden zwei wichtige Merkmale erwähnt, nämlich die düstre rostrote Färbung der Vfl'oseite und die sehr lichte silbergrau Hfl'useite. Aus der Staudinger'schen Diagnose wäre besonders die Angabe hervorzuheben, dass auch beim ♂ die Vfl'zelle kastanienbraun bestäubt ist.

Das Material meiner Sammlung aus Borzhom und seiner weiteren Umgegend (11 ♀), Abas-tuman und den beiliegenden Bergen (6 ♂, 9 ♀), wie auch aus den Adzhara-Bergen (1 ♂, 2 ♀) zeigt, dass

*) Es wäre wohl kaum möglich, die Autorschaft von Rühl und die von Heyne in diesem Werke in allen Fällen genau zu trennen. Wie Heyne selbst (l. c., p. 690) angibt, war es Rühl nur vergönnt, die ersten 5 Lieferungen seines Werkes (also bis inkl. p. 288) zu sehen und die Lieferungen 6 und 7 (also bis inkl. p. 384) wurden von Heyne nur korrigiert, so dass hier also Rühl wohl als ausschliesslicher Autor zu gelten hätte. Von der 8. Lieferung ab wurde das Werk von Heyne nochmals durchgearbeitet, wobei aber zunächst die von Rühl hinterlassenen Manuskripte berücksichtigt wurden, und glaube ich, dass es wohl am richtigsten wäre, hier die gemeinsame Autorschaft von Rühl und Heyne anzunehmen. Dies hätte bis zum Schlusse des eigentlichen Werkes, also bis inkl. p. 688, zu gelten. Dagegen müsste wohl Heyne als einziger Autor der «Nachträge und Berichtigungen» (pp. 689—857) anerkannt werden.

es sich hier um ein und dieselbe Rasse handelt, zu der vermutlich auch die Exemplare aus Jelisavetpol (2 ♀) zu ziehen wären*).

Diese Rasse kann aber durchaus nicht als *orientalis* angesprochen werden, da sie weder die lichte Hfl'useite dieser Form, noch die rotbraune Färbung der Vfl'zelle der ♂♂ hat. In solcher Weise sehe ich mich veranlasst diese Rasse als neu anzuprechen und bezeichne sie als *abastumana* (ssp. nov.), wobei ich als «Typen» derselben die erwähnte Serie aus Abas-tuman auffasse.

Die ssp. *abastumana* nähert sich der ssp. *Jachontovi*, besonders der natio *Strandi*. Im ♀ Geschlecht kommt sie solchen Stücken von *Strandi* am nächsten, bei denen die rotbraune Färbung der Vfl. am meisten ausgedehnt ist. Bei den *abastumana*-♀♀ ist aber dieses Rotbraun noch mehr verbreitet, deckt die Mzelle und dehnt sich bei manchen Stücken bis zur Fl'basis, so dass der ganze Fl. rotbraun erscheint, während in anderen Fällen der Basalteil die dunkle Grundfarbe noch deutlich erkennen lässt. Das Rotbraun selbst variiert etwas, indem es lichter — mehr gelblich oder dunkler (zuweilen sehr dunkel) kastanienbraun sein kann. Bei den ♂♂ sind die rotbraunen Flecke der Vfl. verschieden entwickelt, aber meist recht deutlich und bilden eine breite zusammenhängende Binde, doch dringt dieses Rotbraun niemals in die Mittelzelle hinein. Die Ozellen sind meist recht gross (etwa wie *Strandi*). Die Subapikalzelle ist 1—2 Mal weiss gekernt und wird oft von 1—2 kleinen ebenfalls weiss gekernten akzessorischen Ozellen begleitet. Auf den Hfl. finden sich bei den ♂♂ 2—3, bei den ♀♀ 3—5 (bei 1 ♀ aus Jelisavetpol 6) Ozellen, die eine breite (meist breitere als bei *Jachontovi* und *Strandi*) rotbraune Umhofung haben. Die Hfl'useite ist dunkel, etwas mehr bräunlich-grau als bei *Jachontovi* und *Strandi*, und von der lichten silbergrauen Useite von *orientalis* grundverschieden. — Weitere 3 ♂ meiner Sammlung aus Mtzchet (15. V. — 10. VI. 1918, B. Tkatschukov leg.) kommen der ssp. *abastumana* sehr nahe, unterscheiden sich aber durch etwas kleinere Ozellen, weniger gebräunte Hfl'useite und fällt ein ♂ noch durch starke Reduktion der rotgelben Färbung auf den Vfl. auf. Es ist kaum wahrscheinlich, dass es sich hier um eine eigene Rasse handeln könnte, viel eher handelt es sich um die erste Generation von *abastumana*, doch lässt sich nach dem beschränkten Material nichts definitives sagen.

* Die genaueren Fundorte und Daten (nach neuem Stil) sind: Borzhom, 28. VI. — 1. VII. (3 ♀) und 31. VII. (1 ♀) A. Rashtshenko leg.; 4. VII. 1914 (1 ♀) L. Sheljuzhko leg.; Bakuriani (bei Borzhom) 27. VII. 1932 (3 ♀) und Berg Kochta (bei Bakuriani) 31. VII. 1932 (1 ♀) B. Tkatschukov leg.; Abas-tuman, 16. VI. — 7. VII. 1901 (3 ♂, 3 ♀) M. Sessarevskij leg.; 7. VII. — 5. VIII. 1914 (3 ♂, 3 ♀) L. Sheljuzhko leg.; Berge am Zekar-Passe (bei Abas-tuman), ca 1800 m, 24. VII. 1914 (2 ♀) L. Sheljuzhko leg.; Adzhara-Berge: Berg Sapilet, 3. VII. 1911 (1 ♀), 10. VIII. 1911 (1 ♂) und Kettlebi, 1. VII. 1911 (1 ♀) e coll. P. Trussevitsh; Jelisavetpol (=Gandzha), 18. V. (2 ♀) A. Kashtshenko leg. In allen Fällen, ausser Jelisavetpol, scheint es sich um die zweite Generation zu handeln.

Sehr auffallend ist ein weiteres maera-Pärchen aus Tzarskije Kolodtzy (Gouvern. Tiflis, Grusien), das ich (wie auch die soeben erwähnten Stücke aus Mtzchet) der Freundlichkeit meines lieben Freundes B. Tkatschukov verdanke und das von ihm am 1. VIII. 1918 gesammelt wurde. Dieses Pärchen ist von allen anderen Kaukasus-Rassen scharf verschieden und scheint eine eigene recht eigentümliche Rasse darzustellen, die ich als **gracilis** (ssp. nov.) bezeichnen möchte. Es handelt sich um kleine Stücke (Vfl'länge des ♂ 23, des ♀ 25 mm.) mit verkleinerten Ozellen und reduziertem Rotbraun, wobei das letzte viel lichter ist und beim ♀ durchaus nicht das dunkle Kastanienbraun von abastumana aufweist. In beiden Geschlechtern zeigt die Subapikalozelle der Vfl. einen deutlichen und einen ganz rudimentären weissen Kern und oberhalb von dieser Ozelle liegt noch eine ganz kleine, aber deutlich weiss gekernte. Die Subapikalozelle selbst ist viel kleiner als bei abastumana. Beim ♂ ist sie deutlich licht gelbbraun umhört, während die rotbraune Binde im distalen Fl'teile nur leicht angedeutet ist. Auch beim ♀ ist die Ozelle licht gelbbraun umhört und ist auch die ganze Binde gelbbraun, nur leicht rötlich angefliegen. Dieses Gelbbraun ist nicht basalwärts erweitert, wird also nur auf die Binde selbst beschränkt. Auf den Hfl. finden wir beim ♂ zwei weissgekernte breit gelbbraun umhorte Ozellen und beim ♀ ausserdem noch eine dritte ganz winzige, die aber ebenfalls eine ziemlich breite gelbbraune Umhörung aufweist. Die Useite der Hfl. ist in beiden Geschlechtern bedeutend lichter als bei abastumana, mehr gelbgrau, beim ♀ etwas dunkler als beim ♂.

Weiteres Material liegt mir aus dem südwestlichen Teile Transkaukasiens (aus der ehemaligen Provinz Kars*), wie auch aus den angrenzenden Teilen von türkisch Armenien**) vor. — Dieses Material zerfällt in zwei scharf von einander verschiedene Formen. Zur ersten Form gehört die Sarykamysch-Serie, mit der wohl auch die Stücke aus Armenien zu vereinigen wären. Diese Form kommt der ssp. abastumana am nächsten. Bei den ♂♂ ist aber die Subapikalozelle bedeutend kleiner und die rotbraunen Flecke etwas bleicher, aber breiter (basalwärts dehnen sie sich bis zum Androkonium-Fleck). Bei den ♀♀ ist die rotbraune Färbung der Vfl. noch mehr als bei abastumana ausgedehnt und bedeckt die ganze Fl'fläche, doch ist dies Gelbrot lichter und mehr gelblich, erinnert etwa an die Vfl. färbung der dalmatinischen ssp. silymbria Fruhst., und hat nicht den dunklen kastanienbraunen Ton von abastumana. Die Useite beider Fl. ist in beiden Geschlechtern etwas lichter. Diese Rasse

*) Sarykamysch, 19. VII. — 12. VIII. 1915 (5 ♂, 1 ♀) B. Tkatschukov leg.; Ketshevanj (bei Kagyzman), 10. IX. 1911 (♂♀) P. Fachontov leg.

**) Chasperik (zwischen Olty und Bajburt), Ende VI. 1916 (1 ♂, 2 ♀) und «Zwischen Olty und Bajburt», 1915—1916 (ohne genauere Angaben) (4 ♂), alle G. Rückbeil leg.

möchte ich als eine Population von *abastumana* ansprechen und als **armeniaca** (*natio nova*) von *abastumana* abtrennen.

Von dieser Form, wie auch von *abastumana*, scharf verschieden ist das Pärchen aus Ketshevanj, welches der *ssp. orientalis* Rühl & Heyne am nächsten zu stehen scheint*). Es handelt sich um ein kleines Pärchen mit sehr kleinen Ozellen (das ♂ selbst, wie auch seine Subapikalozellen, sind bedeutend kleiner als bei meinen *orientalis*-♂♂). Die Oseite des ♂ ist ebenso stark wie bei *orientalis* rotbraun bestäubt (also ist auch die Mzelle von dieser Färbung bedeckt) und beim ♀ sind die ganzen Vfl. rotbraun (lichter als beim ♂, mehr gelblich, etwa wie bei den *armeniaca*-♀♀). Auffallend ist die Gestalt der Androkonien, die ebenso schmal und gerade abgegrenzt sind, wie bei meinen *orientalis*-♂♂. Die Hfl'unterseite weicht dagegen stark von solcher von *orientalis* ab: anstatt der lichten silbergrauen Färbung der letzteren, zeigt sie bei den Ketshevanj-Stücken ein ziemlich dunkles Grau. Ich glaube kaum diese Form einfach mit *orientalis* vereinigen zu können und möchte sie von dieser als **karsiana** (*natio nova*) trennen. Es wäre freilich noch festzustellen ob es sich nicht um eine Saisonform von *orientalis* handeln könnte, desto mehr da auf die grosse Veränderlichkeit der Färbung der Hfl'useite bei diversen Saisonformen dieser Art bei Marash in Nordsyrien schon von E. Pfeiffer (Mitteil. Münch. Ent. Ges., XXII, 1932, p. 24) hingewiesen wurde. Ferner wäre es von grossem Interesse die näheren Verhältnisse zu klären, in denen *karsiana* zu der fast in demselben Gebiete fliegenden *armeniaca* steht.

Es wäre vielleicht möglich, dass *armeniaca* den südlichsten Vertreter eines von Norden kommenden Zweiges der Art bildet, desto mehr da wir hier einen guten Zusammenhang von Formen, die eine allmähliche Veränderung desselben Typus bilden, haben: *J a c h o n t o v i - S t r a n d i - a b a s t u m a n a - a r m e n i a c a* **). Während *karsiana* als nördlichster Vertreter eines südlichen Zweiges (*orientalis*) angesprochen werden könnte. In solcher Weise wäre der Zusammenstoss zweier nicht nahe verwandter Rassen in ein und demselben Gebiete wohl erklärlich. Es wäre auch nicht ausgeschlossen, dass

*) Als echte *orientalis* sehe ich 2 ♂ meiner Sammlung aus Syrien an («Syria», 24. V. 1889 und Beyruth), die sehr gut der Beschreibung dieser Form bei Rühl & Heyne, wie auch der Diagnose von Staudinger entsprechen. Es sind nicht grosse Stücke mit verhältnismässig kleinen Ozellen. Das Rotbraun ist leichter als bei *abastumana*, deckt aber die ganze Vfl'fläche (auch die Mzelle), nur der Aussenrand bleibt dunkel. Die Hfl'unterseite ist sehr licht, fast silbergrau. Es wäre noch zu erwähnen, dass die Androkonien-Flecke, die mit dem rotbraunen Grundton stark kontrastieren, recht schmal und auch distal ziemlich gerade abgegrenzt sind, während sie bei *abastumana* breiter sind und ihre distale Begrenzung mehr gezackt erscheint. Ein genaueres Studium in dieser Beziehung wäre wohl sehr erwünscht!

***) Die *ssp. gracilis* lässt sich in diese Reihe nicht recht einschliessen.

orientalis bei genauerer Untersuchung sich als eine eigene Art erweist.

Schliesslich möchte ich noch erwähnen, dass E. Miller in seiner Arbeit über die von ihm im Kagyzman-Distrikte gesammelten Lepidoptera (Bull. Soc. Ent. Moscou, II, Nr. 2, 1923, p. 96) *P. maera orientalis* aus der Schlucht des Tadanka-Flusses (5000—5500', 27. VI. 1911) und aus der Umgebung des Dorfes Novo-Nikolajevka (7500', 8. VII. 1911) anführt, doch gibt er leider über die Falter selbst keine Angaben, so dass die genauere Rassenzugehörigkeit derselben nicht festzustellen ist.

30. *Epinephele jurtina* L. ssp.

T.- und D.-Tal, 22. VII. — 16. VIII. (11 ♂, 8 ♀). — Während wir die ♂♂ schon bei unserer ersten Exkursion (am 22. VII.) sammeln konnten, erschienen die ♀♀ erst bedeutend später (das erste Stück wurde am 2. VIII. erbeutet). Die Art war im Tale nicht selten, wenn auch nicht massenhaft. — Im allgemeinen erinnern die T.-Stücke an solche aus gewissen Teilen Transkaukasiens (Jelisavetpol, Adzhikent, Terter*), doch sind meist etwas kleiner (besonders die ♂♂) und allen ♀♀ fehlt die gelbe Aufhellung der Vfl. Von den vorliegenden 8 ♀ haben vier doppelt weissgekernte Subapikalzellen, gehören also zur ab. *bioculata* Rbl. — Die kaukasischen Rassen der Art bedürfen wohl eines eingehenden Studiums und sehe ich mich veranlasst die Rassenzugehörigkeit der Teberda-Stücke nicht näher zu präzisieren.

31. *Epinephele lycaon Alpherakyi* (ssp. nov.).

T.- und D.-Tal, 22. VII. — 2. VIII. (6 ♂, 2 ♀). — Ch., 2200 m., 4. VIII. (1 ♂). — Wie im Tale, so auch im Gebirge nicht selten; am Ch.-Berge einzeln auch oberhalb von 2200 m. Höhe beobachtet.

Bei der Beurteilung der Rassen-Zugehörigkeit der Teberda-Stücke muss zunächst die aus den Vorbergen der Kaukasus-Hauptkette (Kislovodsk) beschriebene, bis jetzt aber noch immer ganz ungenügend bekannte ssp. *lanata* Rühl eingehend besprochen werden.

Obwohl als Autor der Rasse Rühl (vielleicht genauer Rühl & Heyne) zu gelten hat, wurde ihre Erstbeschreibung schon von Alpherakyi gegeben, doch hat er die Form nicht benannt. Diese Beschreibung (Trudy Russk. Ent. Obshtsh., X, 1876; pp. 11—12) lautet (in deutscher Übersetzung): «h. var. *lanata*, multo obscurior, praecipue subtus. Prope Kislovodsk Cauc. sept. Bei Kislovodsk flog Ende Juli und Anfang August eine Varietät mit dunkleren Flügeln, besonders auf der Unterseite. Einige frische ♂♂ nähern sich durch ihre Färbung an Ep. *Janira* ♂♂. Besonders ist die Unterseite der Flügel dunkler als beim Typus. Bei einigen ♂♂ ist das ganze Feld der

* Stücke der letzten Lokalität wurden von H. Stauder (Mittel. d. Münch. Ent. Ges., XIV, 1924, p. 66) näher besprochen.

Vfl'useite durch dunkel-braun bedeckt. Durch die langen Haare der Fl'oseite nähert sich diese Varietät der var. *Lupinus* Costa. Es gelang mir nur 2 ♀♀ zu erbeuten, die viel weniger als die ♂♂ von den typischen abweichen. N. G. Ershov schreibt mir, dass die Irkutsk-Stücke den meinigen aus Kislovodsk oberseits gleichen und auch unterseits einen Übergang zu den letzteren bilden.»

Diese Form wird als eine *lycaon*-Varietät beschrieben und vor dem zitierten Absatze führt Alpheraky *Epinephele lycaon* Rott. an und sagt, dass «typische Exemplare [dieser Art] am [Berge] Mashuk im Juni in kleiner Anzahl flogen». In einer weiteren Publikation (*Horae Soc. Ent. Ross.*, XVI, 1881, p. 424) erwähnt Alpheraky wieder diese Form (ohne sie auch jetzt zu benennen) und sagt, dass sie dunkler als *lupinus* aus Süd-Russland und Kuldzha ist und dass sie auch in Sibirien (Irkutsk usw.) vorkommt. — Rühl (*Pal. Gross-Schmett.*, I, 1894, p. 599) führt die Form als «var. *lanata* Alph.» an, was jedoch ungenau ist, da bei Alpheraky «*lanata*» nicht als ein Name figuriert, sondern nur das erste Wort seiner Diagnose darstellt. In solcher Weise muss Rühl (oder Rühl & Heyne) als Autor der Form gelten, was ganz richtig von Staudinger (*Catal. Léop. Palaearkt.*, 1901, p. 62) angegeben wird. Was nun die von Rühl angeführte Beschreibung der Form betrifft, so bringt diese nichts neues, sondern ist nur ein Auszug aus der Beschreibung von Alpheraky. — Staudinger (l. c.) führt *lanata* als Synonym von *intermedia* Stgr. an, wogegen Alpheraky selbst in seiner späteren Publikation (*Rev. Russe d'Ent.*, VII, (1907) 1908, p. 205) energisch protestiert. In derselben Publikation dieses Autors finden wir noch eine wichtige Angabe, die (in deutscher Übersetzung) folgenderweise lautet: «Die von mir aus Pjatigorsk [genauer vom Berge Mashuk] angeführten Exemplare [die s. Zt. als typische *lycaon* aufgefasst wurden] gehören zu der Form *intermedia* Stgr. und sind nicht von Stücken aus Taganrog verschieden...» — Jegorov (*Izvestija Kavkaz. Otd. Imp. Russk. Geogr. Obshtsh.*, XVI, 1903, p. 16) führt aus Kislovodsk *lycaon* und aus Groznyj *lupinus* an. — Seitz (*Gr.-Schmett. d. Erde*, I, 1908, p. 142) wiederholt nur auszugsweise die Angaben Rühl's. — Turati, in seiner sehr wichtigen Publikation (*Natur. Siciliano*, XXI, 1909), in der zum ersten Male die Aufteilung der bis dato unter *lycaon* zusammengefassten Formen in zwei Arten: *lycaon* Rott. und *rhamnusia* Frr. geschah, spricht (p. 67) *lanata* als eine spp. von *rhamnusia* an, doch ist es nach seinen Angaben klar, dass ihm die Form in natura nicht bekannt war. — Eine eingehende Besprechung von *lanata* finden wir bei Jachontov (*Rev. Russe d'Ent.*, X, 1910, pp. 47—48); doch kommt er, nachdem er eine Übersicht der Literatur über diese Form anführt, zum Schlusse, dass ihm die var. *lanata* unbekannt bleibt. Aus dem übrigen Texte wäre insbesondere ein Zitat aus dem Briefe Alpheraky's zu notieren, in dem dieser aus-

drücklich angibt, dass «die echte *lanata* eine kleine Rasse ist.» — Erwähnenswert wäre vielleicht noch, dass Rjabov (Bull. Sc. Inst. Explor. Reg. Cauc. Nord, I, 1926, p. 293) «*E. lycaon* (*lanatha* Alph.?)» aus einer Reihe von Lokalitäten des zentralen Teiles der Kaukasus-Hauptkette anführt.

