

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Die Trichopteren des Kaukasus.

Von

Andreas Martynow.

(Aus dem Laboratorium des Prof. ZOGRAFF an der Kais. Universität
Moskau.)

Mit Tafel 24—27 und 1 Abbildung im Text.

Da mir bekannt ist, ein wie großes Interesse das Studium der Fauna des Kaukasus darbietet und wie wenig noch in dieser Hinsicht geschehen ist, schloß ich mich gern der zoologischen Expedition an, welche vom „Studentenkreise zur Erforschung der Fauna Rußlands“ im Sommer 1907 auf den Kaukasus entsandt wurde. Die gegenwärtige Arbeit erscheint als Resultat der Bearbeitung der Sammlungen dieser Expedition aus der Gruppe der Trichopteren, denen ich während der Exkursion meine besondere Aufmerksamkeit zuwandte. Ich entschloß mich, hier bei den von mir aufgezählten Arten die Synonyme nicht aufzuführen, da man diese in der Monographie McLACHLAN'S (am vollständigsten), bei WALLENGREN (Skand. Neuropteren 1891) und endlich bei S. ULMER (1907, in: „Genera Insectorum“) finden kann.

Ich halte es für eine angenehme Pflicht, dem „Studentenkreise zur Erforschung der Fauna Rußlands“, der mir die mich interessierende Sammlung überließ, dem Herrn Prof. N. J. ZOGRAFF, in dessen Laboratorium ich arbeitete und der meinen Untersuchungen viel Teilnahme entgegenbrachte, dem Herrn Prof. G. A. KOSHEWNIKOW, der mir liebenswürdig das ganze Museumsmaterial aus der Gruppe der Trichopteren zur Verfügung stellte, sowie Herrn GEORG ULMER,

der mir freundlichst einige mich interessierende Formen zusandte, meine Dankbarkeit auszusprechen.

Die frühesten Nachrichten über Trichopteren des Kankasus gibt KOLENATI, der in den Jahren 1843 und 1844 eine Reise im Kankasus ausführte.¹⁾ In seinen „Meletemata Entomologica“²⁾ erzählt er übrigens nur von der Art des Sammelns der Trichopteren, liefert aber keine Übersicht seiner Daten über die Trichopteren des Kankasus. Alle seine, übrigens nicht zahlreichen Angaben über die Auffindung von Phryganiden im Kankasus finden wir in einer großen Arbeit „Genera et species Trichopterorum“.³⁾ KOLENATI⁴⁾ erwähnt in ihr folgende ihm bekannte Arten vom Kankasus:

1. *Anabolia phalacnoides* (*Holostomis phalacnoides* LINNÉ) — in Caucaso (potius Armenia), ad pagum Tschaikent et lacum Sulli-ghöll mense Junio (1, p. 82).
2. *Trichostegia grandis* (*Phr. grandis* LINNÉ) — habitat Caucaso et Armenia (1, p. 84).
3. *Trichostegia varia* (*Phr. varia* F.) — Caucaso.
4. *Chaetotaulius rhombicus* (*Limnophilus rhombicus* LINNÉ) — Caucaso (1, p. 45).
5. *Chaet. flavicornis* (*Limn. flavicornis* FABR.) — Caucaso (1, p. 44).
6. *Stathmophorus fuscus* KOL. (= *Anabolia nervosa* CURT. + *Anab. soror* MCLACH. + *Anab. furcata* BRAUER) — Caucaso apud Stauro-polin et in Armenia (1, p. 61).
7. *Goniotauius griseus* (*Limn. griseus* L.) — Caucaso, Circassia, Junio (1, p. 53).
8. *Stenophylax pantherinus* PICT. (= *St. stellatus* CURT. + *St. luctuosus* PILLER et MITTERPACHER) — Caucaso (1, p. 67).
9. *Hullesus digitatus* [= *H. digitatus* SCHRANK (*H. digitatus* KOL. var. α) + *H. radiatus* CURT. = *H. digitatus* STEPH. (*H. digitatus* KOL. var. β et γ)] — Caucaso (Octobr.), ad fluvium Tanain (1, p. 69).
10. *Notidobia ciliaris* LINNÉ — Caucaso, ad fluvium Cubanum, in Circassia ad fluvium Urap, Junio (1, p. 91).
11. *Hydronantia maculata* OLIV. [= *Brachycentrus subnubilus* CURT. (*H. maculata* KOL., excl. vars. α et β) + *Brach. sp.?* (*H. maculata* KOL. var. α et β)] — Caucaso, in lacu alpino Ballochghöll, prope Elisabeth-polin, Majo, Junio.