Wenn wir jetzt kritisch die angeführten Literaturangaben betrachten, so fällt es uns auf, dass wohl kein Autor, der über die Rasse zu schreiben kam (natürlich mit Ausnahme von Alpheraky) zweifellose *lanata*-Stücke vor sich hatte. In solcher Weise können eigentlich nur die Angaben Alpheraky's als massgebend betrachtet werden.

Es entsteht zunächst die Frage, zu welcher Art (also *lycaon* Rott. oder *lupinus* Costa) diese Rasse gehört. Da die Aufteilung des entsprechenden Rassenkomplexes erst im Jahre 1909 stattfand, so kommen die früheren Arbeiten für die Entscheidung der Frage meist nicht in Betracht. Nur nach Staudinger (1901), der diese Form als Synonym von *intermedia* Stgr. betrachtet, könnte man annehmen, dass sie artlich mit *lupinus* in Zusammenhang zu bringen wäre; doch ist diese Synonymie, nach Alpheraky selbst, unhaltbar und werden also auch die weiteren Schlussfolgerungen hinfällig. — Turati (l. c.) führt *lanata* als eine Subspezies von *rhamnusia* an (also von *lupinus*, da dieser Name als ältester für die Bezeichnung des Spezies anzunehmen wäre). Dagegen wird diese Rasse von Rjabov (freilich als «*lanatha*?») zu *lycaon* gezogen. — Nach Alpheraky ist *lanata*, wie oben erwähnt eine kleine, dunkle (besonders unterseits) Rasse, die durch ihre langen Haare etwas an *lupinus* erinnert, und soll diese Rasse der aus Irkutsk nahe kommen. Die ssp. *lanata* war Alpheraky nur aus Kislovodsk bekannt, während er am nahe davon gelegenen Berge Mashuk (bei Pjatigorsk) schon die *lupinus*-Rasse *intermedia* fing.

Bei der grossen Unsicherheit, die bei der Beurteilung von *lanata* noch immer herrscht, sind die beiden letzten Angaben von besonderem Wert. Aus Irkutsk und seiner Umgegend liegt mir eine Serie von 6 ♂, 2 ♀ *lycaon* vor, die als *catamelas* Stgr. aufzufassen wären, und die spezifisch jedenfalls zu *lycaon*, nicht zu *lupinus* gehören.*)

*) Seitz (l. c.) und, ihm wohl folgend, Turati (l. c.) bezeichnen die Irkutsk-Rasse als *pasimelas* Stgr., was jedoch den Angaben Staudingers in seinem «Catalog» (1901) widerspricht. In diesem «Catalog» wird als Fundort von *pasimelas* nur «Amur» angegeben und für *catamelas*: «Sib.m.; Kent.; Urga; Alt. et Thian. pr. p.» Nach dem Materiale meiner Sammlung zu urteilen, ist *pasimelas* scharf von den Irkutsk-Stücken verschieden, entspricht sehr genau der Diagnose Staudingers und bildet den östlichen Vertreter der Art, indem er vom Amur-Gebiete (Blagoveshtshensk) ostwärts in das südliche Ussuri-Gebiet (Nikolsk-Ussurijsk) und die östliche Mandschurei (Pogranitschnaja) vordringt. Turati stellt *catamelas* (mit den Fundortsangaben «Siberia orient. meridionale, Altai

Andererseits ist es wichtig, dass Alpheraky selbst aus Pjatigorsk eine *lupinus*-Form anführt, und wäre es kaum wahrscheinlich, dass in so nahe gelegenen Punkten wie Pjatigorsk und Kislovodsk zwei scharf verschiedene Rassen von *lupinus* entstehen konnten. In solcher Weise scheint es mir am wahrscheinlichsten, dass *lanata* eine *lycaon*- (nicht *lupinus*-) Rasse ist, wofür auch noch das spricht, dass kein anderer Autor eine *lupinus*-Form in Kislovodsk fand. So führt Jegorov (l. c.) aus Kislovodsk nur *lycaon* an (dass es sich nicht um *lupinus* handelt, wird dadurch bewiesen, dass er *lupinus* aus einer anderen Lokalität, nämlich aus Groznyj, meldet); auch andere Sammler, wie Zhicharev und Berezin, deren Materiale in meinen Besitz übergingen, fanden bei Kislovodsk nur eine dunkle *lycaon*-Form, die ich wohl mit vollem Rechte als die bis zur letzten Zeit noch immer mysteriöse *lanata* anspreche.

Meine Kislovodsk-Serie besteht aus 6 ♂, 1 ♀ (3 ♂ — 22. VII. — 7. VIII. 1911, I. Zhicharev leg. und 3 ♂, 1 ♀ — 23. VII.—15. VIII. 1914, V. Berezin leg.). Oseits sind die ♂♂ sehr dunkel braun, useits ist das Gelbbraun der Vf. bedeutend dunkler als bei der mitteleuropäischen Nominatform, und ist die Hfl' useite eintönig dunkelbraun, fast ohne die charakteristische Sprekelung der Nominatform. Bei einem ♂ ist das Gelbbraun der Vf' useite durch Dunkelbraun ziemlich verdrängt. — Diese Serie kommt den Irkutsk-Stücken recht nahe. Die Kislovodsk-♂♂ sind oseits ebenso dunkel, haben aber deutlichere Vf'ozellen und sind oft etwas grösser. Useits sind bei ihnen die Hfl. mehr braun (bei *catamelas* etwa graubraun) und das Gelbbraun der Vf. (soweit es nicht durch Dunkelbraun verdrängt wird) ist greller (bei *catamelas* bedeutend blasser). Auch mein einziges Kislovodsk-♀ kommt den *catamelas*-♀♀ recht nahe. — Das einzige, was der oben angegebenen Identifikation der mir vorliegenden Kislovodsk-Stücke als *lanata* widersprechen könnte, ist die längere Behaarung, die Alpheraky für *lanata* anführt und die ich bei meinen Kislovodsk-Stücken nicht finde, doch finde ich diese Eigenschaft auch nicht bei den Irkutsk-Stücken, die nach Alpheraky mit *lanata* fast zusammenfallen.

Es sei noch erwähnt, dass den Kislovodsk-Stücken die aus Ost-Russland (Gouvern. Vjatka: Sarapul, und Gouvern. Ufa: Bebej-Aksakovo) sehr nahe kommen.

Meine Teberda-Serie ist von *lanata* aus Kislovodsk grundverschieden. Es unterliegt keinem Zweifel, dass es sich bei den Teber-

e Tian-Scian») zu *lycaon*, während er *pasimelas* als eine Rasse von *rhamnusia* anspricht. Er gibt freilich ausdrücklich an, dass ihm *pasimelas* nicht vorlag, und dies wird wohl der Grund solcher Klassifikation sein. Es ist wahr, dass *pasimelas* etwas grösser als die anderen *lycaon*-Formen ist, aber alle übrigen Merkmale und besonders die Androkonien sprechen deutlich für seinen Zusammenhang mit *lycaon*, nicht mit *lupinus*. Es scheint, dass *lupinus* in Sibirien nicht besonders weit ostwärts geht; der östlichste Punkt, den ich für eine *lupinus*-Form in Sibirien nennen könnte, ist Minussinsk.

da-Stücken ebenfalls um eine *lycaon-* (nicht *lupinus-*) Form handelt. Oseits sind die ♂♂ viel lichter als *lanata*, etwa graubraun, besonders fallen die Androkonien durch ihre lichtere, mehr graue Färbung auf; auch die Befransung der Fl. ist grau; nur die Behaarung der Fl. (besonders der Vfl'mzelle) behält ihre braune Färbung. Die Vfl'ozellen sind grösser und schärfer, zuweilen mit einem kaum angedeuteten weissen Kern und einer verschwommenen schwachen rotbraunen Umhufung; bei einzelnen Stücken findet sich unterhalb der Ozelle, distal vom Androkoniumfleck eine undeutliche rotbraune Aufhellung. Auch die Unterseite ist sehr stark von den Kislovodsk-Stücken verschieden. Die Grundfarbe der Hfl'useite ist nicht dunkelbraun, sondern grau mit sehr deutlicher graubrauner Sprenkelung. Diese graue Färbung geht auch auf die Vfl. über und bedeckt dort ziemlich breit den Apikalteil, den V-, Aussen- und Hrand, wodurch das gelbbraune Feld etwas eingeschränkt wird. Das Gelbbraun dieses Feldes ist bedeutend lichter als bei den Kislovodsk-Stücken. — Bei den beiden ♀♀ ist die gelbbraune Binde scharf begrenzt und ziemlich breit, proximal von der Binde (zwischen ihr und der Mzelle) wird der Grundton etwas gelbbraun aufgehellt. Die Ozellen sind bei beiden ♀♀ etwas vergrössert und oseits ungekernt (useits zeigt die obere Ozelle einen deutlichen weissen Kern). Die Useite entspricht etwa solcher der ♂♂. 2 ♂ gehören zur ab. *biocellata* Rag. und 1 ♀ zur ab. *triocellata* Tur. Bei 1 ♂ finden sich asymmetrische albinotische Aufhellungen auf den Hfl.

Ich erlaube mir, diese montane Rasse als **Alpherakyi** (ssp. nov.) dem bekannten russischen Lepidopterologen S. Alpheraky zu widmen, der als erster die Lepidopterenfauna des nördlichen Kaukasus eingehender erforschte.

32. *Coenonympha iphis alta* (ssp. nov.).

Ch., 2400—2800 m, 4.—13. VIII. (2 ♂). — Nur im Hochgebirge gefunden. Die zwei erbeuteten ♂♂ scheinen alles zu sein, was ich von der Art antraf, doch wäre es nicht ausgeschlossen, dass manche Stücke meiner Aufmerksamkeit entgingen, da ich sie im Fluge mit der Gebirgsform von *C. tiphon* Rott., die an denselben Stellen sehr häufig war, verwechseln konnte.

Die zwei Chatipara-♂♂ scheinen recht charakteristisch und von allen anderen Rassen der Art ziemlich verschieden zu sein, was mich veranlasst, sie als eine eigene Rasse anzusprechen und als *alta* (ssp. nov.) zu bezeichnen. Auch von Nordkaukasus-Stücken aus niederen Lagen (Kislovodsk, Pjatigorsk) ist *alta* stark verschieden. — Die Vfl. zeigen nicht das gewöhnliche dunkle Ockerbraun, sondern sind eher rötlichbraun, nur am Aussenrande mehr oder weniger dunkel angelegt. Die Hfl. sind dunkel schwarzbraun, tragen eine winzige Ozelle (in Zelle 2) und eine feine rostrote Saumlinie. Die Befransung ist reiner wassergrau (ohne braune

Beimischung). Die Useite der Vfl. ist (wie bei den meisten iphis-Rassen) einfarbig und lichter als die Oseite, nur ist hier die graue Beschuppung am Apex und Aussenrande breiter angelegt. Keine Ozellen-Spuren sind auf der Vfl'useite vorhanden. — Besonders auffallend ist die Unterseite der Hfl. Sie ist ganz eintönig dunkelgrau, ohne jede braune Beimischung, die Behaarung ist besonders im Basalteile entwickelt und blaugrau. Die rostrote Randlinie fehlt völlig, die Bleilinie ist sehr fein. Die Ozellen sind ziemlich entwickelt (bei einem ♂ — 5, beim zweiten — 6), verhältnismässig gross, mit silberweisser Pupille und sehr blasser, leicht gelblicher Umhofung. Ein kleiner, aber deutlicher weisser Wisch in Zelle 5 und bei einem ♂ noch ein zweiter (ganz winziger) in Zelle 2.

33. *Coenonympha tiphon chatiparae* (ssp. nov.).

Ch., 2400—2800 m, 4.—20. VIII. (51 ♂, 42 ♀). — In den höheren Lagen des Chatipara-Berges (besonders gegen 2600—2800 m Höhe) auf alpinen Wiesen waren die Falter sehr häufig, aber schon zum Anfang unserer alpinen Exkursionen (am 4. VIII.) z. T. etwas abgeflogen, obwohl gute Stücke noch auch am 20. VIII. zu finden waren. Bei nebeligem Wetter und nach Sonnenuntergang sass den Falter ganz offen auf Blumen und konnten dann mit den Fingern oder mit der Pinzette leicht gefasst werden, so dass wir bald, nachdem uns diese Eigenschaft der Tiere bekannt wurde, von dem Sammeln der Art mittels des Netzes ganz absahen.

Die Chatipara-Stücke stehen der ssp. *isis* Thnbg. am nächsten, sind aber von dieser derart verschieden, dass es wohl kaum zu bezweifeln wäre, dass es sich hier um eine eigene Rasse handelt, die ich, ihrem Fundorte entsprechend, als *chatiparae* (ssp. nov.) bezeichne. Die Rasse ist recht variabel. Grösse und Gestalt denen von *isis* gleich. Die Färbung der ♂♂ variiert oseits von gelbbraun bis dunkelbraun, bei den ♀♀ ist sie stets gelbbraun. Ozellenzahl sehr veränderlich, bei den ♂♂ fehlen oft die Ozellen gänzlich, öfters sind sie aber vorhanden, wobei auf den Vfl. eine subapikale Ozelle erscheint, die als ein leichtes Fleckchen auftreten kann, oder (seltener) als eine vollständige Ozelle mit dunkler Pupille und leichter Umhofung. Unterhalb dieser Ozelle finden sich bei einzelnen Stücken noch 1—2 meist nur als leichte Punkte angedeutete Ozellen. Auf den Hfl. variiert die Zahl der Ozellen (soweit solche überhaupt vorhanden) von 1 bis 3, wobei auch hier die Ozellenentwicklung sehr verschieden ist. Nur ganz ausnahmsweise finden sich Stücke, bei denen, neben den drei Ozellen, noch Spuren 1—2 weiterer Ozellen zu finden sind. Bei den ♀♀ ist die Ozellenzahl fast ebenso variabel, doch sind hier die ozellenlosen Stücke viel seltener. Sehr charakteristisch ist die weissgraue, zuweilen leicht bläuliche Färbung der Befransung, wobei dieses Weissgrau nicht selten auch auf die Fl. übergeht und bei einzelnen Stücken hier einen verhältnismässig breiten Marginalsaum bildet.

Besonders auffallend ist die Unterseite. Bei beiden Geschlechtern findet sich auf den Hfl. keine Spur von Braun, sondern ist die ganze Fl'-fläche gleichmässig gross beschuppt, während die ziemlich entwickelte Behaarung (im Basalteile des Fl.) deutlich bläulichgrau ist. Auf den Vfl. ist eine graue Beschuppung besonders bei den ♂♂ stark entwickelt. Sie bedeckt hier den V- und Aussenrand und verbreitet sich vom letzteren basalwärts mindestens bis zur lichten Querbinde, die proximal von der Subapikalozelle liegt. Bei einigen ♂♂ ist aber die graue Beschuppung derart entwickelt, dass sie sich auch basalwärts von dieser Binde verbreitet und manchmal sogar (wenn auch spärlich) die ganze Fl'fläche bedeckt, so dass der gelbbraune Grundton nur in der Fl'mitte durchscheint. Bei den ♂♂ ist die graue Beschuppung der Vfl. schwächer entwickelt, ist aber am Aussenrande doch etwas breiter als gewöhnlich bei isis, während sie am Vorderrande meist nur die Subapikalozelle erreicht und sich nur selten bis zur lichten Schrägbinde ausdehnt. Die Ozellen sind auf der Unterseite konstanter als oseite; deren Zahl variiert hier von 2 bis 6, wobei sie meist eine volle Entwicklung zeigen, also aus einer lichten Pupille mit schwarzer Umrandung und lichter Umhofung bestehen. Die weissen Zeichnungen sind reduziert; die Schrägbinde der Vfl. ist bedeutend schwächer als bei isis entwickelt und verschwindet bei einzelnen ♂♂ (mit stark entwickelter grauer Beschuppung) fast gänzlich, die weisse Binde der Hfl. ist zu einem Fleck am Ende der Zelle reduziert, wobei dieser Fleck in keinerlei Verbindung mit dem Vorderrande steht.

Wollten wir die Unterschiede von *chatiparae* im Vergleich zu *isis* kurz zusammenfassen, so müssten wir sagen, dass oberseits das Charakteristische in der weissgrauen Befrassung und (zuweilen) auch Berandung der Fl. besteht, unterseits in der gleichmässig-grauen Beschuppung und bläulichen Behaarung der Hfl. wie auch in der starken Reduktion der weissen Zeichnungen beider Fl.*)

*) Es ist erwähnenswert, dass ich im Teberda-Gebiete kein einziges Stück solch einer gemeinen und in Kaukasien weit verbreiteten Art wie *Coenonympha pamphilus* L. sah. Weitere Erforschungen des Gebietes werden zeigen, ob nur das Jahr meiner Reise ungünstig für die Art war oder diese wirklich im Gebiete nicht vorkommt.

Zur geographischen Verbreitung des *Calopus serraticornis* L. (Col., Oede- meridae).

Von

Prof. Klemens Špaček, Trautenau.

In der vorliegenden Arbeit habe ich versucht, durch eine Zusammenstellung der bisher bekannten Fundorte von *Calopus serraticornis* L. ein möglichst vollständiges und genaues Bild über die geographische Verbreitung dieser interessanten, einem Bockkäfer sehr ähnlichen Oedemeride vor den Augen der Leser zu entfalten. — Dies wurde mir durch die liebenswürdige Unterstützung von einer Reihe erfahrener Entomologen ermöglicht, welche mir durch Mitteilungen ihrer eigenen Funde, sowie der in vielen faunistischen Arbeiten zerstreuten Literatur-Zitate bereitwillig behilflich waren. Zu grossem Danke für das liebenswürdige Entgegenkommen bin ich insbesondere den folgenden Herren verpflichtet: Univ.-Prof. **Dr. Embrik Strand** in Riga und Prof. **Jan Roubal**, Gymnasial-Direktor in Banská Bystrica, welche nach Durchsicht ihrer reichhaltigen Büchereien mir zahlreiche Angaben zur Verfügung stellten, unter denen sich Hinweise auf manche sehr seltene oder wenig bekannte Literatur befinden; ausserdem übermittelten mir wertvolle Angaben auch die Herren: **Marcel Felten** in Reims (France), Sektionsrat **Dr. Leo Heyrovský** in Prag (ČSR), Apotheker **Franz Pillich** in Simontornya (Ungarn) und Prof. **N. Plavilstshikov** in Moskau (USSR).