1) Meletemata Entomologica, auctore Dr. FRIDERICO A. KOLENATI, Fasc. 1—5. Petropoli 1845—1846.

2) Ibid., Fasc. 5, p. 151.

3) Genera et Species Trichopterorum, auct. F. A. KOLENATI, pars prior, Pragae 1848, pars altera, Moskau 1859.

4) Ibid., pars prior, p. 25 u. ff.

12. *Spathidopteryx capillata* PICT. [*Gioera pilosa* F.] — Caucaso occidentali et orientali, Junio, Julio (1, p. 95).
13. *Setodes azurea* LINNÉ [*Mystacides azurea* L.] — Caucaso, Junio (2, p. 263).
14. *Silo minutus* [*Beracodes minuta* L.] — Caucaso, Armenia, Karabagh (1, p. 101).

Wir finden also bei KOLENATI den Hinweis auf die Beobachtung von mindestens 14 Arten; bei einigen derselben sind freilich die Angaben des Fundortes (Kaukasus) allzu unbestimmt. Einige Formen muß man anzweifeln und von Anfang an *Stathmophorus fuscus* KOL. ausschließen (eine „Art“, die von den spätern Autoren schon nicht mehr erwähnt wird), da man darunter, nach McLACHLAN¹⁾, 3 Arten zu verstehen hat (*Anab. nervosa*, *soror* und *furcata*), und welche von diesen auf dem Kaukasus gefunden wurde, bleibt ungewiß. Die erste kleine Übersicht über die Trichopteren-Fauna des Kaukasus lieferte W. ULJANIN.²⁾ In seinem Verzeichnis der „Phryganina“, die auf dem Kaukasus gefunden wurden, zählt er 21 Formen auf. Es gehören hierzu die Arten, die schon KOLENATI erwähnte, sowie einige für den Kaukasus neue, die meist unbestimmt waren.

1. *Limnophilus subcentralis* HAG. — Kaukasus.
2. *Stenophylax hieroglyphicus* STEPH. [= *St. concentricus* ZETT.] — Tiflis.
3. *Halesus* sp.? — Kaukasus.
4. *Brachycentrus* sp.? — Kaukasus.
5. *Aspatherium* sp.? — Kaukasus, Armenien [= *Silo* sp.].
6. *Glossosoma* sp.? (*fimbriata*?) — Armenien (MOTSCHULSKY, ♀).
7. *Rhyacophila* sp.? (*torrentium*?) — Armenien (Armenia, MOTSCHULSKY).
8. *Hydropsyche* sp.? — Armenien.
9. *Graumotaulius nitidus* MÜLL. — Elisabethpol.
10. *Mystacides nigra* — Kaukasus [? ohne Bezeichnung des Autors!].

In diesem Verzeichnis sind die schon früher bekannten *Holostomis phalenooides* L. und *Limnophilus flavicornis* FABR. ausgelassen, und statt *M. azurea* L., die KOLENATI erwähnt, steht, ungewiß warum *M. nigra*.³⁾ In McLACHLAN'S Monographie „Revision and Synopsis

1) McLACHLAN, Rev. and Syn. Europ. Fauna, p. 103—105.

2) W. ULJANIN, Verzeichnis der Netz- und Geradflügler der Gouvernements des Moskauer Lehrbezirks. Herausgeg. v. d. Gesell. der Freunde der Naturwissenschaften, Moskau 1869, p. 219 (russisch).