Bevor ich zur Besprechung der noch nirgends verzeichneten Fundorte, sowie Belegstücke in einigen Privat-Sammlungen und sonstiger Mitteilungen näher eingehe, so mögen zuerst die Literatur-Zitate über die geographische Verbreitung von *Calopus serraticornis* L. vorausgeschickt sein; dieselben habe ich chronologisch geordnet, wie folgt:

Linné, Systema Naturae, ed. X, p. 395 hat nur: Habitat in Europa — **Panzer**, Deutschlands Insectenfauna (1785), p. 254: «Habitat in Germaniae montosis.» — **Gyllenhal**, Insecta Svecica, I, 1810, p. 512: «Habitat in ligno antiquo Pini & Abietis passim»; ohne irgendwelche Lokalitätsangaben, also nur Schweden. — **Germar**, Über die Insektenfauna des Distrikts Kolywan im südlichen Sibirien. In Isis (von Oken), 1823, II. Bd., p. 738—749. — Pag. 745 wird *Cal. serrat.* als in «Kolywan vorkommend» angegeben, sowie als «sonst aus dem nördlichen Europa bekannt». — **Villa**, Coleoptera Europae dupletā in Collectione Villa (Mediolani 1833) führt *Calopus serraticornis* mit einem Stern (*) an, was bedeuten

soll, dass diese Art in Italien vorkommt. — **Sturm** Jacob, Katalog der Käfer-Sammlung von Jacob Sturm (1843), p. 176 gibt *Cal. serrat.*, den er auch «Fusschmalkäfer» nennt, von «Norimbg.» an. — **Villa, Ant. e Gio Battisto**: Catalogo dei Coleotteri della Lombardia. Milano 1844, p. 50: *Cal. serr.* ohne nähere Angaben. — **Mulsant et Rey**, Histoire naturelle des Coléoptères de France (1846—1872): *Cal. serr.*: Cette espèce habite en France les lieux froids ou les montagnes élevées (Alpes, Pyrénées). — **Wilhelm Schmidt**, Revision der europäischen Oedemeriden. In: *Linnaea Entomologica* I., 1846, p. 1—146. Über die Verbreitung des *Cal. serr.* heisst es (p. 20): «Im Mai und Juni. Östreich, Nürnberg, Wunsiedel, Erlangen (Rosenhauer!). Bei Nürnberg ist der Käfer nicht selten in Wirthschaftsgärten des Nachts dem Lichte zufliiegend, nach Rosenhauer; Oberschlesien am Altvater (K e l c h!), Pommern (T r i e p k e!); Curland (G i m m e r t h a!); in Schweden an faulen Kiefern und Tannenholz (G y l l.); in Lappland selten (Z e t t e r s t e d t!).» — **Siebold**, Verz. Käfer Preussens (1847), p. 41: Braunsberg und Lyck. — **Gemminger**, Syst. Übers. Käf. München (1851), p. 54: München. — **J. Gistel**, Mysterien der europäischen Insectenwelt (1856), führt p. 24 unter «**Alpes Lombardiae** (*Delectus*)» auf: «*Calopus serraticornis* (in altissimis)»; p. 219 steht unter «**Quercus suber** (Korkeiche)»: «*Calopus serraticornis* (Italia; in truncus; Aug.)»; p. 300 steht «*Calopus*» [also nur der Gattungsname] unter «Europa ausschliesslich angehörend» [also gegen Marseuls Angabe]. — **Lentz**, Neues Verz. Preuss. Käfer, p. 115. In: N. Preuss. Provinzial-Blätter, XI (1857): «Bei Osterode in Ostpreussen sehr selten, unter Baumrinde.» — **Jacquelin du Val et Fairmaire**, Genera d. Coléopt. d'Europe, 1857—1868, Tome 3, p. 442: Hautes Montagnes de toute l'Europe, mais est fort rare partout. — **C. G. Calwer**, Käferbuch [I. Ausgabe] (1858) hat p. 775: «Deutschland, Schweden, Lappland, Kurland.» — **Redtenbacher**, Fauna Austriaca (ed. 2), 1858, p. 659: «Im gebirgigen Teile von Österreich, sehr selten.» — **Bose** in Gutfleisch, Die Käfer Deutschlands (1859), p. 442: «Sehr selten.» — **Vinc. Mar. Gredler**, Die Käfer von Tirol (Bozen 1863), p. 292: «Sehr selten. Bei Reutte auf Holz (G d l r) und im Gebiete von Hall (E i b e r g e r). Gröden, e gen Kolfusk (B u r g a u n e r); bei Senale (A u s s e r e r) und auf dem Timbl. 8000' s. m., mitten im Schneefelde mit dem Tode ringend getroffen (G d l r)». Was in Parenthes steht, sind jedenfalls Sammlernamen (G d l r = Verf.); die Angabe «e gen» dürfte verstümmelt sein. — **J. H. Kawall**, Chronik phänologischer Beobachtungen in Kurland. In: Correspondenzblatt d. Naturf. Ver. Riga, XV (1866), p. 47—67. Pag. 61: Am 7. April 1848 *Calopus serraticornis* beobachtet und zwar bei Pussen (57° 20' Br., 19° 38' L.). Ebenso am 26. IV. 1849, 2. April 1851, 28. April 1852, 18. April 1853, 23. IV. 1854. [Die Beobachtungen fangen mit dem

Jahre 1822 an, aber bis 1848 hat der Verf. offenbar fast nur **Pflanzen** phänologisch beobachtet. Man darf also nicht schliessen, dass *Cal. serr.* erst von 1848 da aufgetreten ist!]. — **Wencker & Silbermann**, Cat. Col. de l'Alsace et des Vosges (1866), p. 82: ein paar mal im Elsass gefangen. — **Siegel**, Versuch einer Käf.-Fauna Krains, 1866, p. 74: «Im Gebirge auf Gesträuch.» — **Lokaj**, Verz. Käfer Böhmen (1868), p. 55: an mehreren Orten in Böhmen. — **Reitter**, Übers. d. Käfer-Fauna von Mähren u. Schles. (1870), p. 128: Ustron, Altvater: Carlsbrunn, Brandsdorf, Rowetschin. Sehr selten in den Beskiden. — **Stierlin u. Gautard**, Fauna Coleopteror. Helvetica. Neue Denkschriften Allg. Schweiz. Ges., 1871, p. 233: Bündtner u. Walliser Alpen, Savoy, Chamorny, Zermatt, Engadin, Ragatz, Pföfers. — **Brancsik**, Die Käfer der Steiermark (Graz 1871), p. 78: «Am Schöckel von dürrem Holze geklopft, 3 Exemplare (Bz.).» — **Kellner**, Verz. d. Käfer Thüringens 1873, p. 117: Gotha, Suhl («an alten **Weiden** bäumen und auf Gebüsch nicht selten!»). — **H. Siebke**, Enumeratio Insectorum Norvegicorum. Fasciculus II, Catalogum Coleopterorum continens. Christiania 1875. Pag. 248 heisst es über *Cal. serratic.*: «Hab. in truncis putridis ad Christianiam in Töien (**ipse**), in Homansby (**Schneider**) et ad Sarpsborg (**Grimsgaard**).» [Töien und Homansby sind Stadtteile von Oslo (damals Christiania genannt)]. — **G. Jäger** in Calwer, Käferbuch, 3. Aufl. (1876), p. 673: «Deutschland, Schweden, Lappland, Kurland. Larve in gefällttem Kiefernholz. Verwandlung in Herbst. Der Käfer fliegt erst Ende April bis Juni.» — **Lentz**, Katal. Preuss. Käfer, 1879, p. 43. In: Beitr. z. Naturk. Preussens, herausgeg. von d. Phys.-Öekon. Ges. Königsberg. Gibt als neuen preussischen Fundort an: Zinten (Ostpreussen). — **Heyden, L. v.:** Catal. Col. von Sibirien, Turkestan. Nord-Tibet u. d. Amur-Gebiet, 1880—1881, p. 155: Barnaul. — **Kittel** in: Correspondenzblatt d. Zool.-Miner. Ver. Regensburg, 1881, p. 35: Zusmarshausen, Augsburg, Schleissheim, Dinkelsbühl, Nürnberg. — **Marseul**, Cat. Coleopt. l'Ancien Monde (1882—1889), p. 365 gibt an: Eur. Sib. — Adam **Ulanowski**, Z fauny koleopterologicznej Inflant polskich. Spraw. z wycieczek entom. do Inflant polskich v latach 1881 i 1882 (Krakow 1883). Pag. 41: *Cal. serr.* L. «Uzutmuja. Sierpen, jedyny okaz.» — **Letzner**, Verz. Käf. Schles. (II. Aufl., 1885—95), p. 304: in Schlesien «in der Ebene und im Gebirge bis über 4000 F. unter der Rinde alter, abgestorbener Nadelbäume, auf Holzplätzen etc. zuweilen ziemlich häufig.» — **Halbherr B.**, Elenco sistem. d. Coleotteri racc. nella Valle Lagarina. Civico Mus. Rovereto, 1885, p. 37: Monte Baldo in Gr. — **Baudi**, Catalogo dei Coleott. d. Piemonte, 1889, p. 151: Nach **Ghilliani** aus Piemont angegeben. — In: Societas Entomologica, IV (1889), p. 73 (von **J. Otto**) und p. 103—4 (von **A. Wingelmüller**) soll etwas über *Cal. serr.* enthalten sein; leider hatte ich diese Literatur nicht zur Verfügung u. deshalb weiss ich auch nicht, ob darin

die Verbreitung behandelt wird. — **Seidlitz**, Fauna Baltica, ed. 2 (1891), p. 550: «In Europa bis Schweden und Finland, bei uns [also im Balticum!] stellenweise häufig.» — **Seidlitz**, Fauna Transsylvanica (1891), p. 595: «In Eur. bis Schwed. u. Finn., b. uns selten.» — **Stierlin** in Calwer, Käferbuch, 5. Aufl. (1893), p. 699: «Deutschland, Schweden, Lappland, Kurland.» [Also aus den vorhergehenden Auflagen einfach abgeschrieben!]. — In: **Claes Grill**, Catalogus Coleopterorum Scandinaviae, Daniae et Fenniae (Holmiae MDCCCXCVI) steht p. 257 über *Cal. serratic.* als Verbreitungsangaben: Skåne (= Schonen) bis Lappland (Zetterstedt); Südl. Norwegen bis Odalen; Finland bis Födl. Österbotten. Das wäre also die Verbreitung in Schweden, Norwegen und Finland, während Dänemark nicht erwähnt wird und zwar auch nicht in den Nachträgen des Kataloges. Das Vorkommen in Lappland gibt Verf. also nur auf Zetterstedts Autorität an u. was unter «Lappland» zu verstehen ist, wird nicht näher angegeben; es gibt «Lappland» in Norwegen, Schweden, Finland und Russland und nirgends ist darunter etwas bestimmt Definiertes zu verstehen. Hier ist wohl **schwedisch** Lappland gemeint, trotzdem Zetterstedt auch das norwegische Lappland besuchte. Odalen in Norwegen und Österbotten in Finland werden also als Nordgrenzen betrachtet. — **Kuthy, D.**, Fauna Regni Hungariae, III, 1896, p. 138: Budapest, Kis-Somlyó, Gyergyó, Herkulesfürdő. — **Seidlitz**, Naturgeschichte Ins. Deutschl., begonnen von W. F. Erichson, V, 2. Hälfte (1899), p. 739—740: Ausserhalb Deutschlands... im ganzen Norden Europas, also ausser Schweden auch in Lappland, Finland, Estland, Livland, Curland und im ganzen nördlichen Russland und in Sibirien verbreitet. Im südlichen Europa kommt er aber nur in gebirgigen Gegenden vor: in Siebenbürgen (**Bielz**), in der Schweiz (**Stierlin**), in den französischen Alpen (**Mulsant**) und in den Pyrenäen (**Xambeau**). Deutsche Fundorte, die Seidlitz anführt: Wunsiedel (im Fichtelgebirge), Erlangen, Pommern, Oberschlesien, Thüringen ausser mehreren Fundorten, die hier schon bei den ersten sie angehenden Autoren aufgeführt sind. Seidlitz hebt hervor, dass die Art in **Cederhielm's** «Faunae Ingriae Prodromus» (1798) nicht aufgeführt ist, «obgleich sie bei Petersburg häufig ist.» — **Kliment**, Čeští brouci (= Böhmisches Käfer), 1899, p. 520: «Imramov» (in Mähren). — **Poppius**, Acta Soc. Faun. Fl. Fenn., XVIII, 1899, p. 95: Petrosawodsk. — **Embrik Strand**, Fortegnelse over Coleoptera samlede av hr. A. Wollebaek saerlig i Fredrikstads omegn. In: Nyt Magazin f. Naturvid., 37 (1900), p. 321 gibt die Art von Fredrikstad (Norwegen) an. — **Sahlberg J.**, Catal. Col. Fenniae, 1900, p. 91: «A. St. N. T. S. Ko. K. Kb. Kr. Oa.» (dies sind Abkürzungen von finnländischen Provinzen). — **H. Eggers**, Insekten-Börse, 18, No. 51, 1901, p. 403 erwähnt *Cal. serr.* überhaupt nicht, trotzdem er ein «Verzeichnis der in der Umgegend von Eisleben beobachteten Käfer»

gibt. — **Bourgeois**, Cat. d. Coléopt. de la chaîne de Vosges et d. rég. limitrophes, 1902, p. 198: Vosges; Neuve-Église (châtaignier!), Saint-Pierre-Bois. — In: **W. F. Johnson & J. N. Halbert**, A List of the Beetles of Ireland (Dublin 1902) fehlt *Calopus serraticornis*. — **H. von Rathlef**, Coleoptera Baltica. In: Archiv. f. d. Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, (2. S.), XII, Lief. 3 (1905) gibt die Art ohne nähere Angaben an. — In **Jacobson's** grossem Werke «Die Käfer Russlands u. West-Europas» (1905—1913) befinden sich p. 1002 folgende Verbreitungsangaben: Von den Pyrenäen, Nördliches Italien, Griechenland bis Nord-Deutschland, Norwegen, Schweden; von Finland, Olonetz., Wologda bis Kiew; Tomsk. — **Jan Svoboda** in «Časopis Čes. Spol. Ent.» (Acta Soc. Entom. Bohem., Prag), III, 1906, p. 20—21 gibt folgende Fundorte des *Cal. serr.* aus Böhmen an: Königgrätz (Dr. J. Uzel), Větrný Jeníkov (legit Jan Svoboda), Mladé Břístě, Jirice (in der Umgebung von Humpoletz). — **Jan Roubal**, Některé nové poznámky k biologii Coleopter (= Einige neue Bemerkungen zur Biologie der Coleopteren). In: Časopis Čes. Spol. Ent., Prag, III, 1906, p. 61—62 (über *Calopus serraticornis*): Chuděnice, Špičák (im Böhmerwalde, unter Fichtenrinde), Pacov. — **Schilsky**, Syst. Verz. d. Käf. Deutschl. u. Deutsch-Österreichs, 1909, p. 119: + (= durch das ganze Gebiet). — **Gerhardt**, Verz. Käf. Schles., 1910, p. 266: Ustron, Brausdorf, Breslau, Rummelsberg bei Strehlen, Sprottau, Landeshut, Riesen- u. Isergebirge, Grafschaft Glatz, Altvater. — **Reitter**, Fauna Germanica, III, 1911, p. 407: «Bei uns überall, aber im allgemeinen selten». — **Müller, Julius**, Verz. d. Käfer Vorarlbergs, 1912, p. 119: Gargellen. — **Petri**, Siebenbürgens Käferfauna, 1912, p. 217: Gyergyó, Kis-Somlyó, Schuler, Präsbe. — **Jan Roubal**, Aus der Lebensweise des *Calopus serraticornis* L. In: Zeitschrift f. wiss. Insektenbiologie, Bd. VIII (1. Folge Bd. XVII), 1912, p. 386—387: In dieser sehr interessanten u. lehrreichen Arbeit werden folgende Fundorte aus Böhmen zitiert: Chuděnice, Příbram, Pacov (an alten, modernden Buchenstücken, auf alten Brettern u. an alten Zäunen). — **Kuhnt**, Illustr. Best.-Tab. Käf. Deutschlands (1913) p. 690, gibt an: «Selten.*†»; der Stern bedeutet, dass die Art in der Mark Brandenburg vorkommt, das Kreuz, dass sie in Schlesien zu finden ist. — **Lomnicki**, Wykaz chrzaszczów ziem Polskich, 1913, p. 113. — **Caillol, H.**, Catal. d. Coléoptères de Provence, II, 1914, p. 294: L Anthion, cime de Fougasse an *Epicea* (*Abies excelsa*!); Barcelonnette. — In **Schenkling's** Coleopterorum Catalogus, pars 65 (Oedemeridae von S. Schenkling), 1915, p. 5: «Nord- und Mitteleuropa, gebirgiges Südeuropa, Sibirien». — **G. Adlerz**, Svenska skalbaggar [Schwedische Käfer] (1916) gibt p. 202 an, dass *Cal. serr.* von Skåne bis Lappland verbreitet sei. — **Scherdlin**, Cat. Col. de la chaîne de Vosges, suppl., 1916, p. 226: Barr. — **Everts, J. E.**, Coleoptera Neerlandica, II, 1922, p. 395: aus Holland bisher unbe-

kannt. — **Saalas**, Die Fichtenkäfer Finnlands, II, 1923, p. 230: Eine Reihe von Lokalitäten aus Finnland. — **Petri K.**, Ver. Mitt. Siebenb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1925/26, p. 27: Frecker-Gebirge. — **Fleischer, A.**, Přebled brouku fauny Československé Republiky (= Übersicht d. Käferfauna d. Tschechoslowak. Republik), 1930, p. 281: Jimramov, Némčice bei Datschitz (Mähren), in einer Schule wurde durch *Cal. serr.* ein ganzes Reck vernichtet. — **Sumakov**, Acta Inst. Mus. Zool. Univ. Tartuensis, No. 8, 1931, p. 12 gibt Tartu (= Dorpat) an. — **H. Franz**, Beiträge zur Koleopterengeographie der Karnischen und Julischen Alpen. In: Koleopt. Rundschau, 18, No. 1—2 (1932). Pag. 41: *Calopus serraticornis* L. «An der subalpin-hochalpinen Grenze fliegend». — **Jenistea, M. Al.**, Bul. Muz. Nat. Ist. din Chisinau, 1933, p. 8: Retezat. — **Faimaire et Planet**, Coléoptères de France, p. 352: (Alpes et Pyrénées), Ria — Pyrénées Orientales. — **Rapp**, Die Käfer Thüringens, 1933, p. 188: eine Reihe von Lokalitäten aus Thüringen. — Ausserdem wird *Calopus serr.* aus Thüringen noch von den folgenden Autoren zitiert: **Zenker** 1836, **Strübing** 1843, **Brückner** 1851, **Bach** 1856, **Krieghoff** 1886, **Weiss** 1909/10. — **P. de Peyerimhoff**, Les coléoptères attachés aux conifères dans le Nord de l'Afrique. In: Annales de la Soc. Entom. de France, vol. CII, 1933, p. 359—408. — Pag. 362: «Dans son beau livre «A travers les forêts de Pinsapo d'Andalousie» (Paris et Gembloux, 1931), M. A. Barbey donne (p. 94—104) la liste des «insectes du Pinsapo»... La présence en Andalouise du *Calopus serraticornis* L., insecte des régions les plus froides de l'Europe, est peu vraisemblable: on ne l'a signalé ni à l'est dans les vieilles forêts des Abruzzes et de la Calabre, ni même à l'ouest au delà des Pyrénées.» — Es ist bemerkenswert, dass *Cal. serr.* in manchen grossen deutschen Verzeichnissen nicht erwähnt wird; so fehlt er z. B. in: **Roettgen, C.**, Die Käfer der Rheinprovinz (1912); **Heyden, L. v.**, Die Käfer von Nassau u. Frankfurt (1877); **Wahnschaffe, M.**, Verzeichn. d. Käfer d. Gebietes d. Aller-Vereins zwisch. Helmstedt u. Magdeburg (1883); **Westhoff, F.**, Die Käfer Westfalens (1881).

Laut briefl. Mitteilung des Prof. **N. Plavilstshikov** ist *Calopus serr.* in Russland ziemlich weit verbreitet, nämlich von Olonetzkyland (jetzt Karelia, Hauptstadt Petrozavodsk) und Vologda bis Kiev, Charkov und Saratov; in der Umgebung von Moskau kommt er häufig vor; in Zentral-Sibirien wurde er bei Tomsk gefunden; ein Exemplar von *Cal. serr.* aus Armenien befindet sich im Museum Caucasicum in Tiflis. — In der Sammlung des Prof. **J. Roubal** stecken noch Exemplare aus dem Brdy-Gebirge (Böhmen), Hohe Tarta, Trenč, Teplice (Slovakia); weitere Fundorte dieses Käfers aus der Slowakei, sowie bionom. Angaben werden in dem neuen, grossen Werke: **Jan Roubal**, Catalogue des Coléoptères de la Slovaquie et de la Russie

subcarpathique d'après les documents bionomiques et zoogéographiques, Tome II, Bratislava (ČSR) 1936, p. 255 (in tschechischer Sprache) aufgezählt; in deutscher Wiedergabe heisst es daselbst: «*Calopus serraticornis* L. — Bionom.: Roub., Zeitschr. f. wiss. Insbiol., VIII/I. Folge, XVII (1912), p. 386—387. — Europa, Sibirien-Waldgebiet der Gebirge und deren Vorgelände. Entwickelt sich in Stämmen und Baumstümpfen der Buche (*Fagus*), Fichte (*Picea*) u. Kiefer (*Pinus*), in Zäunen, Reisig u. Ästen; auch in Balken der Häuser. - Krepusculär, deshalb verhältnismässig wenig bekannt, trotzdem so gross und auffallend. Tagsüber oft an der unteren Fläche der Querleisten an Zäunen auf dem Lande. Kommt ans Licht in die Wohnungen geflogen. Mitunter verfängt er sich und verendet in Spinnengeweben. — Bei uns sehr selten. — Nur im Frühjahr vorkommend, manchmal schon Ende März, im Gebirge bis Juli. — Gey., 78. (10. V. — 5. VI.). — Z. B. Slowakei: Linbach bei Modra (Kavan). — Tr. Teplice, nur auf *Pinus*, im Mai (Roubal). — Šumiac (Sukd.).» — Herr Sektionsrat **Dr. Heyrovský** teilte mir auch noch einige Fundorte des *Cal. serr.* mit: Schreiner bei Volary (Wallern, Dr. Tyl), Klattau, Jeschken bei Reichenberg, Iser-Gebirge, Rainwiese, Uhl. Janovice, Jičín (Lokaj sen.), Heřmanuv Městec (Dr. Kodym); 1 Ex. aus Canezza in Südtirol (legit Dr. Heyrovský). — Herr Apotheker **Pillich** hat während seiner fast 40-jährigen Sammeltätigkeit in der Umgebung von Simontornya (Zentral-Ungarn) diese Art nie gefunden. — Herr **Paul Liebig**, Vorsitzender der Naturwissenschaftlichen Vereinigung in Hirschberg i. Rsgb. (Schlesien, Deutschland), ein sehr erfahrener Sammler, schreibt mir über *Calopus serraticornis*: «Dieser Käfer ist bei uns nicht selten, sogar stellenweise häufig. Ich habe ihn oft in grösserer Anzahl im Mai beim Leuchten an Holzzäunen gefangen. Er fliegt gern an beleuchtete helle Wände, die sich in der Nähe der Zäune befinden.»