3) *M. nigra* PICT. = *azurea* L., oder *M. nigra* L. = *nigra* L.?

of the 'Trichoptera of Europ. Fauna', 1874—1880, 1884, finden wir nun Ergänzungen zur Fauna des Kaukasus, obwohl auch Lücken vorhanden sind. So finden wir nicht den Fundort „Kaukasus“ bei der Beschreibung der Arten: *Phryganea grandis* L., *P. varia* F., *Grammotaulius nitidus* MÜLL., *Limn. rhombicus* L., *L. subcentralis* HAG. Es fehlt die Bezeichnung „Kaukasus“ auch bei der Beschreibung von *Halesus digitatus*, da aber nach McLACHLAN¹⁾ die Art *digitatus* KOLENATI 2 Arten umfaßt (*H. radiatus* CURT. und *H. digitatus* SCHRK.), so ist es in der Tat nicht gewiß, welche von beiden Arten auf dem Kaukasus gefunden wurde.²⁾ Dasselbe gilt auch für *St. pantherinus* PICT.³⁾ Ferner werden aus unbekanntem Gründen die Angaben „Kaukasus“ fortgelassen für die Arten: *St. hieroglyphicus* STEPH., *Brachycentrus subnubilus* CURT., *Beraecodes minuta* L. und *Mystacides azurea* L. Als neu für die Kaukasus-Fauna erweisen sich folgende Formen: *Glyptotaenius sclysi* McLACHLAN — Mingrelien (TH. DEYROTH), *Limn. lunatus* CURT. [♀ in DE SELYS' Collection], *Limn. auricula* CURT. — Mingrelien, *Limn. peculiaris* McLACHLAN — Gouriel (♂ in DE SELYS' Collection), *Cerasma cornuta* McLACHLAN — Gouriel (♂ in DE SELYS' Collection), *Lithax incanus* H. — Armenien (2 ♂♂ in HAGEN'S Sammlung); *Brachycentrus adoxus* McLACHLAN — Kaukasus (HAGEN), *Leptocerus bilineatus* L. — Gouriel [2 ♂♂ — McLACHLAN hält sie für zweifelhaft]. Für *Glossosoma vernale* PICT. (= *G. fimbriata* STEPH.) und *Rhyacophila torrentium* PICT. (= *Rh. armeniaca* GUÉRIN) wird bei McLACHLAN als Fundort „Armenien“ (MOTSCHULSKY) angeführt und zwar ohne Fragezeichen (vgl. bei ULJANIN!).

Eine neue Übersicht über die Trichopteren Rußlands und des Kaukasus insbesondere gibt uns BIANCHI.⁴⁾ Dieser Autor führt für den Kaukasus 22 Arten auf, von denen 4 neu sind.⁵⁾

Limnophilus borealis ZETT.

L. elegans CURT.

L. politus McLACHLAN

L. nigriceps ZETT.

1) McLACHLAN, Rev. and Syn., p. 149, 150.

2) Nach BRAUER (Neurop. Europas . . . Österr., Wien 1876) *Halesus radiatus* CURT.

3) McLACHLAN, Rev. and Syn., p. 3.

4) LAMPERT, Das Leben im Süßwasser, Ruß. Ausgabe DEVRIENS, 1900, p. 209—224 (russisch).

5) Der genaue Fundort dieser Arten ist unbekannt.

Da früher bis 27 Arten bekannt waren oder, nach Ausschluß dreier zweifelhafter Formen (*Stathmophorus fuscus*, *Sten. pantherinus*, *Halesus digitatus*) 24 Arten, so ist es klar, daß BIANCHI'S Liste nicht ganz vollständig ist. Er hat für den Kaukasus nicht aufgeführt *Phryganea grandis* L., *Grammotaulius nitidus* MÜLL., *Limm. subcentralis* HAG., *Mystacides azurea* L., *Brachycentrus subnubilus* CURT., *Stenophylax hieroglyphicus* STEPH.¹⁾ Bei *Glossosoma* steht in Klammern: *Gl. verrucosum* PICT. [= „*G. boltoni* CURT.“ (!)], während *Gl. boltoni* CURT. gar nicht dasselbe ist wie *Gl. verrucosum* PICT. = *G. fimbriati* STEPH., für welche allein McLACHLAN den Fundort „Armenia“ anführt. Außer der Übersicht von BIANCHI ist mir keine neue Ergänzung für die Kaukasus-Fauna bekannt, mit Ausnahme einer neuen Art aus der Gattung *Drusus* — *Drusus caucasicus* ULMER —, welche ULMER nach 2¹⁾ aus dem Berliner Museum beschrieben hat (Kaukasus, Passanaur bis Lars, 8.—11. 7. 1900, J. KARSCH).²⁾