Ich habe im Laufe der letzten 6 Jahre mehr als 70 Exemplare, sowie einige Larven von *Calopus serraticornis* L. im Riesengebirge und seinem böhmischen Vorlande (insbesondere in der Umgebung von Trautenau) gesammelt: 5.5. 1931 Trautenau, 7.5. 1931 Hennersdorf bei Hohenelbe (beim Zerspalten eines Fichtenbaumstumpfes); 7. 5. 1932 Trautenau, 13. 5. 1932 Eipel (beide Ex. abds. ins Fenster geflogen gekommen); 20. 3. 1933 wurden mir vom Schüler Vaníček aus Hennersdorf (Dolní Branná) bei Hohenelbe 39 Ex. u. 6 Larven gebracht: dieselben wurden beim Zerspalten der alten, morschen Zaunpfähle (Weidenholz) eines Bretterzaunes, welche bereits 15 Jahre standen und nun ausgewechselt werden mussten, gefunden. Beim Zerschneiden der gebrachten Frassstücke fand ich noch einige entwickelte Käfer, sowie 5 grosse und 1 kleine Larve des *Cal. serr.* Frassgänge, ziemlich breit u. bis 10 cm lang, liefen in der Richtung der natürlichen Länge der Pflöcke; in einem ziemlich kleinen Raume war das morsche und auch das noch

umliegende gesunde Holz stark besetzt. Die fertigen Tiere lagen in einer Wiege von fein geflochtenen, 0,5—1 cm langen Spänen. — 4 5. 1933 Pilnikau, 7. 5. 1933 je 1 Ex. in Gross-Schwadowitz u. in Eipel (gegen Abd. gefunden), 10. 5. 1933 je 1 Ex. in Eipel u. Trautenau (gegen Abd. geflogen), 15. 5. 1933 Gross-Schwadowitz (am gelagerten Stangenholz gefunden), 2. 6. 1933 Hertin bei Roth-Kosteletz (an einer Holzstange), 1 Ex. bei Goldenöls (legit Herr Bezirksschulinspektor Jos. Soffner, am Grenzstein eines Strassenrandes); 18. 4. 1934 2 Ex. u. 1 Larve in Hertin bei Roth-Kosteletz, in einem alten Baumstumpf einer **Lärche** am sonnigen Rande eines Nadelwaldes; 19. 4. 1934 Gross-Schwadowitz, 19., 20., 25., 30. IV., 3. V. 1934 je 1 Ex. in Eipel, 4. V. 1934 Pilnikau, 7. u. 9. V. 1934 Odolov, 28. IV., 25. V. 1935 Gross-Schwadowitz, 7. V. 1935 Eipel, 8. V. 1935 Roth-Kosteletz, 16. u. 28. IV. 1936 Trautenau, 7. V. 1936 Batnovice bei Eipel, 10. V. 1936 Eipel (1 Ex. an einer Holzstange, die übrigen letzt aufgezählten Tiere sind abds. ins Zimmer geflogen gekommen).

Mit der Biologie des *Calopus serraticornis* L. haben sich befasst: **Kawall** (Stett. Ent. Ztg., 1855, p. 228), dann auch **Mulsant**, **Xambeu**, **Kolenati**, **Gyllenhal**, **Westwood**, **Roubal**. Nach den bisherigen Forschungen entwickelt sich *Cal. serr.* im alten Holze der Kiefern, Fichten, Tannen, Buchen, Weiden und Edelkastanien; ich habe ihn im Fichten-, Weiden- und **Lärchenholze** festgestellt. — Es existiert noch eine weitere europäische *Calopus*-Art, und zwar *Calopus Pretneri* J. Müller, Boll. Soc. Ent. Ital., 1929, p. 63: Cro., Bos.

Damit bringe ich meine Ausführungen zum Abschluss; trotzdem ich versucht habe, das Thema möglichst gründlich zu behandeln, bin ich mir jedoch bewusst, dass man in den Fundortsangaben nach einer genaueren Durchsicht der Oedemeriden-Bestände in Museen und grösseren Privatsammlungen, sowie durch weitere Nachforschungen in den übrigen faunistischen Publikationen noch etwas ausführlicher sein könnte; doch kann man aber annehmen, dass in dieser Beziehung wohl nicht viel «Überraschendes» mehr hinzukommen kann.

Nachtrag bei der Korrektur. — **Michel**, Verz. d. Käfer vom Gebiete d. Jeschken u. Isergebirges. Mitt. Ver. Naturf. in Regensburg, XL, 1911, p. 107 (in Reichenberg 8. III. 1882 ca. 30 Ex. von *Cal. serrat.* sowie mehrere Puppen desselben gefunden). — Kral, Die Käf. aus d. Geb. d. Kümmergebirges, l. c. XLII, 1911, p. 75.

Quelques Mots sur le Polymorphisme Unisexe chez les Acariens.

(Avec 3 figures dans le texte).

Par

le Dr. Marc André (Paris).

Dans une même espèce animale l'un des sexes peut présenter deux ou plusieurs formes différentes pendant que l'autre demeure constante: c'est ce qui constitue le dimorphisme ou le polymorphisme unisexe. — On appelle poecilogynie le polymorphisme de la femelle et poecilandrie celui du mâle.

La poecilogynie peut comprendre une forme qui s'accouple et une forme qui reste agame: elle représente un avantage pour l'espèce: en effet, tandis que, d'une part, la femelle fécondée (outre qu'elle est nécessaire physiologiquement) donne naissance à des oeufs mieux protégés contre l'inclémence du milieu, la femelle parthénogénétique, d'autre part, assure une reproduction rapide [PEYERIMHOFF, 1897, p. 253]. — Par exemple, chez les Tétranyques tisserands, qui vivent aux dépens des végétaux, il existe, dans certaines espèces, des oeufs d'été parthénogénétiques, qui ne sont revêtus que d'une pellicule assez mince et qui se développent en quelques jours, et des oeufs d'hiver fécondés, qui ont une coque épaisse les protégeant contre les intempéries et leur permettant de traverser une longue période de vie latente durant plusieurs mois. — Chez la femelle, qui est le sexe le plus précieux et qui s'adapte autant que possible, la virginité constitue donc un progrès, puisque c'est une modification en vue de l'activité sexuelle, même malgré l'absence du mâle [PEYERIMHOFF, 1897, p. 257].

La poecilandrie s'observe, par exemple, parmi les Sarcopitides plumicoles, dans plusieurs genres dont les mâles présentent un polymorphisme très net. — Chez les Analges Nitzsch, les mâles normaux ont les pattes de la 3-e paire très développées, mais il existe certains individus anormaux chez qui ces pattes sont conformées comme chez les femelles. — Sur un même Oiseau vivent, en société d'une seule sorte de femelles, jusqu'à 3 et 4 formes de mâles: on trouve, en effet, tous les intermédiaires permettant, par des gradations insensibles, de passer du mâle le plus hétéromorphe (ou le plus différent de la femelle) au plus homéomorphe (le moins dissemblable de celle-ci). — Les *Falculifer* Railliet (= *Falciger* Trt. et Mégn., non Megerle) et les *Bdellorhynchus* Trt. présentent des variations analogues dans leurs mandibules. — Par exemple, chez le mâle hétéromorphe du *F. rostratus* Raill. (espèce vivant sur les Pigeons), le doigt immobile de la mandibule s'allonge et surpasse énormément l'autre doigt, les pattes des 1-e et 2-e

paires prennent un grand développement et les dimensions générales du corps sont plus fortes.

Dans le genre *Freyana* Haller, chez lequel les mâles ont une asymétrie remarquable (les individus de ce sexe ont les pattes des deux premières paires plus développées d'un côté que de l'autre, et c'est indifféremment à droite ou à gauche), on observe, outre les mâles normaux asymétriques, des individus anormaux, symétriques, homéomorphes avec les femelles.

Dans le genre *Protolichus* Trt. et Mégn., il existe également deux formes de mâles: les uns hétéromorphes, dont les caractères sexuels secondaires (développement des pattes, appendices de forme variée) sont très accusés et qui ont une taille plus grande, les autres homéomorphes, chez lesquels ces différences sont nulles ou peu marquées et qui se rapprochent davantage des femelles par leurs dimensions¹⁾.

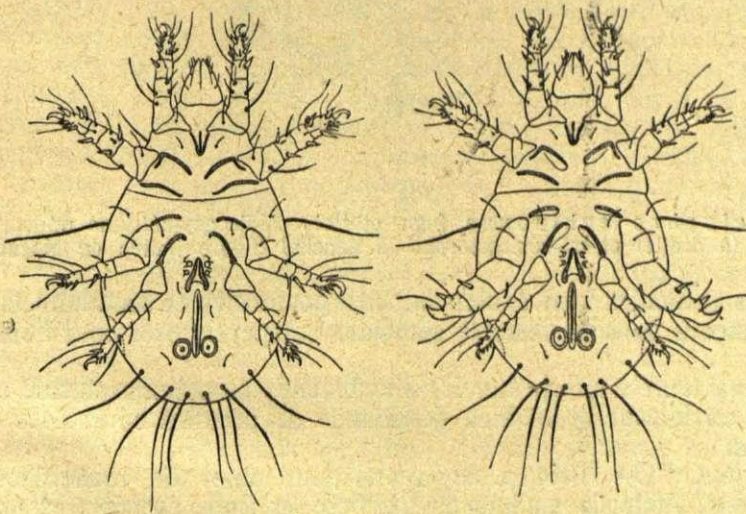
On avait cru pouvoir admettre que l'existence des mâles homéomorphes des *Analgésidae* semblait être causée par une constitution défectueuse très primitive de l'appareil reproducteur: ce seraient des monstres résultant d'une détermination incertaine du sexe [PEYERIMHOFF, 1897, p. 253].

Chez les *Analgésidae* l'accouplement est très précoce et chaque individu après le rapprochement sexuel, doit parcourir encore une partie de son développement. Si un mâle, à l'époque où il ne lui-même arrivé à maturité, se trouve dans un milieu limité où il ne rencontre aucune femelle nubile, l'abstinence de toute copulation influencerait sur son organisme: l'appareil génital ne fonctionnant pas s'atrophierait et des phénomènes corrélatifs se produiraient. L'homéomorphisme des mâles serait le résultat de leur nullité sexuelle: la virginité aboutirait ici à une régression [PEYERIMHOFF, 1897, p. 257]. — Mais, dans le genre *Hemialges* Trouessart (qui a été proposé en 1888 comme sous-genre de *Megnina* et dont le centre de dispersion est la Nouvelle-Guinée), il existe un polymorphisme des mâles très accusé. Or, ici, les mâles homéomorphes, plus petits ou plus grêles, et plus allongés, ont souvent l'organe génital plus développé que les autres, et on les trouve accouplés. Preuve qu'ils prennent une part active à la reproduction [E.-L. TROUESSART, 1919, p. 303].

¹⁾ Le Dr. E.-L. Trouessart [1894-a, p. 441; 1894-b, p. CXVIII] avait admis également que chez un autre Sarcoptilide plumicole, le *Syringobia chelopus* Trt. et Neum., il existait deux séries d'individus, l'une normale composée de mâles hétéromorphes et de femelles fécondées, l'autre anormale formée de mâles homéomorphes et de femelles parthénogénétiques: mais A.-C. Oudemans [1908, p. 79] qui a examiné les propres préparations de Trouessart, a reconnu que, si la série normale appartient bien au véritable *Syringobia chelopus*, la série anormale constitue une toute autre espèce, type d'un genre différent, le *Plutarchusia chelopus* Trt. et Neum.

Chez le *Falculifer rostratus* Raill., le Dr. V. MARUCCI [1902, p. 72] a observé également que les deux types de mâles, l'homéomorphe comme l'hétéromorphe, peuvent aussi bien jouer un rôle dans la copulation et qu'une même femelle s'accouple indifféremment avec l'un ou l'autre.

Des faits analogues ont été observés chez un Sarcoptide détritique, le *Rhizoglyphus echinopus* Fum. et Rob., Acarien très commun sur les végétaux en décomposition. — Dans cette espèce il existe un dimorphisme unisexe consistant en ce qu'à un seul type de femelles correspondent des mâles de deux formes différentes. Le 1-er, l'homéomorphe, se montre d'une façon générale très semblable à la femelle, tout en s'en distinguant par les caractères sexuels habituels (organe copulateur et deux ventouses anales): en particulier, le tarse des pattes III, allongé, porte une griffe fal-



A

Fig. 1.

B

Mâles de *Rhizoglyphus echinopus* Fum. et Rob.: A, homéomorphe; B, hétéromorphe (figures imitées de Berlese).

ciforme mobile, comme celui de toutes les autres. Le 2-e, l'hétéromorphe offre un aspect très différent parce que les pattes III sont, à première vue, notablement plus grosses et ont un très court tarse terminé par un crochet énorme, peu recourbé, immobile (non articulé).

On a émis l'idée que le mâle le plus débile, l'homéomorphe, est moins évolué [BERLESE, 1897, p. 147] et pourrait résulter d'un arrêt du développement des testicules ou d'une castration parasitaire. Or le Dr. V. MARUCCI [1902, p. 74] et A. MICHAEL [1903,

p. 82] ont constaté que les deux formes de mâles font montre d'une égale facilité pour copuler avec la femelle qui semble les accueillir l'un et l'autre indifféremment. On peut occasionnellement voir un mâle hétéromorphe et un homéomorphe courtiser en même temps une femelle. — D'ailleurs, ces deux types de mâles sont également fertiles: Le Dr. MARUCCI a en effet reconnu que dans les deux for-

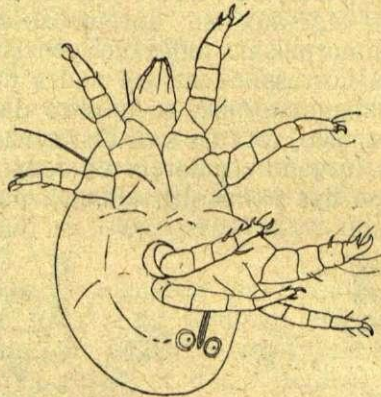


Fig. 2.

Rhizoglyphus echinopus Fum. et Rob. Mâle asymétrique mi-homeomorphe (à droite) et mi-hétéromorphe (à gauche) (figure imitée de Marucci).

mes les testicules sont également bien conformés et fonctionnels: il y a toujours dans la vésicule séminale du sperme prêt pour l'éjaculation.

On a tenté d'interpréter les phénomènes de polymorphisme unisexe en faisant appel à la dominance de certains caractères sur d'autres.

ANNA FOA [1914, p. 58] a pris pour objet de recherches le *Rhizoglyphus echinopus* Fum. et Rob., espèce très prolifique dominant en une année plusieurs générations, et elle a effectué des élevages et des croisements dont les résultats lui ont permis d'établir que 1^o l'hétéromorphisme est le caractère dominant; 2^o dans les divers croisements, quelque soit le mâle, les femelles restent toujours uniformes; 3^o que dans le sexe polymorphe les rapports numériques entre les différentes formes font songer à une répartition répondant aux lois de MENDEL.

On pourrait supposer que la production d'une sorte de mâles plutôt que de l'autre, est provoquée par une modification des conditions externes (spécialement la nutrition) agissant sur l'organisme du mâle. Mais V. MARUCCI [1902, p. 73], puis A. FOA [1914, p. 53] ont exclu l'action du régime alimentaire.

Comme preuve que la nourriture n'a pas d'influence sur l'appa-

rition des mâles hétéromorphes, le Dr. MARUCCI cite le fait que, parmi les individus d'une même colonie, on rencontre assez communément des mâles dont, à la 3-e paire de pattes, la gauche (par exemple) est modifiée comme chez un hétéromorphe, tandis que la droite est celle d'un homéomorphe; il est évident que de telles monstruosité asymétriques ne sont pas déterminées par une alimentation mixte. On n'a pas non plus constaté que la saison eût aucun effet.

Comme, d'après ses recherches, l'apparition des mâles polymorphes ne peut pas s'expliquer par l'influence des facteurs externes, nourriture, humidité, etc., le Dr. MARUCCI en concluait que la raison de ce phénomène doit dépendre de causes intrinsèques à l'organisme, c'est-à-dire que déjà dans les produits sexuels (oeuf et spermatozoïde) il existe la distinction des deux formes de mâles.

GEOFFROY SMITH [1905, p. 312] a publié d'intéressantes considérations sur le dimorphisme des mâles qui s'observe chez plusieurs Arthropodes, notamment chez les Insectes et les Crustacés. — Il a dit que, parmi les mâles d'une espèce donnée, il y a un dimorphisme «fort» ou «faible», quand, en ce qui concerne la taille et le développement des caractères sexuels secondaires, il existe une série graduée telle que ces caractères sont relativement peu accentués chez les plus petits mâles dits «faibles», tandis qu'ils le sont beaucoup plus chez les plus grands mâles dits «forts».

Dans les animaux, tels que les Insectes, où les mâles arrivés à l'état adulte, cessent de croître et de muer, les formes fortes et faibles sont permanentes et ne subissent plus aucun changement: le dimorphisme est «définitif».

Dans les cas où, comme chez les Crustacés, la croissance continue après l'acquisition de la maturité sexuelle, le dimorphisme est dit «facultatif», parce que les mâles «faibles» peuvent se transformer en mâles «forts».

Par exemple, chez un Crabe Oxyrhynque du Golfe de Naples, l'*Inachus mauritanicus* Lucas¹⁾, G. SMITH admettait que le mâle passe successivement par trois états: «mâle faible», «mâle féminisé» «mâle fort»: le 1-er et le 3-e correspondent à deux périodes d'activité génitale (les mâles faibles se montrant reproducteurs de même que les mâles forts), pendant lesquelles la croissance se ralentit; le 2-e à une période de croissance active, pendant laquelle il y a suppression des fonctions sexuelles. — Aussi chez un autre Crabe Oxyrhynque, le *Macropodia rostrata* L. [= *phalangium* Leach], G. TEISSIER [1933, p. 401] a constaté à Roscoff l'existence de mâles faibles et de mâles forts, qui représentent les étapes successives («état adolescent» et «état adulte») d'une même évolution,

¹⁾ Smith assimilait cette espèce à *I. scorpio* Fabr. = *dorsettensis* Penn.

qui sont séparées par une mue très spéciale amenant dans les pinces une accélération subite de croissance.

Récemment A. ROUBAULT [1935, p. 433] a reconnu à Roscoff que, également chez un Tanaïde, le *Leptocheilia dubia* Kröyer, les états «mâle faible» et «mâle fort» sont deux termes consécutifs de la croissance du mâle.

Il est possible que, de même, chez les Hemialges, les Falculifer et les *Rhizoglyphus* les mâles homéomorphes soient des «mâles adolescents» capables de se reproduire avant d'être arrivés à l'état adulte qu'ils n'atteindront qu'après une mue changeant très notablement leur morphologie.

Pour expliquer que, dans le cas de ces mâles faibles, il n'y ait pas corrélation entre le développement du système génital et les caractères sexuels secondaires, peut-être y aurait-il lieu d'invoquer l'hypothèse suivante.

Tandis que chez les Vertébrés, le tissu spécial (glandes interstitielles), produisant les hormones qui conditionnent ces caractères, est intercalé entre les tubes séminifères, il se peut que, chez les Arthropodes, l'appareil équivalent à ce tissu ne soit pas incorporé à la glande génitale (CAULLERY, 1920, p. 128).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

- 1894-a. **Trouessart (E.-L.)**. Sur la parthénogénèse des Sarcoptides plumicoles. In: C. R. Soc. Biol. Paris, t. XLVI, p. 441. — 1894-b. **Trouessart (E.-L.)**. Sur l'existence de la parthénogénèse chez les Sarcoptides plumicoles. In: Ann. Soc. Entom. France, LXIII, Bull., p. CXVII. — 1894-c. **Trouessart (E.-L.)**. Sur le genre Analges. In: Ann. Soc. Entom. France, LXIII, Bull., p. CCXLIII. — 1897. **Peyerimhoff (P.de)**. La variation sexuelle chez les Arthropodes. In: Ann. Soc. Entom. France, LXVI, p. 242. — 1897. **Berlese (A.)**. Acari, Myriap., Pseudoscorp. Ital., Cryptostigmata, p. 147. — 1902. **Marucci (V.)**. Ricerche sperimentali sui maschi polimorfi di alcune forme di Acari «Cryptostigmata». In: Boll. Zool. Ital., s. II, vol. III, pp. 69—78, pl. I—II. — 1903. **Michael (A.-D.)**. British Tyroglyphidae (Ray Society), vol. II, p. 82. — 1905. **Smith (Geoffrey)**. High and low Dimorphism. Mittheil. Zool. Station Neapel, XVII, p. 312. — 1908. **Oudemans (A.-C.)**. Notes on Acari, XV: On parthenogenesis or agamic reproduction. In: Tijdschr. v. Entom., LI, p. 79. — 1914. **Foa (A.)**. Osservazioni intorno a polimorfismo sessuale nel *Rhizoglyphus echinopus*, specialmente riguardanti l'ereditarietà. In: Bios. (Riv. Biol. sperim. e gen.) [Genoval], vol. II, fasc. I, pp. 49—64. — 1919. **Trouessart (E.-L.)**. Monographie des genres Hemialges et Hyperalges (Sarcoptides plumicoles). In: Bull. Soc. Zool. France, XLIV, p. 303. — 1920. **Caulley (M.)**. Les problèmes de la sexualité [Bibl. philos. scient.], p. 128. — 1933. **Teissier (G.)**. Étude sur la croissance de quelques variants sexuels chez *Macropodia rostrata* L. In: Bull. Biol. France et Belgique, LXVII, pp. 401—444. — 1935. **Roubault (A.)**. Dimorphisme des mâles chez un Tanaïdacé. In: Bull. Soc. Zool. France, LX, pp. 433—438.

Arrenurus Strandi, eine neue Hydracarinartenart aus der Bukowina (Rumänien).

(Mit 4 Abbildungen.)

Von

Anton Husiatinski.

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Cernăuți, Rumänien.)

Vorstand: Prof. Dr. E. Botezat.)

Arrenurus (Truncaturus) Strandi n. sp. ♀

Das hier beschriebene Weibchen unterscheidet sich durch seine breit eiförmige Gestalt, durch die Form des Genitalorgans und besonders den Bau und die Beborstung der Palpen, von den Weibchen aller anderen *Truncaturus*-arten.

Ich widme die neue Art dem verdienten Arachnologen Prof. Dr. Embrik Strand.

Der Körper von *Arrenurus Strandi* ist breit eiförmig, und weist weder eine vordere noch hintere Ausbuchtung auf, das Vorderende ist zugespitzt, das Hinterende breit abgerundet. Länge 1220 μ . Die grösste Breite erreicht der Körper hinter dem vierten Epimerenpaar, und zwar beträgt sie 900 μ . (Abb. 1).

Die Körperfarbe ist blaugrün.

Der Rückenbogen ist vom Stirnrande 195 μ , vom Hinterrande 90 μ entfernt. Der Rückenpanzer ist 970 μ lang und 800 μ breit. Nach vorne hin stumpfwinklig ohne seitliche Einbuchtung, nach hinten ist die Seitenlinie breit elliptisch.

Die Mandibel ist 156 μ lang, das Grundglied dorsoventral 96 μ hoch. (Abb. 3).

Die Palpen messen:

	Streckseite	Beugeseite	Dicke
I. Glied	36 μ	18 μ	36 μ
II. Glied	90 μ	33 μ	81 μ
III. Glied	51 μ	18 μ	66 μ
IV. Glied	105 μ	72 μ	63 μ
V. Glied	48 μ		

Der Haarbesatz ist folgender: P. I fast am distalen Ende der Streckseite eine feingefiederte Haarborste; P. II proximal der Streckseitenmitte innen und aussen je eine feingefiederte Borste, distal fast nebeneinander zwei gefiederte Borsten, innen distal eine aus vielen kurzen Härchen (60) gebildete Bürste; P. III innen median der Streckseite genähert ein langes gefiedertes Haar, aussen median dem Distalrande genähert eine dicke gefiederte Borste; P. IV mit einer S-förmigen stumpfen Antagonistenborste, am distalen Rand zwei kurze Borsten, auf der Streckseite vom distalem Ende entfernt zwei Härchen (Abb. 2).

Das Epimeralgebiet vom Vorderende entfernt reicht bis in die Bauchmitte. Das erste Epimerenpaar ist hinten abgestutzt. Das dritte Epimerenpaar mit fast parallelem Vorder- und Hinterrand. Der Hinterrand der vierten Epimeren ist senkrecht auf die Mittellinie gerichtet. Der Zwischenraum zwischen den hinteren Epimerengruppen ist grösser als eine Lefzenbreite (Abb. 1).

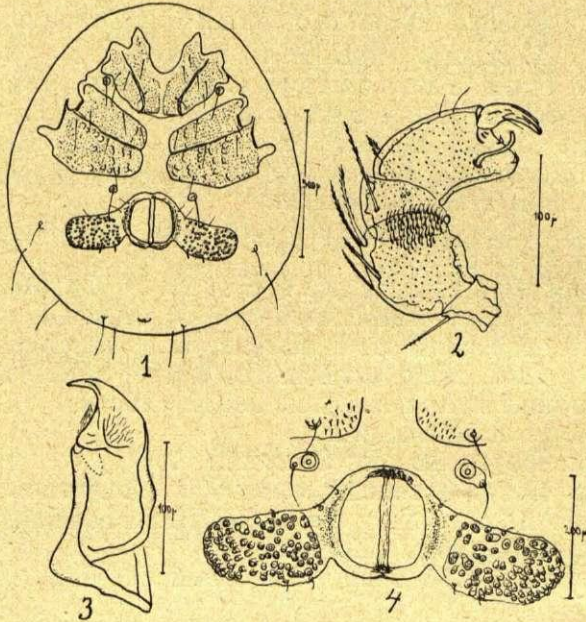


Abb. 1. Bauchseite. — Abb. 2. Linke Palpe, Innenseite. — Abb. 3. Mandibel. — Abb. 4. Genitalfeld.

Das Genitalfeld besitzt eine Lateralausdehnung von 630μ . Das Lefzenfeld ist 159μ breit, jede Lefze median 170μ lang. Die laterale Chitinverdickung um die Lefzen ist fein porös. Die Napfplatten sind 215μ lang und 117μ breit. Zwischen Lefzenrand und den Näpfen befindet sich eine freie Zone. (Abb. 4).

Lebensweise. Die neue Art, zusammen 8 Weibchen, konnte ich bisher nur aus Helokrenen erbeuten, und zwar aus drei ähnlichen Biotopen, welche ungefähr 4 km voneinander entfernt waren. Sie scheint eine kaltstenotherme Art zu sein. 20. IV. 1936 t. 8.5° , 31. V. 1936 t. 13° .

Fundort: Umkreis des Hochmoorgebietes Mihodra. 430 m M. H. Berhomet pe Siret. Bukowina, Rumänien.

Bemerkungen zu *Plateumaris Weisei* Duvivier (Col. Chrys.).

(Mit Tafel XXVI).

Von

Hans Goecke, Krefeld.

(7. Beitrag zur Kenntnis der Donaciinen).

Vor kurzem erhielt ich einige Exemplare der anscheinend nicht seltenen, aber in deutschen Sammlungen schwach vertretenen *Pl. Weisei* Duv. und benutze die Gelegenheit, die Art eindeutig in die Bestimmungstabelle von Reitter einzuordnen, die Literatur zusammenzustellen und einige Irrtümer zu beseitigen.

LITERATUR:

Plateumaris Weisei Duvivier.

Duvivier, Soc. ent. de Belgique, 29, 1885, p. 116—117.

Jacobson, Horae soc. ent. Ross. 26, 1892, p. 435.

Jacobson, Tagebuch der zool. Abt. der kaiserl. Gesellschaft der Liebhaber der Natur, Anthropol. u. Ethnogr. II, Nr. 1—2, 1894, p. 22.

Semenov, Horae soc. ent. Ross. 29, 1895, p. 269—270.

Weise, Archiv für Naturgesch. 64, I, 1898, p. 179, Anmerkung.

Jacobson, Öfversigt af Finska Vetenskaps Societens Förhandlingar, 43, 1900, p. 105.

Jacobson, Horae soc. ent. Ross. 36, 1903, p. L—LI.

Sumakov, Rev. russe d'Ent., 6, 1906, p. 272.

Kolossov, Rev. russe d'Ent. 14, 1914, p. 178.

Kolossov, Bull. Soc. Oural, 34, 1924, p. 20.

Reitter, Bestimmungstabellen europ. Donaciini, Wiener Ent. Zeitung, 38, 1920, p. 41.

Kolossov, Donacien des mittleren Ural, 2, 1921 (erschienen 1923) p. 4 u. 6.

Kolossov, Die Wasserinsekten der Umgebung der Stadt Jekaterinenburg, 1932, p. 19.

amurensis Weise.

Weise, Archiv für Naturgesch., 64, 1898, p. 179—180.

Reitter, Bestimmungstabellen der europ. Donaciini, Wiener Ent. Zeitung, 38, 1920, p. 41.

Reitter ordnet die Art, die er nicht gesehen hat, auf Grund der Angaben von Jacobson, 1892, der sie damals auch noch nicht kannte, zu seiner Untergattung *Juliusina*. Die Untergattung ist gekennzeichnet vor allem dadurch, dass das Halsschild «extrem fein behaart» (Reitter) ist. Dieser Ausdruck trifft die Tatsache gut. Jacobson, 1892, teilt sie seiner Gruppe II zu, von der er schreibt «Halsschild dicht und fein behaart», was aber auch für die anderen Arten der Gruppe nicht zutrifft. Die Behaarung ist so fein, dass sie selbst bei starker Vergrößerung kaum zu erkennen ist, am besten noch am hinteren Teil der Scheibe des Halsschildes. Weise hat diese Härchen nicht finden können, weshalb er 1898 schreibt, dass

Jacobson die Art irrtümlich zu den Arten mit behaartem Halsschild zähle.

Die Art unterscheidet sich gut von den bekannten Arten, durch die Länge der Fühlerglieder, die Form und Behaarung des Halsschildes und die gelbe Farbe der Mundteile, der Fühler, der Beine und des Hinterleibsendes.

EINORDNUNG IN DIE BESTIMMUNGSTABELLE VON REITTER 1920.

Gattung **Plateumaris** Thomson

1" Halsschild kahl

Untergattung **Plateumaris** s. str.

discolor Panzer
sericea Linné

1' Halsschild extrem fein behaart.

Untergattung **Juliusina** Reitter.

1" Halsschild vor der Mitte deutlich gerundet erweitert, demnach nach vorne etwas, zur Basis stärker verengt, im vorderen Drittel am breitesten, oben quergewölbt.

4" Glied 3 der Fühler doppelt so lang wie 2 und so lang wie die nächsten Glieder.

2" (nigra Fabr.) **braccata** Scopoli.

2' (discolor Hoppe) **consimilis** Schrank.

4' Glied 3 der Fühler $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie 2 und kürzer als das 4. Glied (a murensis Weise) **Weisei** Duvivier.

1' Halsschild ziemlich parallel oder vom Vorderrande zur Basis schwach verengt, am Vorderrande am breitesten, oben ziemlich flach

3" . . . (pallipes Kunze, abdominalis Bedel) **affinis** Kunze.

3' **rustica** Kunze.

Als Verbreitung geben an: Duvivier, 1885, Sibirien (H. Deyrolle); Jacobson, 1894, Ostsibirien; Weise, 1898, Irkutsk (Jakowlew); Jacobson, 1900, Satiga et Lesch (Sundm.) und Jenisseisk (J. Sahlb.); Jacobson, 1903, Petersburg; Sumakow, 1906, Ins. Konevetz, Finnland; Kolossov, 1914, Jekaterinenburg; Kolossov, 1923, Makarowo; Kolossov, 1932, Jekaterinenburg.

Die mir vorliegenden Stücke sind von Finnland (Fennia, Ok, Kajaani, J. Carpelan).

Nach diesen Angaben ist die Art durch ganz Nordeuropa und Nordasien verbreitet.

Auf folgende Fehler in der Literatur sei noch hingewiesen. Kolossov zitiert 1914 in seinen beiden Arbeiten fälschlich: Sumakov, Horae soc. ent. Ross. VI, 1906, p. 272, während es heissen muss: Rev. russe d'Ent. VI, 1906, p. 272.

Die in die Unterfamilie Limacinae gehörenden Formen des Naturhistorischen Museums in Wien.

(Mit Tafel XXVII.)

Von

Dr. Hans Wagner (Budapest).

Dem Altmeister der Zoologischen Systematik, Herrn Professor Dr. Embrik Strand zu seinem 60. Geburtsfeste in tiefster Verehrung gewidmet!

Nachdem ich meine Untersuchungen an den Formen der Unterfamilie Parmacellinae beendet hatte, unternahm ich die Bearbeitung der Unterfamilie Limacinae. Es gelang mir, das ganze hierher gehörende Material des Wiener Naturhistorischen Museums durchzusehen und zu revidieren. Die vorliegende Arbeit befasst sich daher mit sämtlichen Formen, die in diese Unterfamilie gehören. Es sind die folgenden Gattungen vertreten: *Limax*, *Bielzia*, *Lehmannia*, *Agriolimax*, *Mesolimax* und *Eumilax*.

Um Platz zu sparen, sind im Folgenden die häufig wiederkehrenden Sammler-Namen verkürzt worden und zwar wie folgt:

1. Adensamer = Ar. — 2. Galvagni = Gi. — 3. Holdhaus = Hs. — 4. Krüger = Kr. — 5. Kuscer = Kus. — 6. Oberwimmer = Or. — 7. Paganetti = Pi. — 8. Penther = Pr. — 9. Rebel = Rl. — 10. Steindachner = Sr. — 11. Sturany = Sy. — 12. Tschapeck = Tk. — 13. Wagner = Wr. — 14. Werner = Wer.

I. Familia: **LIMACIDAE** Gray, 1824.

A. Subfamilia: **Limacinae**.

I. Genus: **Limax** L., 1758.

a. Subgenus: **Limax** s. str.

1. Sect. **Heynemannia** Malm, 1868.

1. **Limax (Limax) maximus** L.: Rotschildgärten, Wien, (juv.) (Wer.); Handelsberg bei Weidlingau (juv.), 1894 (Sy.); Dinmbach, in N. Ö.; Lassingfall b. Wienerbruck, 3. VI. 1895 (Sy.); Hohe Veitsch (juv.), 1982 m, VII. 1897 (Sy.); Glockenhaus, VIII. 1909 (juv.) (Hs.); Bad Radein, Tirol, 1895 (Kohl); Bad Ratzes, Tirol (1200—1800 m), 1895 (Kohl); Devcicevac, a. d. Plitvicer Seen, Croatien, VI. 1895 (juv.) (Sy.); Berg Kik (1084 m), südlich von Leskovac a. d. Plitvicer Seen, Croatien, 14. VI. 1895 (Sy.); Kameno bei Castelnuovo, Süd-Dalmatien, 1902 (Pi.); Tisovica, Prenj, pl. 1898 (juv.) (Sy.); Bjelasnica, pl., Waldregion, südl. Abhang, Bosnien, 1898 (Sy.); Gatica Lums, N. O. Albanien, VI. 1918 (Pr.); Svetka Petka bei Nis,

Serbien, IX. 1912 (Kus.) (auch anatomisch untersucht); Monte Angelo, am Gargano, Italien, 1906 (Hs.); Montagnola Senese bei Siena, Toscana, IV. 1909 (Hs.); Mti Sette Fratelli, 500—800 m, Prov. Cagliari, Sardinien, IV. 1910 (Kr.); Aritzo, 1000 m, Sardinien, VI. 1911 (Kr.).

Limax (Limax) maximus L. var. **candida** Less. & Poll.: Apatinska duliba, Jezera, 21. VI. 1926 (Ar.).

Limax (Limax) maximus L. var. **cinereus** Lister: Traunstein, Oberösterreich; Park Eggenberg, 1886 (Tk.); Gärtner Spränger am Graben, in Graz, 1886 (Tk.); Statthalterei-Garten, Graz, (Gärtnerei Edelsbrunner), 1886 (Tk.); Confin-Böden, circa 1800—1900 m, in Tirol, 1. IX. 1900 (Toldt); Monfalcone; Barcola bei Triest (juv.), 10. IV. 1901 (Gi.); Lovrana, Istr. Halbinsel, 1896 (Sy.); Basel, VIII. 1897; Sicilien; Neuseeland (N. T. Kaipara) (Reischek coll.).

Limax (Limax) maximus L. var. **cinereus** Lister: Traunstein, 4. IV. 1912 (Kus.); Vermosa, circa 1200 m, N. Albanien, VI. 1914 & 4. VII. 1914 (Pr.); Kula Lums, N. O. Albanien, 22.—24. V. 1918 (Pr.); Trektoni, nw. von Kula Lums, N. O. Albanien, 7. VI. 1918 (Pr.); Pastrik, N. O. Albanien, 29. V.—4. VI. 1918, 7. VII. 1918, 8. VII. 1918, VIII. 1918 (sämtl. Pr.); Rapsa, nördlich von Skutari, 13. V. 1914 (Pr.); Hani Grabom, nordöstlich von Skutari, V. 1914 (Pr.); Drin-Ursprung, nordwestlich von Ipek, VIII. 1915 (Pr.); Fenestrella, Piemont, 1908 (Brunet); Fenestrella, Piemont, 3. V. 1909 (Brunet); Strandwald bei Cecina, Toscana, IV. 1909 (Hs.); Monte Gargano, Italien, 1907 (Hs.).

Limax (Limax) maximus L. var. **sylvatica** Mor.: Portorose, Istrien, 1914 (Sy.).

Limax (Limax) maximus L. var. **unicolor** Heyn.: Campiglio, 1515 m, in Tirol, VII. 1897 (Rl.).