Somit wurden von den vorhin genannten Autoren vom Kaukasus etwa 34 Arten aufgeführt, von denen als unbeschriebene Formen nachbleiben:

Stathm. fuscus KOL., G. et sp., Vol. 1, 61.

Stathm. pantherinus KOL., G. et sp., Vol. 1, 67.

Halesus digitatus KOL., G. et sp., Vol. 1, 69.

Dann bedürfen der Revision die Angaben über das Vorkommen von *Lept. bilineatus* L.³⁾, *Myst. azurea* L., *Brachycentrus subnubilus* CURT. und *Brachycentrus aloxus* McLACHLAN auf dem Kaukasus.

Eine allgemeine Liste der Trichopteren, die vom Kaukasus bekannt sind, folgt weiter unten.

Bevor ich an die Beschreibung der von mir erwähnten Sammlung gehe, die 27 Arten aufzuweisen hat (ungerechnet die Unter-

1) Unter den Arten der Gattung *Limmophilus* steht bei BIANCHI auch „*L. griseus* L. (= *L. stigma* CURT.)“. Bei McLACHLAN stimmt die Synonymik der Arten *L. griseus* L. und *L. stigma* CURT. (p. 85 bzw. p. 57) in nichts überein, bei WALLENGREN (Skand. Neurop., Vol. 2, p. 44) ist bei der Benennung „*L. griseus* L.“ ein Teil der Synonymik McLACHLAN'S von *L. stigma* CURT. gegeben. Infolge dieser Verwirrung ist es unklar, welche Art man eigentlich bei BIANCHI zu verstehen hat, ob den wahren *L. griseus* L. oder *L. stigma* CURT. Da bisher vom Kaukasus nur *L. griseus* L. bekannt war, so werden wir eben auch diese Art im Auge behalten.

2) In: Notes Leyden Mus., Vol. 29, p. 51.

3) Siehe S. 510.

arten). halte ich es nicht für überflüssig, eine wenn auch nur kurze Beschreibung des Weges zu geben, auf dem gesammelt wurde. Die Exkursion nahm am 12. 25. Juni 1907 ihren Anfang, wo wir aus Borshom nach Süden aufbrachen, und dauerte wenig länger als 2 Wochen, vom 12.—30. Juni (25. Juni bis 12. Juli).

Aus der Stadt Borshom bis zur Stadt Achalkalaki im Gouvernement Tiflis führen wir zuerst auf dem Flusse Kur, dann auf seinem Nebenflusse Taparawantschai. Auf dem Kur fing ich ausschließlich Arten der Gattung *Hydropsyche*, auf dem Taparowantschai gesellten sich zu ihnen noch eine Art, *Psychomyia pusilla*, die in zahlreichen Exemplaren vorkam. Danach wurde von uns eine ganze Reihe Seen besucht, der kleine Bergsee „Zunda“, am Ufer des Kur, in der Nähe der Stadt Achalkalaki, und eine Reihe kleiner und großer Seen, die südlicher liegen, auf dem Plateau von Achalkalaki. Es sind dieses alles eher große Sümpfe als Seen, die von den Ufern aus stark verwachsen und flach sind. Zu ihnen gehören der kleine See Tschandura-ghöll, der See Chantschanly-ghöll (gegen 7 km lang), der in einer Höhe von 6328 Fuß über dem Meere liegt, der See Achmaz, der See Madatapin-ghöll, in einer Höhe von 6944 Fuß, der See Arpaghöll, in einer Höhe von 6706 Fuß. Die Fauna der aufgezählten Seen erwies sich zu dieser Zeit als ziemlich arm und einförmig. Hier traf ich besonders oft *Ph. obsoleta* McLACH. (in Massen an den größern Seen), *Ag. payetana* CURT. (in großer Menge zusammen mit *P. obsoleta*), *Limn. vittatus* F. allenthalben; andere Limnophiliden (*L. subcentralis*, *L. stigma*, *L. transcausicus* n. sp., *Colpotaubius major* n. sp.) traf ich in einzelnen Exemplaren. Der nächste von uns besuchte See — Tschaldyr-ghöll (im Gebiete von Kars) — liegt in einem Bergkessel, ist von Bergen umschlossen und recht groß (bis 18 km lang). Die Trichopteren-Fauna der Ufer des Sees wird durch die oben angeführten 3 Arten charakterisiert, aber dafür ist die Zusammensetzung der Fauna an den umliegenden Gebirgsbächen eine ganz andere. Hier wurden gefunden: *Apotania subtilis* n. sp. (zahlreich), *Agapetus incertulus* McLACHL. (?) (auch zahlreich), *Aerunocciella chaldyrensis* n. g. n. sp. Am Flusse Tschaldyrka, ganz an der Ausflußstelle desselben aus dem See, ebenso wie am Ausflusse des Flusses Bogdanowka, der aus dem See Chantschanly kommt, stets in großer Individuenzahl, wurde die Art *Triaenodes reuteri* McLACHL. gefunden, die, nachdem der Lauf des Flusses schneller wurde, allmählich verschwand, und statt ihrer traten dann *Ps. pusilla* F., Arten der Gattung *Hydropsyche*, *Rhyacophila nubila* ZETT.

und andere auf. Formen, die für schnell strömende Flüsse charakteristisch sind. Die Abhängigkeit des Vorkommens einiger Arten von den Lebensbedingungen (der Larven) und die Abgrenzung der Stationen tritt hier sehr scharf zutage.¹⁾ Wir können hiernach, wenn auch nur annähernd, in dem von uns besuchten Gebiete 4 Stationen unterscheiden:

1. Die verwachsenen Ufergebiete der sumpfigen Seen (Charakterformen: *Linn. vittatus*, *P. obsoleta*, *A. pugetana*).
2. Schnellströmende Flüsse (*Psychomyia pusilla*, Genus *Hydropsyche*, *Silo tuberculatum* n. sp.).
3. Gebirgsbäche (*Agapetus incertulus* (?), *Apatania subtilis* n. sp., *Acrunoeciella chaldyrenis* n. g. n. sp.).
4. Ausflußstellen der Flüsse aus Seen (*Triacnodes reuteri*).

In der Sammlung, welche der „Studentenkreis“ mitbrachte, fanden sich, wie gesagt, etwa 27 Arten. In der kleinen Sammlung (3 Arten) von KAWRAISKIJ²⁾, der fast dieselben Örtlichkeiten im Jahre 1901 besuchte, fand ich außerdem 1 Exemplar, das zu einer neuen, von mir nicht gefundenen Art gehört. Im ganzen also führe ich hier die Beschreibung einer Sammlung von 28 Arten auf, von denen 24 Arten für die Kaukasus-Fauna als Neuigkeiten erscheinen.³⁾

Fam. *Phryganeidae*.

Genus *Phryganea* LINNÉ.

Sp. 1. *Phryganea grandis* L.

1 ♂, See Madatapin-ghöll, Kreis Achalkalaki, Gouvernement Tiflis, 21.6. 1907 (MARTYNOW).

1) Für die Vollständigkeit der Sammlung sehr wichtig, daher darf man keine einzige Station auslassen.

2) Material des Zool. Museums der Universität Moskau.

3) Die für den Kaukasus neuen Formen sind mit einem † bezeichnet.

Sp. 2*.¹⁾ *Ph. obsoleta* McLACH.