2. **Limax (Limax) cinereo-niger** Wolf: Umgebung von Wien (juv.), (Kus.); Hütteldorfer Wald, bei Wien, 1895 (Leiner); Dornbach bei Wien, (Or.); Hadersdorf u. Weidlingau, 1894 (juv.) (Sy.); Fischau, N. Ö. (Wr.); Weichselboden, N. Ö. (Zelevator); Weichselbad, (Zelevator); Gutenstein, N. Ö. 21. VI. 1891 (Sy.); Reichenau, N. Ö. 26. VII. 1891 (Sy.); (Im Leben zitronengelb gefärbt); Wechsel, N. Ö. (juv.) (Wr.); Purkersdorf, N. Ö. IV. 1923; Baden, N. Ö. 26. IV. 1891 (Sy.); Krems a/d. Donau, N. Ö. 29. VI. 1891 (Sy.); Frankenfels, N. Ö.; Frain, Eisleiten, Thaya-Tal, 1896 (Or.); Frain, Hammergraben, Thaya-Tal, (juv.), VI. 1896 (Or.); Strasse von Siegenfeld nach Baden, 29. IV. 1923 (Ar.); Buchenhochwald Rekawinkel-Kronstein, 11. V. 1902 (juv.) (Gi.); Alpbach-Blausee bei Pressbaum, 17. IV. 1923 (Ar.); Wildalpe; Potschach, 15. IV. 1892; Schneeberg-Gebiet, «Eng-Laka», 1891 (Sy.); Rax, Karl-Ludwig-Haus, 15. VII. 1916 (Kus.); Rax, Südostabhang, etwa 1250 m, Höhe, VII. 1916; Raxalpe, (Grünsbacher, zwischen 1500—1700 m) (Wer.); Pinkenkogel, Semmering-Gebiet, V. 1892 (Sy.); Semmering, 1892 (Sy.); Sonnwend-

stein-Kirchberg, 17. V. 1892 (Sy.); Auf dem Wege zum Sonnwendstein, 16. V. 1892 (Sy.); Altfrauenhofen; Park Eggenberg, (Bubeniczek), 1886 (Tk.); Schloss Seggau bei Leibnitz, 28. IX. 1885 (Tk.); Zauchengraben, 1885 (Tk.); Oeden-See bei Krainisch, 31. VI. 1885 (Tk.); Tanneben u. Schöckel, 1886—1887 (Tk.); Grimming, Nordseite, Wälder, 1885 (Tk.); Gemeinde-Alpe bei Mariazell (circa 1400 m Höhe), 25. V. 1896 (juv.) (Sy.); Mariazell, 1893 (Sy.); Floninggraben bei Kapfenberg, Steiermark, IX. 1918 (juv.) (Or.); Kapfenberg, Steiermark, (Tk.); Graz (Tk.); Crna Prst, Nordabhang in den Julischen Alpen, 1899 (Pr.); Ossiach, Kärnten, 1893 (Sy.); Plöcken-Pass, Karnische Alpen, VII. 1907 (Sy.); Kristberg bei Dalaas in Vorarlberg, 5. VI. 1923 (Ar.); Bad Ratzes (1200—1500 m) in Tirol, 1895 (Kohl); Bad Radein in Tirol, 1895 (Kohl); Hohe Salve, 1800 m, 1898 (Kohl); Deutsch-Matrei in Nord-Tirol, 1900 (Gi.); Umgebung von Bad Fusch und Ferleiten, Tirol, 1892 (Sy.); Mähren; Rokytzan bei Pilsen 1892 (Fiala); Ustron, Schlesien (Wr.); Karlstal, Österr. Schlesien, VIII. 1902. (Engel); Althammer, Österr. Schlesien (Wr.); Rosenberg in West-Preussen (Mülverstadt); Triest, Boschetto, 5. IV. 1901 (juv.) (Gi.); Miramar (Bilinek); Monte Newigall, bei Belluno, 13. VI. 1925 (Ar.); Jasenák, VI. 1926 (Ar.); Strasse bei Jasenák, VI. 1926 (Ar.); Biela lasica, Jasenák, 9. VI. 1926 (Ar.); Umgebung von Apatisan, VI. 1926 (Ar.); Südlich von Krasno, 16. VI. 1926 (Ar.); Mali Halan, 1100 m (Or.); Berg Kik (1084 m), südlich von Leskovac a. d. Plitvicer-Seen, in Croatien, 14. VI. 1895 (Sy.); Crnopac in Croatien (Or.); Umgebung von Devcicevac, a. d. Plitvicer-Seen in Croatien, 1895 (Sy.); Prenj, Herzegovina, 1300 m, Podasje, VI. 1901 (juv.) (Pr.); Plasa bei Jablanica, Herzegovina, 1900 m (Pr.); Cemerino, Herzegovina, VII. 1900 (juv.) (Sy.); Vucija bara am Fusse der Baba u. d. Bjelasica bei Gacko in Herzegovina, VII. 1900 (Sy.); Bjelasnica, Bosnien, 1898 (Sy.); Umgebung von Celebic u. Foca in Bosnien, 1902 (Sy.); Priboj an der bosnisch-türk. Grenze, 1902 (Sy.); Berg Stolac, an der bosn.-serb. Grenze, 1905; Rikavac, 1300 m. N. Albanien, 25. VI. 1914 (Pr.); Vermosa circa 1100 m. N. Albanien, VI. 1914 und 4. VII. 1914 (Pr.); Zljeb, 1700 m. nordalbanische Alpen, 1916 (Pr.); Montenegro, Njegos, 29. V. 1903 (Sy.); Aritzo, Sardinien, VI. 1911 (Kr.); auch anatomisch untersucht; die Länge des Körpers betrug 83 mm, die des Penis 154 mm, obzwar ich dieses Organ nicht vollständig auszuziehen vermochte. — Fenestrelle, Piemont, 3. V., 22. V., 7. VI., 1904, (Brunet); Russie Waloyny (Velitchkovsky).

Limax (Limax) cinereo-niger Wolf var. **Bielzi** Seib.: Karlstal, österreich. Schlesien, VIII. 1898 (Pr.); Karlstal, österreich. Schlesien, VIII. 1902 (Engel); Umgebung von Celebic u. Foca, in Bosnien, 1902 (Sy.).

Limax (Limax) cinereo-niger Wolf var. **corsica** Moq.-Fand.: Für diese schöne Varietät ist charakteristisch, dass sie einen roten

Kiel besitzt, während Körper und Schild mehr oder weniger einfarbig bleiben. Bisher war sie aus Frankreich, Italien, Corsica und Sardinien bekannt und scheint eine ausgesprochen alpine Form zu sein, welche jetzt zum erstenmal aus Steiermark vorliegt, Aflenz, 1878.

Limax (Limax) cinereo-niger Wolf var. **luctuosa** Moq.-Tand.: Monte Maggiore, auf der istrianischen Halbinsel, 13. VIII. 1896 (juv.) (Sy.).

Limax (Limax) cinereo-niger Wolf var. **punctata** Less.: Leithagebirge bei Mannesdorf, V. 1925 (Käufel); Halleswies-See, südlich von Attersee, 1919 (Pr.).

Limax (Limax) cinereo-niger Wolf var. **raripunctata** Poll.: Verona, 1845. Riva (Sy.).

Limax (Limax) cinereo-niger Wolf var. **Renardi** Kal.: Fenestrelle, Piemont. 22. V., 7. VI., 12. VIII. 1909 (Brunet). — Fenestrelle, Cottische Alpen, 1908 (Ganglbauer).

Limax (Limax) cinereo-niger Wolf var. **Tschapecki** Simr.: Aufstieg vom Niederalpel zur Veitschalpe, circa 1400 m Höhe, 6. VIII. 1896 (Sy.); Grimming, Nordseite, Wälder, 1885 (Tk.); Park Eggenberg, 1886.

Limax (Limax) cinereo-niger Wolf var. **vera** Dum. & Mort.: Reichenau, N. Ö. 1891 (Sy.); Oberhalb Lomska duliba, 22. VI. 1926 (Ar.); Rainac u. Kuk, VI. 1926 (Ar.); Biela lasica bei Jasenák, 9. VI. 1926 (Ar.); Jasenák, 22. VI. 1926 (Ar.); an der Strasse von Apatisan nach Lomska duliba, 20. VI. 1926 (Ar.); Zljeb, 1700 m Höhe, in den nordalban. Alpen, 1916 (Pr.).

3. **Limax (Limax) carbonarius** Bttg.: Wassiliki, Taygetos, 1500 m Höhe, VI. 1902 (Holtz). Ein Exemplar wurde auch anatomisch untersucht (Fig. 1); charakteristisch ist der lange, dicke Penis, der an seiner Spitze einen Coecum trägt. — Bara, Olymp., 2200 m Höhe, bei einem Schneefleck, Sommer, 1927 (Handel Mazetti); Olymp., gegen den Ag. Elias, ungefähr 2000 m Höhe, Sommer 1927 (Handel Mazetti); Parnass, Griechenland (Sr.).

Limax (Limax) carbonarius graecus Simr.: Parnass, Griechenland (Sr.).

4. **Limax (Limax) Conemenosi** Bttg.: Slivno, Ostrumelien, 1896 (Rl.); Olymp., Griechenland, 12. IV. 1911 (Toldt); Olympia, Griechenland, 12. IV. 1911 (Ebner); Olympia, Griechenland, 1901 (juv.) (Wer.); Akrokorinth, Griechenland, 19. IV. 1901 (Wr.).

Limax (Limax) Conemenosi Bttg. var. **multipunctata** Bttg.: Taygetos-Gebiet, 1902 (Holtz).

5. **Limax (Limax) Beieri** H. Wagn.: Aenos Berg. (Grich.), 1200 m, 13. V. 1929 (Beier).

6. **Limax (Limax) Wohlberedti** Simr.: Orjen-Sattel, herzegov.-montenegr. Grenze, 18. VII. 1899 (Sy.). Die Tiere sind gleichmässig tief schwarz, mit Ausnahme der Mittelsohle; Seitenfelder dunkler, Mittelfeld heller grau. Die Hautrunzeln sind sehr derb. Kiel scharf, fast bis zu dem Mantel reichend. Auffallend ist in der Anatomie die Kürze des Penis, dessen Oberende sich noch ein wenig blindsackartig vorwölben kann. — Vermosa, 1100 m Höhe in Nordalbanien, 6—20 VI. 1914 (Pr.). Diese Tiere sind auch gleichmässig tiefschwarz, Seitenfelder dunkelgrau, Mittelfeld lichtgrau. Die Skulptur ist grob, die Rückenrunzeln derb. Das Rückenende scharf gekielt. Penis kurz, proximal dicker als distal, mit einer kontinuierlichen Verjüngung. Das Vas deferens tritt unmittelbar neben der Insertion des Retraktors ein (Fig. 2). Das obere Ende des Penis kann sich noch ein wenig blindsackartig über beide Ansätze hinaus vorwölben. Bursa copulatrix mit einer mächtigen Endblase. Interessant ist, dass der untere Teil des weiblichen Ausführungsganges verdickt und geschwollen erscheint.

(Die Eigenschaften der untersuchten Tiere stimmen auffallend mit den von Simroth gegebenen überein. Nachrbl. Deutsch, Mal. Ges. XXXII. p. 79).

7. **Limax (Limax) scupicus** H. Wagn.: Treska-Schlucht, westlich von Üsküb, 11. V. 1918 (Pr.). Es liegt ein einziges Exemplar vor, 54 mm lang, 13 mm breit, Länge des Schildes 19 mm, Breite: 13 mm.

Beschreibung der äusseren Merkmale: Mantel und Rücken dunkelgrau, ohne jede Zeichnung, Seitenteile allmählich blasser werdend. Sohle und Nacken einfarbig, hell ockerig. Schild sich hinten verbreitend und am Ende spitz auslaufend. Der Kiel erhebt sich nur auf dem Hinterende des Körpers, ist dort aber sehr scharf ausgeprägt. Die Sohle scharf dreiteilig, Mittelfeld ganz glatt, die Seitenfelder jedoch mit vielen scharfen Querfurchen versehen. — Besonders interessant sind die Geschlechtsorgane. Der Zwittergang ist recht lang, der Prostata angeschwollen; Vas deferens mässig dick, der freilaufende weibliche Gang jedoch auffallend dünn. Bursa copulatrix eiförmig, mit kurzem Stiel. Der Penis trägt einen wohl ausgebildeten, keulenförmigen Coecum und einen starken Musculus retractor penis, welcher in der Nähe der Einmündungsstelle vom Vas deferens befestigt ist (Fig. 3).

Diese Art gehört in den Formenkreis der *Limax carbonarius* Bttg. — Von den dort befindlichen Arten kommen die gefleckten Formen: *Limax carbonarius submaculatus*, *Limax corcyrensis* und *Limax conemenosi* hier für einen Vergleich nicht in Betracht; von den übrigen Arten besitzt *Limax carbonarius* einen recht langen Penis, *Limax cephalonicus* ist schokoladebraun, vom Habitus einer *Lehmannia* und hat ausserdem eine geschwollene Vagina;

von den schwarzen Formen ist *Limax illyricus* durch einfarbige, dunkle Sohle ausgezeichnet und auch *Limax Wohlbederti* ist tiefschwarz mit Ausnahme der Mittelsohle; es wäre noch *Limax macedonicus* da, diese Art trägt aber auch einen sehr langen Penis.

2. Sectio: *Limacus* Lehmann, 1864.

8. ***Limax (Limax) flavus*** L.: Wien, Brunnen im Hofe des Hauses I. Friedrichstrasse 6. 30. VI. 1917 (Rechinger); Wien, Rennweg (Fiala); Wien, 1892 (Fiala); Graz, Neubaugasse, 1887 (Tk.); Gärtner Statthalter, Waltersdorf, Strasse 3, Lustbuchel, Steiermark, 1887 (Tk.); Fiume, 1853 (Mann); Prolozac bei Imotski, Dalmatien, IV. 1901 (Sy.); Lussin Grande, 1907 (Gi.); Lagosta, 1901 (Gi.); Comisa (Lissa), 21. V. 1911 leg. Exp. «Adria»; Slivno in Ostrumelien, 1897 (Haberhauer); «Blauer Felsen» bei Slivno in Ostrumelien, 1897 (Haberhauer); «Blauer Felsen», 1300 m Höhe bei Slivno, Ostrumelien, 1896 (auch juv.) (Rl.); Neapolis, P. Kreta, 1904 (Sy.); Insel Cypern, 1894 (Babor); Cordelio bei Smyrna, 10. V. 1901 (Wer.); Burnabat bei Smyrna, 1901 (juv.) (Wer.); Kleinasien, Erdschias, Lifos, 2450 m Höhe, 30. V. 1902 (Pr.); Messina, Syrien, 1894 (Babor); Sizilien; Oliva, Fuer teventura, Canaren, 17. X. 1890 (Simony); Mauritius (Pr.); Desague, Provinz Llanquihue, Chile (Hopke); Sydney; Auckland.

Limax (Limax) flavus L. subsp. ***ecarinatus*** Bttg.: Kleinasien, Erdchias Dagh, Lifos 24. V. 1902. (Pr.); Kleinasien, Erdchias Dagh, 1350 m, 1902 (Pr.).

Limax (Limax) flavus L. var. ***Breckworthiana*** Lehm.: Insel Grado, 24. V. 1904 (Gi.); Fenestrelle, Piemont, 1903 (Brunet); Aritzo, 1000—1200 m, Sardinien, VI. 1911 (Kr.); Bosa, Sardinien (Pietschman); Ficuzza, Sicilien (Kr.).

b. Subgenus: *Malacolimax* Malm, 1868.

9. ***Limax (Malacolimax) Kostali*** Babor.

Salzatal, 1885 (Tk.); Mürrzusschlag, Steiermark, VIII. 1901 (Sy.); Prager Wildsee, Tirol, 17. IX. 1894 (Kölbel); Berg Kik (1084 m), südlich von Leskovac, a. d. Plitvicer Seen, Croatien, VI. 1895 (Sy.); Mali Halan, 1100 m (Or.); Baba, pl. (zwischen d. Djed-Spitze u. d. Gensdarmerie-Sommerposten bei Gacko, Herzegovina), 23. VII. 1899 (Sy.); Herzegovina, Prenj, circa 1300 m (Podasje), VII. 1901 (Pr.); Vucija Bara, am Fusse der Baba u. d. Bjelesica bei Gacko, Herzegovina, VII. 1900 (Sy.); Pazaric-Mrtvanje, Bosnien, 1898 (Sy.); am Fusse des Igman bei Ilidze, Bosnien, VII. 1899 (Sy.).

10. ***Limax (Malacolimax) tenellus*** Nilss.: Baden bei Wien, 1896 (juv.); Krems, N.-Ö., 29. VI. 1891 (Sy.); «Eng», bei Payerbach, N.-Ö., 17. IX. 1901 (juv.) (Sy.); Reichenau, N.-Ö., 26. VII. 1891 (Sy.); Maria Lanzendorf, N.-Ö., Schneeberg (Frauenfeld (?), Gamming, 1853 (Frauenfeld); nächst dem Leopoldsteiner See, 1900

(Sy.); Oberösterreich, Gesäuse, 1861, Salztal, 1885 (Tk.); Grimming, 1885 (Tk.); Röchelstein, 1885 (Tk.); Gescheid, VIII. 1861 (Zelbor); Frain, Hammergraben, Thayatal, 1896 (juv.) (Or.); Kapfenberg, Steiermark (Tk.); Kaarl, 1396 m, bei Müzzuschlag, VII. 1897 (Sy.); Bad Radein, Tirol, VIII, 1895 (juv.) (Kohl); Bad Ratzes, Tirol 1200—1800 m, 8. 1895 (juv.) (Kohl); Deutsch-Matrei, N. Tirol, 1900 (juv.) (Gi.); Pardubitz in Böhmen, 1895 (Babor); Alpen, 1853; Devcicevac a. d. Plitvicer Seen in Croatiën, VI. 1895 (Sy.); Crnopac, Croatiën (Or.); Volosca, istr. Halbinsel, 16. V. 1891 (juv.) (Sy.); Plasa bei Jablanica, Herzegovina, 1900 (Pr.); Spanien.

Limax cinctus Müll. (verdorben), (= *tenellus*?): Traunstein, VIII. 1861.

c. Subgenus: *Vitrinoides* Simr., 1891.

11. ***Limax (Vitrinoides) primitivus*** Simr. Delican in Armenien (Babor).

Unsichere Arten:

Limax megaspidus (?) Blv. Sizilien. — *Limax ocellatus* (?) Moq.-Tand. Griechenland. — *Limax lanceolatus* (?) Mc. Sizilien.

Exotische Arten:

Limax campestris Binney; New Mexico, U. S. A. (*Agrilolimax*?).

Limax Ashmuni Pilsbry & Vanella, Arizona (Ashmun leg., Oberwimmer don.).

Unbestimmbare *Limax*-Formen:

Limax sp. juv. Rinnbach bei Ebensee, 1915 (Sy.).

Limax sp. juv. Ober Lomska duliba, 22. VI. 1926 (Ar.).

Limax sp. juv. Barcola bei Triest, Ostern, 1911 (Kus.).

Limax sp. juv. Karstdoline bei Triest, 13. III. 1910 (Kus.).

Limax sp. juv. Rapsa, 600—899 m, nördlich von Skutari, 15, 16. V. 1914 (Pr.).

Limax sp. juv. Patrik, N. O. Albanien, 29. V.—1. VI., 8., 10—11. VII. 1918 (Pr.).

Limax sp. juv. Buni Jeserce, 1300—1800 m, N. Albanien, 20. VII. 1914 (Pr.).

Limax sp. juv. Piombino, Toscana, III. 1908 (Kniz).

Limax sp. juv. Macugnaga, 1600 m, Mte. Rosa, IX. 1911 (Kr.).

Limax sp. juv. Bosco Fontana bei Mantua, III. 1901 (Hs.).

Limax sp. juv. Cagnano, Nordabhang des Monte Gargano (leg. Hilf, don. Hs.).

Limax sp. juv. Elba, Poggio, 1908 (Pi.).

Limax sp. juv. Elba, Monte Giove, 1908 (Pi.).

Limax sp. juv. Elba, 1904 (Hs.).

Limax sp. juv. Elba, Marciane, 1908 (Pi.).

Limax sp. juv. Athen, Hymethos, 20. IV. 1927 (Wer.).

Limax sp. juv. Kleinasien, Erdschias Dagh, Nordseite des Lifos, 2100 m, 1902 (Pr.).

II. Genus: **Bielzia** Cless., 1887.

1. **Bielzia coerulans** M. Bielz: Mähren, 1864; Althammer, österr. Schlesien (Wr.); Kaschau; Siebenbürgen, 1905 (Hs.); Bistritz, in den Karpathen, 1852; Nagy Hagymás, 1800 m Höhe bei Balánbánya.

III. Genus: **Lehmannia** Heynemann, 1862.

a. Subgenus: *Lehmannia* s. str.

1. **Lehmannia (Lehmannia) marginata** Müll.: Umgebung von Wien (Kus.); Länzer Tiergarten bei Wien, IV. 1924 (Mikula); Wiener Bruck, N. Ö. VI. 1895 (Sy.); Vöslau-Eisernes Tor-Baden, 26. IV. 1891 (Sy.); «Gelände», nächst der Hohen Wand, N. Ö. 1924 (Sy.); Hohe Wand, N. Ö. (Wr.); Pinkenkogel-Semmering-Gebiet, 1892 (Sy.); Semmering-Sonnwendstein, 16. V. 1892 (Sy.); Kaiserbrunn, N. Ö. 1920 (juv.) (Sy.); Krumbach, N. Ö. (juv.) (Troll); Hieflau und Umgebung, 1901 (inad.) (Gi.); Gutenstein, N. Ö. 21. VI. 1891 (Sy.); Fischau, N. Ö. (Wr.); Spitz a. d. Wachau, 1918 (Or.); Hochram-Alpe, Purkersdorf, 1894 (Sy.); Sollen-Alm, zwischen Niederalpe und Hohe Veitsch, circa 1400 m Höhe, 12. IX. 1910 (Sy.); Niederalpe-Hohe Veitsch, 1400 m Höhe, 1897 (Sy.); Umgebung von Ischl (Kaltenbach, R. Wildenstein, usw.), 1901 (Gi.); Kaltenbach-Ischl, 1901 (Gi.); Altfrauenhofen; Strasswalch, VIII. 1861 (Zebebor); Traunstein, VIII. 1861 (Zebebor); Stillestein-Klamm bei St. Nikola, O. Ö. (Strudengau), 1918 (Or.); Umgebung von Bad Fusch, 1893 (Sy.); Präbichl, 26. IX. 1926; Röthelstein, 1885 (Tk.); Grimming, Nordseite, Wälder (Tk.); Salztal, 1885 (Tk.); Gössl am Grundelsee, VII. 1906 (Sy.); Oberstdorf, Allgäu, 1906 (Pr.); Bärenschütz bei Mixnitz in Steiermark, IX. 1918 (Or.); Buchenwald-Rekawinkel-Kronstein, 11. V. 1902 (Gi.); Mariazell, Steiermark, 1893 (Sy.); Kapfenberg, Steiermark (Tk.); Frain, Kühlberg, Thayatal (Or.); Park Eggenberg, 1886 (Tk.); Mürtzuschlag, Steiermark, 1910 (Sy.); Salzburg, VIII. 1861 (Zebebor); Vellach b. Kappell, Kärnten, 1892 (juv.) (Sy.); Bad Radein, Südtirol, VIII. 1895 (Kohl); Laas, Vintschgau, Tirol, VII. 1895 (juv.) (Rl.); Deutsch-Matrei und Umgebung, Tirol, 1900—1901 (Gi.); Campiglio, 1515 m, Tirol, VII. 1897 (Rl.); Karlstal, Österr. Schlesien, VIII. 1898 (Pr.); Althammer, Österr. Schlesien (Wr.); Heringsdorf an der Ostsee, 1906 (Pr.); Devcicevac a. d. Plitvicer Seen in Croatien, VI. 1895 (juv.) (Sy.); Umgebung von Devcicevac a. d. Plitvicer Seen in Croatien, VI. 1895 (Sy.); Crna Rieka, südlich v. d. Plitvicer Seen in Croatien, VI. 1895 (Sy.); Berg Kik, 1084 m, südlich von Leskovac a. d. Plitvicer Seen, VI. 1895 (Sy.); Mali Halan, 1100 m (Or.); Biela stiecec bei Jasenak, 9. VI. 1926 (Ar.); Biela lasica bei Jasenak, 9. VI. 1926 (Ar.); Umgebung von Apatisan, VI. 1926 (Ar.); Wald westlich von Krasno, 15. VI. 1926 (Ar.); Ober Lomska duliba,

22. VI. 1926 (Ar.); Plasa bei Jablanica, Herzegovina, 1900 (Pr.); Umgebung von Celebic und Foca, Bosnien, 1902 (juv.) (Sy.); Waldgebiet Warda bei Bjelobrdo, S. O. Bosnien, 1906 (Sy.); Zljeb, 1700 m, Nordalban. Alpen, 1916 (juv.) (Pr.); Galica Lums, Spitze, circa 2400 m Höhe, N. O. Albanien, 19. VI. 1918 (Pr.); Kostica, 1800 m Höhe, N. Albanien, 28. VI. 1914 (Pr.); Vermosa, 1100 m Höhe, N. Albanien, VI. 1914 (Pr.); Macugnaga, 1600—1800 m Höhe, Monte Rosa, IX. 1911 (juv.) (Kr.); San Martino di Castrozza (Attems).

Lehmannia (Lehmannia) marginata Müll., var. **multilineata** H. Wagn. (Fig. 4). Diagnose: Schild mit fünf, Körper mit wenigstens vier Längsbinden versehen, manchmal mit kontinuierlichen oder aus Punkten zusammengesetzten Nebenlinien zwischen den immer vorhandenen Hauptlinien auf Schild und Körper. — Beschreibung: Von dieser interessanten Variation liegen nur drei Stücke vor: ein sehr stark pigmentiertes Exemplar mit vielen Bändern, ein ganz helles Individuum und ein mittleres Übergangsstück, welches durch seine Zeichnung die zwei obenerwähnten Tiere miteinander zu verbinden scheint.

Die hellste Schnecke trägt am Schild neben den wohlbekannteren und charakteristischen zwei *Lehmannia*-Binden noch einen Mittelstreifen und zwei dünnere Seitenbinden, von denen die zwei paarigen Linien in einer Fortsetzung auch auf den Seiten des Körpers aufzufinden sind. Auf dem zweiten Exemplar hat sich schon die Mittellinie des Rückens ausgebildet und zwischen den paarigen Seitenlinien erscheinen neue schwarze Pünktchen und Striche. Der Schild wird auch dunkler, indem auf ihm sowohl zwischen Mittellinie und ersten Seitenlinien wie auch zwischen beiden Seitenlinien aus Punkten zusammengesetzte dünnere Linien auftreten.

Am dunkelsten tritt uns die Zeichnung auf dem dritten Exemplar entgegen; hier kann man schon glatt von einem siebenfach gestreiften Mantel reden, da hier bereits sieben kontinuierlich zusammenhängende Längsbinden vorhanden sind. Der Körper selbst trägt bloss fünf Binden, da sich als Fortsetzung für die zwei, zwischen Mittellinie und ersten Seitenlinien stehenden Nebenstreifen keine Längsbinden auf dem Körper herausgebildet haben. Krusevac in Serbien, 1912 (Kus.).

2. *Lehmannia (Lehmannia) melitensis* Less. & Poll. (?).

Ein einziges junges Exemplar, welches ich nicht mit voller Sicherheit bestimmen konnte. Die Farbe ist oben ockerig-bräunlich grau, mit zwei seitlichen dunkelgrauen Längsstreifen. Auf dem Schilde befinden sich ebenfalls zwei dunkle Streifen. Seitenteile ockergelb, Sohle dreiteilig (Fig. 5). — Länge des Exemplars 7 mm, Breite: 2,5 mm, Länge des Schildes 3,8 mm. Wied-il-Balu bei Zurnica, Malta (Malta, Hauptinsel), 16. IV. 1913 (Kus.).

Lehmannia (Lehmannia) melitensis Less. & Poll. (?) juv.: Djebel-Bou-Kournin (Hamman-el-lif.), Nordafrika, 12. IV. 1913 (Kus.) (Fig. 6).

Wegen der Ähnlichkeit mit *L. melitensis* wurde die *Radula* untersucht. Der Mittelzahn war deutlich zweispitzig, die Seitenzähne alle scharf zugespitzt, die inneren einspitzig, die äusseren zweispitzig. Für *Lehmannia marginata* ist charakteristisch, dass sie einspitzige, mit abgestumpfter Spitze versehene Mittel- und Seitenzähne besitzt, während *Lehmannia melitensis* dreispitzigen Mittelzahn und zweispitzige, scharf zugespitzte Seitenzähne hat. Das Gebiss des vorliegenden Exemplares stimmt daher mit keinem von den eben erwähnten zwei Arten überein. Es ist sehr leicht möglich, dass es sich um eine juvenile Form von *L. melitensis* handelt, an der die wichtigen, charakteristischen Eigenschaften sich noch nicht vollständig ausgebildet haben. Es gibt z. B. auch Mittelzähne, die scharf zugespitzt sind, und die Seitenzähne stimmen ganz überein mit denen von *melitensis*. Die Form steht daher jedenfalls *melitensis* näher als *marginatus*.

IV. Genus: **Agriolimax** Mörch, 1865.

a. Subgenus: **Agriolimax** s. str.

1. **Agriolimax (Agriolimax) agrestis** L.: Reichenau, N. Ö. 26. VII. 1891 (Sy.); Kaiserbrunn, N. Ö. 16. VIII. 1920 (Sy.); Kernhof (südl.), N. Ö. 1893 (Sy.); Krems, N. Ö. 29. VI. 1891 (Sy.); Buchenhochwald, Rekawinkel-Kronstein, N. Ö. 11. V. 1902 (Gi.); Teichmühle, Emmerberg b. Winzendorf, N. Ö. IX. 1929 (Sy.); Gaisberg bei Ebensee, 1915 (Sy.); nächst dem Leopoldsteiner See, 1900 (Sy.); zwischen Neuwald und Karlalpenhütte (Weg zur Schnealpe) 1896 (juv.) (Sy.); Mürzzuschlag, Steiermark, VIII. 1910 (Sy.); Gstatterboden, Steiermark, 29. VIII. 1901 (Sy.); Mariazell, Steiermark, 1893 (Sy.); Mürzzuschlag, Steiermark, VII. 1906 (Sy.); Gscheid, 1861 (Zelevator); Gesäuse, VIII. 1861 (Zelevator); Wildalpe, VIII. 1861 (Zelevator); Weg zu den Paar-Seen bei Dorf Gastein, Salzburg, 8. VIII. 1907 (Pr.); Schafberg, 1780 m, 1902 (Sy.); Flattach b. Ob. Vellach, Kärnten, 1897 (Ar.); Muliboden, Gschitztal, Tirol, 27. VIII. 1913 (Wettstein); Steinach am Brenner, Tirol, 27. VIII. 1901 (juv.) (Gi.); Pragser Wildsee, 17. IX. 1894 (Koelbel); Confin-Böden, circa 1800—1900 m, Tirol, 1. IX. 1900 (juv.) (Toldt); Deutsch-Matrei u. Mitzens, Tirol, 1901 (juv.) (Gi.); Seiseralpe, Tirol, (juv.) (Kohl); Padastertal, Tirol, 1901 (juv.) (Gi.); Bad Radein, Südtirol, VIII. 1895 (juv.) (Kohl); Riva, Strada ponale, 1892 (Sy.); Valser Tal, Tirol, 1400 m, 8. IX. 1900 (Toldt); Kloster Weissenstein, 1800 m, zwischen Bozen und Radein, Südtirol, VIII. 1895 (juv.) (Kohl); Zwischen der Franzenshöhe und dem «Weissen Knott», Ortlergebiet, Tirol, VII. 1895 (Rl.); Bad Ratzes (1200—1800 m), Südtirol, 1895 (juv.) (Kohl); Frankenfels; Rokytzan bei Pilsen, 1892 (Fiala); Esseg, 1902 (Hs.);

Karstdoline bei Triest, 13. III. 1910 (Kus.); Umgebung von Triest Miramar, 16. IV. 1911 (Kus.); Triest, Boschelto, XII. 1912 (Kus.); Monte Maggiore, Istrien, 13. VIII. 1896 (juv.) (Sy.); Devcicevac a. d. Plitvicer-Seen, in Croatien, VI. 1895 (juv.) (Sy.); Zermanja, in Croatien (Or.); Crnopac, in Croatien (Or.); Plaski-Saborski, südlich von Ogulin, in Croatien, 9. VI. 1895 (Sy.); Metkovic, in Dalmatien, 16. III. 1902 (Hs.); Neresi auf der Insel Brazza, Dalmatien, 6. IV. 1901 (Sy.); Kaposvár, Ungarn (Szabó); Nordabhang des Lebosnik b. Cemerno, Herzegovina, 1900 (juv.) (Sy.); Bjelasnica, Prenj, Herzegovina, 1898 (juv.) (Sy.); Prenj, Herzegovina (1300 m), VII. 1901 (Pr.); Baba, 1737 m, bei Gacko, Herzegovina, 20. VII. 1899 (Sy.); Orjen, 1895 m, Herzegovina, 18. VII. 1899 (Sy.); Plasa bei Jablanic, Herzegovina, 1577 m, 1900 (Pr.); Fojnica, Herzegovina, 1897 (juv.) (Wer.); Capljina, Herzegovina, 1896 (Wer.); Tisovica, Prenj, 1898 (Sy.); Trebovic, Bosnien, 1902 (Sy.); Trebovic, Bosnien, 1898 (Sy.); am Fusse des Igman bei Ilidze, Bosnien, VI. 1899 (juv.) (Sy.); Njegus, Montenegro, 1897 (juv.) (Wer.); Rapsa, 700—1400 m, nördlich von Skutari, 13. V. 1914 (Pr.); Buni Jeserce, 1300—1500 m, in Nord-Albanien, 20. VII. 1915 (Pr.); Fusa Rudnices, Nord-Albanien (1400—1900 m) (Pr.); Corfu, III. 1894 (Wer.); Spanien; Kleinasien, Olymp, VIII. 1900 (juv.) (Wer.); Bilimek, Mexico; Desague, Chile, Peru, Llanguihue (Hopke); Neuseeland, Mitatai (coll. Reischek).

Agriolimax (Agriolimax) agrestis L. subsp. **reticulatus** Müll.: Wien, Ober. St. Veit (Kus.); Wien, Hütteldorf, 26. II. 1911 (Kus.); Wien, Hütteldorf (Sy.); Wien, Türken-schanze (Sy.); Baden bei Wien, N. Ö. 1896 (Sy.); Laarberg bei Wien, 1892 (Fiala); Vöslau, Eisernes Tor, Baden, 26. IV. 1891 (Sy.); Vorderbrühl, IX. 1894 (Sy.); Fischau (Wr.); Sparbach bei Mödling, X. 1894 (Sy.); Kaltenbach-Ischl, 1901 (Gi.); Hochkaar, 1900 (juv.) (Sy.); Frain, Hammergraben, Thayatal, VI. 1896 (Or.); Schneeberg, Baumgartnerhaus, 6. IX. 1897 (Sy.); Semmering, Sonnwendstein, 6. V. 1892 (Sy.); Seewiesen u. Dürsee (am Fusse des Hochschwab), 7. VIII. 1896 (Sy.); die Ruine Araburg bei Kaumberg, a. Tr. 1896 (Sy.); Kranabetsattel bei Ebensee, VIII. 1915 (Sy.); zwischen Halleswies-See und Fachberg Alm, südlich v. Attersee, 1919 (Pr.); Gesäuse bei Hieflau, 1901 (Gi.); Klachau bei Untergrimming (Tk.); Gärtnerei Frank, Neubaugasse in Graz, 22. IX. 1886 (Tk.); Graz, 1886 (Tk.); Graz, Statthalterei-Garten (Edelbrunn) 1886 (Tk.); Park Eggenberg, 1886 (Tk.); Mürrzuschlag, in Steiermark, VIII. 1910 (Sy.); Mürrzuschlag, in Steiermark, VII. 1906 (Sy.); Valser Tal, in Tirol, 19. VIII. 1911 (Gi.); Deutsch-Matrei u. Mitzena, in Tirol, 1901 (juv.) (Gi.); Torbolo am Gardasee, 1892 (Sy.); Triest, 1. IV. 1912 (Kus.); Barcola bei Triest, 10. IV. 1901 (Gi.); Barcola bei Triest, II. 1915 (Kus.); Castelnuovo, Dalmatien, 1902 (Hs.); Sc. Palazzuoli bei Lussin, 11. IV. 1908 (Gi.); S. Pietro della Brazza, 1901 (juv.)

Sy.); Kaposvár, in Ungarn (Szabó); Bjelasica bei Gacko, in Herzegovina, VI. 1900 (Sy.); Radovina (1994 m), in Bosnien, 1902 (Sy.); Bjelasnica, in Bosnien, 1898 (Sy.); Ljubnicna (2239 m), in Bosnien, 1902 (Sy.); Kastrati süpri (620 m ü. d. M.); Generalkonsulat zu Skutari, X. 1894 (juv.); Umgebung von Skutari; Montenegro, Ivanova Aluga, am Fusse des Lovcen, 1903 (juv.) (Sy.); Korab, alban.-mazed. Grenze, 28. VII. 1918 (Pr.); Patrik, N. O. Albanien, 29. V. — 1. VI. 1918 (Pr.) (ein Exemplar wurde auch anatomisch untersucht); Vermosa, circa 1199 m, in N. Albanien, 16. VI. 1914 (Pr.); Galica Lums, N. O. Albanien, VI. 1918 (juv.) (Pr.); Kula Lums, N. O. Albanien, 18—20. V. 1918 (juv.) (Pr.); Vila bei Rikavac, 1300—1800 m, N. Albanien, 29. VI. 1914 (juv.) (Pr.); Kostica, 1800 m, N. Albanien, 28. VI. 1914 (juv.) (Pr.); Fenestrella, Piemonte, 1908 (Brunet); Monte Gargano, Italien, 1906 (Hs.).

Agriolimax (Agriolimax) agrestis L. var. **pallidus** Schrenk.: Laab, N. Ö.; Umgebung von Vrana, in Dalmatien, 25. V. 1891 (Sy.).

Agriolimax (Agriolimax) agrestis L. var. **concolor** Ulic.: Hieflau, Steiermark, 1901 (Gi.).

Agriolimax (Agriolimax) agrestis L. var. **nigra** Mor.: Insel Mededa (Dalmatien), 1906 (Rogenhofer) (bei Dr. Babor).

Agriolimax (Agriolimax) agrestis L. var. **avellaneus** Velit.: Russie Walonyky (coll. Velitchkovsky).

2. **Agriolimax (Agriolimax) turcicus** Simr.: Ochrida (Mühle Rombi), Macedonien, 15. X. 1891 (Sy.); Ufer des Ochrida-Sees bei Ochrida in Macedonien, 15. X. 1891 (Sy.).

Agriolimax (Agriolimax) sp. cf. turcicus Simr.: Bilek, Herzegovina, 1897 (Wer.).

3. **Agriolimax (Agriolimax) thersites** Simr.: Candia, Kreta, 1903 (Holtz).

Die Tiere lassen die hintere Hälfte des Mantels stark gebuckelt hervortreten. Die Färbung ist oben etwas dunkler als an den Seiten, mit überall hervortretenden, bald verschwommenen, bald starken Spritzflecken.

b. Subgenus: *Hydrolimax* Malm, 1868.

4. **Agriolimax (Hydrolimax) laevis** Müller: Wien, Franz-Josefs-Land, 1. V. 1898 (Or.); Vorderbrühl (Sy.); Prag, 1894 (Babor); Kaposvár, Ungarn (Szabó); Liptó Szent Miklós, Vág-Tal, Nordungarn, IX. 1914 (Kus.); Insel Sancta Maura, 27. III. 1894 (Wer.); Mauritius (Pr.); Cap. (?); Tahiti (= *r a r o t o n g a t u s*); Bilmek, Mexico; Sao Cruz, Prov. Rio Grande de sul (Stiglmayer); Nord Neuseeland (coll. Reischek); Neuseeland, Nord I. Kaipara (Reischek coll.).

5. **Agriolimax (Hydrolimax) murinus** Simr.: Bei S. Naum am Ochrida-See, 13. X. 1891 (Sy.).

6. **Agriolimax (Hydrolimax) Sturanyi** Simr.: Ufer

des Ochrida-Sees bei Ochrida, 15. X. 1891 (Sy.); Ochrida, 1891 (Sy.).

7. **Agriolimax subagrestis** Simr.: Weissenbach a. d. Tr. (Sy.); Curzola; Radavac bei Konjica in Herzegovina, 1898 (Sy.).

8. **Agriolimax Ananowi** Simr.: Bujukdere bei Constantinopel, 4. V. 1902 (Pr.); Hajder Pascha am Bosporus, 7. V. 1902 (Pr.).

9. **Agriolimax berytensis** Bgt.: Komithades bei Sphakia, Kreta, 15. III. 1904 (Dörfler). Ein Exemplar wurde auch anatomisch untersucht; Nidha am Berge Ida, Kreta, VI. 1903 (Holtz); Nidha, 1400 m, am Berge Ida, Kreta, 15. III. 1904 (Dörfler); Smyrna.

10. **Agriolimax Boettgeri** Simr.: Junges Exemplar, w. Ende der Lasithi-Hochebene, O. Kreta, 1904 (Sy.).