Viele ♂♂ und ♀♀. An den Seen Chantschanly-ghöll, Madatapin-ghöll, Kreis Achalkalaki, Gouvern. Tiflis, 19.—21. 6. 1907 (MARTYNOW, BARTENEW, TROIZKIJ), Chosapin-ghöll, 26. 6. 1907 (BARTENEW, MOROSOW), und Tschaldyr-ghöll, 24.—26. 6. 1907 (MARTYNOW), Gebiet von Kars. Bei einigen Exemplaren sind an den Seiten des Abdomens vom 2. bis 7. Segment kleine an Kiemen erinnernde Büschel von Auswüchsen zu bemerken. Ähnliche Bildungen sah ich schon früher bei *Ph. grandis*, *Ph. striata* und *Limn. flavicornis* aus dem Gouvernement Moskau.

Genus *Agrypnia* CURT.Sp. 3*. *A. pagetana* CURT.

Viele ♂♂ und ♀♀. Von den Seen Chantschanly, Madatapin, Achmas, Chosapin, Tschaldyr, 19.—26. 6. 1907 (MARTYNOW, BARTENEW).

Fam. *Limnophilidae*.Genus *Colpotaulius* KOL.Sp. 4*. *Colpotaulius major* n. sp.

(Fig. 1, 2, 3, 4.)

Fuscus. Die Härchen der Brust und des Kopfes sind graugelblich, zwischen ihnen stehen auf der Rückenseite des Kopfes, des Pro- und Mesonotums längere schwarze Haare. Antennae brunneo-testaceae, hell geringelt; das Basalglied bräunlich (fuscus). Abdomen fuscus, von unten kaum heller, mit hellerm Seitenstreifen. Die Abdomenglieder mit blassen Hinterrändern. Pedes testacei oder gelblich; Coxae braun. Die Ränder des Femurs und der Tibia der Vorderfüße der ♂♂, die einander zugekehrt sind, sind schwarz (wie bei *C. incisus*), da sie eine große Menge kleiner schwarzer Stacheln bedeckt. Die Coxae der Vorderfüße sind heller als die der hintern. Die Vorderflügel sind hinten nicht zugespitzt, sondern abgerundet, gelblich-braun (testaceae). Die Flügelfransen (fringe) sind goldig.

1) Die für den Kaukasus neuen Formen sind mit * bezeichnet.

Die Härchen oben sind goldig, unten, besonders am Apex, schwarz. Die Adern sind brunneo-testacei. Die Länge der Discoidalzelle kommt deren Stiel gleich oder ist etwas größer (Fig. 4). Der Postcostalraum ist dunkelbräunlich, der Costalraum durchsichtig. Der Radius ist leicht gebogen, jedoch mehr als bei *C. incisus*: die Subcosta ist scharf zur Costalader hin gebogen. An den Adern kommen dunklere Punkte vor, über denen sich schwarze Härchen erheben.

Die Hinterflügel sind fast durchsichtig. Der Raum zwischen den Enden der Subcostalader und denen des Radius ist bräunlich. Der Cubitus teilt sich etwas weiter hinter dem Beginne der Discoidalzelle.

Beim ♂ bildet das 9. Segment an den Seiten breite Lamellen, die von oben schräg abgeschnitten sind (Fig. 3). Ihre Hinterränder sind, von hinten betrachtet, gleichmäßig und mit einzeln stehenden dunklen Härchen besetzt (Fig. 1 u. 2). Weiter von der Basis, näher der Mitte, gehen die beschriebenen Teile des 9. Segments mehr oder weniger vollständig in die untern Anhänge über, welche aber dennoch mit ihren Enden frei hervorragen. Der gerade Hinterrand des 9. Segments bildet (von hinten) keine so deutlichen Einschnitte nach innen wie bei *C. incisus*. Die Pedes genitales sind von den Seiten wenig zu sehen und sind dicht mit Haaren besetzt. Von hinten sind sie in ihrer ganzen Ausdehnung zu sehen, nähern sich einander an der Basis und treten dann auseinander, indem sie einen breiten ovalen Zwischenraum bilden, in welchem der Penis zu sehen ist.¹⁾ Die hintern innern Ränder und das freie abgerundete Ende sind dicht mit dunklen Haaren bedeckt. Die Appendices praeanales (superiores bei McLACHLAN) sind breit, lappenartig, testacei, mit dichten, langen, gelblichen Haaren besetzt. Der Hinterrand ist (von der Seite gesehen) scharf ausgeschnitten, mehr als bei *C. incisus*, so daß der Ausschnitt einen geraden, kaum gerundeten Winkel bildet. Der Oberrand ist von oben leicht gewölbt. Die Appendices intermedii (McLACHLAN'S) schauen mit ihren zugespitzten Enden nach außen und verbreitern sich dann plötzlich zur Basis und berühren sich in ihrem mittlern Teil fast, vermittelt zwei fast quadratförmiger Auswüchse (Fig. 2). Diese Auswüchse sind durch einen kleinen Ausschnitt von einem zweiten ovalen Auswuchs im proximalen Teil der Appendices intermedii getrennt. Der Penis bildet

1) Bei *Col. incisus* ist der mittlere Teil der Pedes genitales von den früher erwähnten Anhängen (Ausbuchtungen) des 9. Segments bedeckt.

einen breiten (testaceum) Lappen, der im Zwischenraum zwischen den App. inferiores liegt und sich nach hinten verbreitert. Der Hinterrand besitzt in der Mitte einen leichten Ausschnitt. An den Seiten des Penis gehen 2 dünne Spinae, welche von der Basis desselben entspringen. Die Außenränder der Basalteile der App. praeanales sind nach innen gebogen, und das hintere Ende der Biegung bildet einen schwarzen Zahn, der nach dem Ende der dunkelbraunen Intermedialanhänge hin gewandt ist (Fig. 1).

Länge des Körpers 10 mm.¹⁾

♀ unbekannt.

3 ♂♂ vom See Arpa-ghöll. Ausfluß des Arpatschai-Flusses. Gebiet von Kars. 22./6. 1907 (MARTYNOW).

Genus *Grammotaulius* KOL.

Sp. 5. *Gr. nitidus* (MÜLL.).

1 ♂ vom See Madatapin-ghöll. 21./6. 1907 (MARTYNOW).

Länge 14 mm. Blaußgelb. Die Vorderflügel gelblich, mit zahlreichen schwärzlichen Spritzpunkten überall, außer dem Costalfeld; im dorsalen Teil etwas größere Flecken.

Gen. *Limnophilus* LEACH.

Sp. 6*. *L. vittatus* F.

Viele ♂♂ und ♀♀. Von den Seen Tschandura-, Chantschanly-, Arpa-, Tschaldyr-, Chosapin-ghöll. 16.—26./7. 1907 (MARTYNOW, BARTENEW).

Sp. 7*. *L. stigma* CURT.

1 ♂ vom See Tschandura-ghöll. 3 ♂♂, 3 ♀♀ vom See Arpa-ghöll, 22./6. 1907 (MARTYNOW). Unterscheiden sich etwas durch die Färbung. Der mittlere Teil des Mesonotums und das ganze Abdomen, mit Ausnahme der brännlichen Seitenstreifen, ochracea. Die Enden und Ränder der Genitalanhänge der ♂♂ sind schwarz: die Flügel be-

1) Nach der Form der Genitalanhänge nimmt *C. major* eine Mittelstellung zwischen *C. incisus* und einer neuen Art des Genus *Colpotaulius* aus Sibirien ein, die von mir noch nicht beschrieben ist.

sitzen ein schwarz ausgebildetes Netz, ohne braunes Pterostigma (das Pterostigma ist bei 1 ♂ und 2 ♀♀ ausgedrückt).

Sp. 8. *L. subcentralis* BRAUER, N. A.

(= *subcentralis* HAG., in: Stettin. entomol. Zeitg. 1858).

1 ♂, Madatapin-ghöll, 21. 6. 1907 (MARTYNOW).¹⁾

Sp. 9*. *L. transcaucasicus* n. sp.