11. **Agriolimax panormitanus** Less. & Poll.: Palermo, Sizilien, 1906 (Hs.). Tiere braun-oliv gefärbt, Schild dunkler, untere Seitenteile heller, kurz gekielt, die Atmungsöffnung mit einem hellen Ring umgeben; Sohle einfarbig, hell grünlich grau. Ficuzza, Sizilien, 1906 (Hs.). Ich konnte die Tiere nicht mit völliger Sicherheit bestimmen, da sie noch geschlechtlich unreif waren. Alle jung, klein, dunkelfarbig, das Mittelfeld der Sohle blass.

12. **Agriolimax Pentheri** Babor: Kleinasien, Erdchias Dagh, Lifos, 24. V. 1902 (Pr.); Kleinasien, Erdschias Dagh, Derwent, am Tekir, 3. VI. 1902 (Pr.).

13. **Agriolimax transcaucasicus** Sintr. (var. **coeciger** Simr.): I. Prinkipo bei Constantinopel, 5. V. 1902 (Pr.).

14. **Agriolimax pseudodioicus** Velit.: Walonyky, Russie (coll. Velitchkovsky).

15. **Agriolimax Steindachneri** H. Wagn.: Alle vorliegenden Exemplare sind ganz dunkel und, mit Ausnahme von einem, einfarbig ohne Flecken. Am Oberteil des Körpers und an den Seiten sind sie dunkelgrau, fast schwarz, nur der Nacken und der Hals ockerig; der Schild ist oben ebenfalls ganz dunkel, die Unterseite dagegen blassgelb. Die Sohle ist scharf in drei Teile zerlegt, wobei die Seitenfelder dunkler erscheinen, das Mittelfeld hingegen eine helle, ockerige Farbe trägt. 6 Exemplare sind fast ganz gleich gefärbt; das 7. besitzt eine bunte Haut, die dadurch zustande kommt, dass hier ockerfarbige Flecken sich in den Grundton mischen. — Die Haut ist sehr dünn, die Runzeln fein und glatt; das hintere Ende des Rückens schwach gekielt, der Mantel von ovaler Form. Die postmedian liegende Atmungsöffnung ist mit einer Ringrunzel umgeben. — Merkwürdig ist die Sohle. Die drei Felder sind durch tiefe Furchen scharf voneinander abgesetzt, die Seitenfelder sind dunkelgrau, das Mittelfeld ockergelb. Die Querrunzeln der Seitenfelder laufen fast parallel miteinander, die des Mittelfeldes sind dagegen ganz unregelmässig angeordnet. Die drei Felder besitzen ungefähr die gleiche Breite (Fig.

7). — Radula: Mittelzahn dreispitzig, Seitenzähne drei- und zweispitzig; von den an den Seiten liegenden zweispitzigen Seitenzähnen tragen einige gespaltene Hauptspitzen. Die Randzähne sind einfach gebaut, dornförmig, einspitzig. So auch der letzte Zahn

(Fig. 8). Radula-Formel eines Exemplares: $\frac{c}{3} \frac{21}{3-2} \frac{27}{2-1}$. Allgemeine

Formel: $\frac{C}{3} \frac{A}{3-2} \frac{B}{2-1}$. — Geschlechtsorgane. An den Genitalien

fällt die Mächtigkeit der Eiweissdrüse auf; auch die Endblase von Bursa copulatrix ist mächtig ausgebildet, während ihr Ausführungsgang dünn und kurz bleibt. Der Penissack ist dick, muskulös, die Anhangsdrüse lang und vielfach verzweigt. Der starke Musculus retractor penis haftet am Kopfe des Penissackes (Fig. 9). — Masse:

	Länge des Körpers	Breite	Länge des Mantels	Breite	Sohlen- feld- Breite
1. Das kleinste Exemplar:	24 mm	5 mm	9 mm	5,5 mm	1 mm
2. Das grösste Exemplar:	36 mm	8 mm	14 mm	8,0 mm	1,5 mm

Es liegen von dieser Art 7 Exemplare vor. Samsun am Schwarzen Meere (Türkei) (Steindachner don. & leg. 1889).

16. **Agriolimax Brunneri** H. Wagn. Beschreibung. Die Tiere besitzen gar keine Zeichnung; oben sind sie bräunlich-dunkelgrau, an den unteren Teilen der Seiten etwas blasser. Der Schild ist ganz dunkel, ebenso wie der Rücken, während die unter dem Schilde liegenden Körperteile in bräunlich-gelber Farbe erscheinen. Die Sohle ist in drei Teile gesetzt, die ungefähr von gleicher Breite sind. Interessant ist ihre Färbung; das Mittelfeld ist kaffeebraun, die Seitenfelder sind neben dem Mittelfeld blasser als dieses, in der Nähe der Körperseite jedoch dunkelgrau wie die Seiten des Körpers selbst (Fig. 10). Der Kopf ist dunkelgrau. Kiel überhaupt nicht vorhanden oder nur sehr schwach entwickelt, sozusagen bloss seine Spuren bemerkbar am Hinterende des Schwanzes. — Grösse. Die Grösse der Exemplare schwankte zwischen 14—26 mm; die meisten von ihnen waren ungefähr 20—22 mm lang. Der Mantel nimmt etwas mehr als $\frac{1}{3}$ der gesamten Körperlänge ein. — Es liegen 12 Exemplare vor, die alle aus Bulgarien stammen; Gipfel des Rilo-vr, 2700 m ü. d. M., 8. VIII. 1882 (Brunner von Wattenwyl). — Genitalorgane. Zwitterdrüse äusserst gross und auffallend durch die sehr dunkle Pigmentierung. Zwittergang lang, Eiweissdrüse verhältnismässig klein, Spermoviductus dick, so auch die Prostata, von der sich das Vas deferens scharf und prägnant absetzt. Im Atrium vereinigen sich der freie Gang des weiblichen Teiles, der Ausführungsgang der relativ kleinen Endblase von Bur-

sa copulatrix, und der Penis. Das letztgenannte Organ ist mächtig entwickelt und sehr muskulös; am Kopf mündet das Vas deferens ein, und fast an der gleichen Stelle ist auch der Retractor angewachsen. **Der Penis trägt eine unverzweigte, am Ende zugespitzte Anhangsdrüse** (Figuren 11 und 12).

17. **Agriolimax Lábáni** H. Wagn.: 6 Stücke von Mti Sette Fratelli, 500—800 m, Prov. Cagliari, Sardinien, IV. 1910 (Kr.). — Ein Stück gehört vielleicht nicht hierher, dieses ist nämlich schlank und einfarbig, während die übrigen 5 ziemlich plump gebaut und gefleckt sind. Diese 5 Exemplare gehören einer Art an. — Beschreibung. Körper plump, fleischig-ockerig bis rötlichgrau gefärbt, mit vielen kleinen Pünktchen und Strichen, oben dunkler, unten heller. Äusserlich an *Agriolimax agrestis reticulatus* erinnernd, doch kleiner und mehr rötlich. Der Mantel ist in der Farb. am dunkelsten, ebenfalls mit vielen dunklen Flecken versehen, ziemlich lang und breit. An den unteren Seitenteilen des Körpers sind die Pünktchen spärlicher, so dass hier auch die Farbe heller scheint. Sohle einfarbig, hell-ockerig, und scharf in drei Felder getrennt. Rücken ungekielt oder kaum gekielt; wenn ein Kiel vorhanden ist, so nur am Hinterende des Schwanzes (Fig. 13). — Genitalorgane (Figuren 14, 15 und 16). Die einzige in Frage kommende Art, mit der man sie verwechseln könnte, wäre *Agriolimax sardus* Simr., von der sie aber leicht zu trennen ist. *Agriolimax sardus* kommt ebenfalls in Sardinien vor (wurde von Nord- und Südsardinien beschrieben), ist aber schon äusserlich dadurch von unserer Art zu unterscheiden, dass sie eine hellgelbgraue Körperfarbe besitzt. Von den Genitalien der *A. sardus* schreibt Simroth folgendes: «Der Penis hat eine schwach verzweigte oder doch mit mehreren acinis versehene Enddrüse» ... und weiter unten beschreibt er, dass **die untere Hälfte des Penis** mit einer weit abstehenden, unten birnenförmig eingeschnürten Tasche versehen ist, welche er zuerst für das Receptaculum nahm. Auch Abbildungen gibt Simroth dazu (Über bekannte und neue palaearktische Nacktschnecken; Jahrb. Deutsch. Mal. Ges. XIII p. 319—320, Taf. 10, fig. VIII, A. & B.), von welchen gleich ersichtlich ist, dass die in Rede stehende Art von *sardus* wesentlich abweicht. Die Hauptunterschiede liegen in der Gestalt des Penis, in den Anhangsdrüsen und in dem Oviduct. — Der Penis ist mächtig, grob gebaut, am Ende mit einer grossen Keule. Es sind keine **Enddrüsen** vorhanden, sondern wir finden bloss accessorische Geschlechtsdrüsen **am unteren Teile des Penissackes**. Diese sind gebüschelt und vielfach verzweigt. In der Nähe dieser Drüsen mündet auch das Vas deferens ein, während noch weiter unten am Penissack ein langes, schmales, **spitz ausgezogenes** Organ zu finden ist, welches sich ebenfalls in der Nähe der Anhangsdrüsen ansetzt. Am unteren Teile des Oviductes habe ich keine Anschwellungen be-

obachten können. Bursa copulatrix mit wohl ausgebildeter Endblase und mässig langem Ausführungsgang. — Masse der Exemplare:

	Länge des Körpers	Breite des Körpers	Länge des Mantels	Breite
1. Exemplar	18 mm	4,5 mm	7 mm	1 mm
2. Exemplar	15 mm	5,5 mm	7 mm	5 mm
3. Exemplar	13 mm	4 mm	6 mm	4 mm
4. Exemplar	13 mm	3 mm	5 mm	3 mm
5. Exemplar	9,5 mm	4 mm	4,4 mm	4 mm

18. *Agriolimax rivanus* H. Wagn.

Von dieser Art liegen drei Exemplare vor. Alle sind von derselben Färbung, oben dunkelgrau, seitwärts allmählich etwas heller werdend; Schild einfarbig dunkelgrau, die Sohle durch zwei Längsfurchen scharf in drei Felder geteilt — ein **breiteres, blaugelb gefärbtes Mittelfeld und zwei schmälere graue Seitenfelder** — Kiel sehr kurz, nur am Schwanzende ausgebildet. — Die Tiere besitzen eine ziemlich schlanke Gestalt, vorn zwar dick, hinten jedoch mit einem sehr schmalen, spitzigen Schwanz. Der Mantel ist verhältnismässig sehr lang; er erreicht fast die Hälfte der gesamten Körperlänge. — Von Wichtigkeit ist auch die Form des Penis; dieser besitzt die Gestalt eines grossen Sackes und ist mit zwei kleineren, blindsackartigen Zweigen versehen, von denen immer nur der eine die Flagellum-Anhänge trägt (Fig. 17).

Riva, Strada ponale, 1892 (Sy.).

Unbestimmte *Agriolimax*-Formen:

Agriolimax sp. Aritzo, 1400 m, Sardinien, 1911 (Kr.).

Diese *Agriolimax*-Exemplare waren noch alle sehr jung. Die Genitalien fand ich noch nicht vollständig entwickelt (Abb. 25). Die Anhangsdrüsen waren klein und wahrscheinlich noch im Wachstum, so dass ich nicht bestimmen konnte, zu welcher Art die Exemplare gehören. Ihre Farbe war graulich, oben durch feine, dunklere Fleckchen und Pünktchen dunkler erscheinend. Diese graue Punktierung ist so fein, dass sie unmöglich mit einer *Agriolimax reticulatus* verwechselt werden kann. Wir haben es daher keineswegs mit einer gewöhnlichen *reticulatus*-Form zu tun.

Agriolimax sp. *agrestis*? (juv.): San Martino di Castrozza (Attems).

Agriolimax sp. Mti Sette Fratelli, 500—800 m, Prov. Cagliari, Sardinien, IV. 1910 (Kr.).

Agriolimax sp. juv. Stromboli, 8. IV. 1913 (Kus.).

Agriolimax sp. Nidha am Berge Ida, Kreta, VI. 1903 (Holtz).

Agriolimax sp. Taygetos-Gebiet, 1902 (Holtz). Schlecht

conservierte Exemplare. Sie waren nicht bestimmbar. Die Enddrüse am Penis ist verzweigt.

Agriolimax sp. (**Agriolimax cyprius** Simr.?) Insel Cypern, 1894 (Babor).

Agriolimax sp. juv. Insel Elba, 1904 (Hs.).

Agriolimax sp. Cap. Heynemann.

V. Genus: **Eumilax** Bttg., 1881.

A. Subgenus: **Eumilax** s. str.

I. **Eumilax (Eumilax) Brandti** Simr.: Mingrelia, 1882 (Böttger).

VI. Genus: **Mesolimax** Pollra., 1888.

A. Subgenus: **Mesolimax** s. str.

I. **Mesolimax (Mesolimax) Brauni** Pollra.: Blauer Felsen, 1300 m Höhe, bei Slivno, Ostrumelien, 1896 (Rl.); Adalia, Cilicien, 1896 (Babor).

Erklärung der Abbildungen.

(Taf. XXVII).

- Abb. 1. Genital-Endwege von **Limax (Limax) carbonarius** Bttg. Wassiliki, Taygetos, 1520 m, VI. 1902 (Holtz).
- Abb. 2. Geschlechtsorgane von **Limax (Limax) Wohlberedti** Simr. Vermosa, 1100 m, N. Albanien, 6–20. VI. 1914. (Pr.)
- Abb. 3. Endwege des Geschlechtsapparates von **Limax (Limax) scupicus** H. Wagn. Treska-Schlucht, westlich von Üsküb, 11. V. 1918. (Pr.)
- Abb. 4. Habitusbilder der Exemplare von **Lehmannia (Lehmannia) marginata** Müll. var. **multilineata** H. Wagn. Krusevac, Serbien, 1912. (Kus.)
- Abb. 5. Habitusbild von **Lehmannia (Lehmannia) melitensis** (?) Less. & Poll. Wied-il-Balu bei Zurrica, Malta (Malta, Hauptinsel), 16. IV. 1913. (Kus.)
- Abb. 6. Habitusbild von **Lehmannia (Lehmannia) melitensis** (?) Less. & Poll. Djebel-Bou-Kournin (Hamman-el-lif), Nordafrika, 12. IV. 1913. (Kus.)
- Abb. 7. Ein Teil der Sohle von **Agriolimax Steindachneri** H. Wagn. Samsun am Schwarzen Meere, 1889 (Sr.)
- Abb. 8. Radulazähne von **Agriolimax Steindachneri** H. Wagn. Samsun am Schwarzen Meere, 1889 (Sr.)
- Abb. 9. Genital-Endwege von **Agriolimax Steindachneri** H. Wagn. Samsun am Schwarzen Meere, 1889 (Sr.)
- Abb. 10. Ein Teil der Sohle von **Agriolimax Brunneri** H. Wagn. Gipfel des Rilo-vr, Bulgarien, 8. VIII. 1882 (Brunner).
- Abb. 11. Geschlechtsorgane von **Agriolimax Brunneri** H. Wagn. Gipfel des Rilo-vr, Bulgarien, 8. VIII. 1882 (Brunner).
- Abb. 12. Penis mit Anhangsdrüse von **Agriolimax Brunneri** H. Wagn. Gipfel des Rilo-vr, Bulgarien, 8. VIII. 1882 (Brunner).
- Abb. 13. Habitusbild von **Agriolimax Lábáni** H. Wagn. Mti Sette Fratelli, Sardinien, IV. 1910. (Kr.)

Abb. 14, 15, 16. Endwege der Geschlechtsorgane bei verschiedenen Exemplaren von *Agriolimax Lábáni* H. Wagn. Mti Sette Fratelli, Sardinien, IV. 1910 (Kr.).

Abb. 17. Geschlechtsapparat von *Agriolimax rivanus* H. Wagn. Strada ponale, Riva, 1892 (Sy.).

Abkürzungen:

Z. D. = Zwitterdrüse. — Z. G. = Zwittergang. — E. = Eiweissdrüse. — Pr. = Prostata. — O. = Oviductus. — B. C. = Bursa copulatrix. — V. d. = Vas deferens. — P. = Penis. — A. D. = Anhangsdrüse. — R. = Retraktor - Muskel des Penis. — A. = Atrium. — C. = Coecum.

Literatur.

1. **Babor, J. F.** Über die von Herrn Dr. H. Rebel im Jahre 1896 in Ostrumelien gesammelten Nacktschnecken. Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. Wien, XIII, 1898. — 2. **Babor, J. F.** Mittheilungen über Nachtschnecken in der Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. Wien, XV, 1900. — 3. **Boettger, O.** Beitrag zur Kenntnis der Schneckenfauna von Central-Bosnien sowie des südlichsten Dalmatiens und Montenegros. Jahrb. Deutsch. Mal. Ges. XII, 1885. — 4. **Clessin, S.** Die Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz. Nürnberg, 1887. — 5. **Geyer, D.** Unsere Land- und Süßwassermollusken. Stuttgart, 1927. (III. Aufl.). — 6. **Hesse, P.** Nacktschnecken von Tanger und Gibraltar. Malak. BL. N. F. VII, 1885. — 7. **Hesse, P.** Die Nacktschnecken der paläarktischen Region. Abhandl. Arch. Moll., II, 1926. — 8. **Hesse, P.** Mazedonische Gastropoden gesammelt von Herrn Prof. Dr. F. Doflein. Zool. Jahrb. Abt. Allg. Zool. 45, 1928. — 9. **Heynemann, D. F.** Die geographische Verbreitung der Nacktschnecken. Abhandl. Senck. Naturf. Ges. XXX, 1909. — 10. **Künkel, K.** Zur Biologie der Lungenschnecken. Heidelberg, 1916. — 11. **Lessona, M. & Pollonera, C.** Monografia dei Limacidi Italiani. Mem. Ac. Tor. XXXV, 1884. — 12. **Luther, A.** Zuchtversuche an Ackerschnecken. Act. Soc. Fauna et Flora Fenn. Helsingfors, 1915. — 13. **Simroth, H.** Versuch einer Naturgeschichte der deutschen Nacktschnecken und ihrer europäischen Verwandten. Zeitschr. wiss. Zool. 42, 1885. — 14. **Simroth, H.** Über bekannte und neue paläarktische Nacktschnecken. Jahrb. Deutsch. Mal. Ges. XIII, 1886. — 15. **Simroth, H.** Steirische Nacktschnecken. Nachrbl. Deutsch. Mal. Ges. XVIII, 1886. — 16. **Simroth, H.** Weitere Mittheilungen über paläarktische Nacktschnecken. Jahrb. Deutsch. Mal. Ges. XIII, 1886. — 17. **Simroth, H.** Beiträge zur Kenntnis der Nacktschnecken. Nachrbl. Deutsch. Mal. Ges., XXI, 1889. — 18. **Simroth, H.** Die von Herrn E. von Örtzen in Griechenland gesammelten Nacktschnecken. Abhandl. Senck. Naturf. Ges. XVI, 1891. — 19. **Simroth, H.** Über einige von Herrn Dr. Sturany auf der Balkanhalbinsel erbeutete Nacktschnecken. Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. Wien, IX, 1894. — 20. **Simroth, H.** Über einige Nacktschnecken von Montenegro und Corsica; Nachrbl. Deutsch. Mal. Ges. 32, 1900. — 21. **Simroth, H.** Die Nacktschneckenfauna des Russischen Reichs. St. Petersburg, 1901. — 22. **Simroth, H.** Über die von Herrn Dr. Mrazek in Montenegro gesammelten Nacktschnecken unter Hinzunahme verwandten Materials. SB. Böhmisches. Ges. Wiss. 1904. — 23. **Simroth, H. & Wohlberedt, N.** Über die Nacktschnecken Montenegros. Wiss. Mitt. Bosn. Herzeg. Serajewo, 11, 1909. — 24. **Taylor, J. W.** Monograph of the Land and Freshwater Mollusca of the British Isles. Testacellidae, Limacidae, Arionidae, II, 1906. — 25. **Wagner, H.** Faunistische Mitteilungen. Archiv. Mollusk. 61, 1929. — 26. **Wagner, H.** Neue Schnecken aus Ungarn. Archiv Mollusk. 62, 1930.