(Fig. 5, 6, 7, 8, 9.)

Steht dem *L. bipunctatus* CURT. nahe. Der Kopf ist oben braun (fuscus); die Warzen und das Pronotum gelb, das Mesonotum braun, mit gelblichen eingedrückten Streifen. Metanotum und Abdomen von oben braun. Die Härchen des Kopfes und der Brust schwarz und gelb. Die Antennen gelblich oder „fuscentes“ mit gelben Ringen. Die Palpen sind gelblich. Die Seitenstreifen und das Ende des Abdomens sind blaß-„ochracei“. Die Vorderflügel sind schmaler als bei *L. bipunctatus*, hinten scharf abgeschnitten und kurz (etwas länger als der Körper): sie sind gleichförmig graulich, mit schwarzen Härchen, wie bei *L. bipunctatus* und *L. sculemus*, aber ohne Abzeichen, nur in der untern Hälfte kann eine bräunliche Trübung mit hyalinen Einschlüssen vorkommen. Anostomosal- wie Fensterfleck fehlen. Ein wirkliches Pterostigma fehlt, und nur ein trüber Flecken ist vorhanden. Die Adern sind „testaceae“, die Aderung wie bei *L. bipunctatus* CURT. Die Hinterflügel sind hellgraulich, nach den Enden hin etwas dunkler. Der Cubitus teilt sich in der Höhe des ersten Drittels vom Beginne der Discoidalzelle.

3. App. praeanales sind von der Seite in Gestalt kleiner ovaler Anhänge zu sehen (Fig. 6); von oben treten sie nur wenig über die Ränder des 9. Segments hervor; im Unterschiede von *L. bipunctatus* ist die Biegung des untern Teiles derselben nach innen fast nicht zu bemerken. Die App. intermedii McLACHLAN's sind wie bei *L. bipunctatus*, aber kürzer, schmaler, und die Unebenheiten ihrer Oberfläche sind sehr schwach ausgeprägt. Von oben sind sie regelmäßig, nähern sich einander zur Basis hin, und treten dann auseinander; ihre Enden sind etwas seitwärts ausgezogen und nach oben gebogen (Fig. 5 u. 6). Die Farbe ist schwarz. Die Pedes genitales erscheinen von den Seiten in Form von ovalen, mit schwarzen Haaren besetzten

1) In der Sammlung von W. ULJANIN, die im Museum der Universität Moskau aufbewahrt wird, befindet sich 1 ♀ mit der Signierung „Kaukasus“.

Auswüchsen, mit einem kleinen Höckerchen im hintern, obern Winkel (Fig. 6). Der Penis und die Titillatores sind an unsern Exemplaren fast nicht zu sehen; die Titillatores sind dünner als bei *L. scalenus*.¹⁾

♀ (Fig. 7, 8, 9). Das 9. Segment bildet oben ein breites, kurzes Dreieck, das am Ende so abgeschnitten ist, daß ein kleiner Ausschnitt entsteht. Aus der Basis des 9. Segments treten Anhänge hervor, die vollkommen ihrer Lage nach an die App. praeanales des Männchens erinnern; sie sind kurz, etwas verbreitert und ein wenig seitwärts gebogen (Fig. 7). Von der Seite sind sie ziemlich breit an der Basis und verschmälern sich rasch nach hinten (Fig. 9). Die Seitenteile des 9. Segments bilden Lappen von dreieckiger Form mit fast geradem hintern obern Winkel. Das „tubular piece“ McLACHLAN'S (Teile des 10. Segments) ist sehr kurz; von oben ist nur das Ende seines obern Teils zu sehen; sein Hinterrand hat in der Mitte einen Ausschnitt (Fig. 7 u. 8); unten ist der obere Teil der „tube“ (Fig. 8 *sup. t*) dreieckig und wiederholt die Form des 9. Dorsalsegments. Der untere Teil der „tube“ (Fig. 8. *inf. t*) erscheint in Gestalt einer querausgedehnten Platte mit abgerundetem, gewölbtem Hinterrand. Von der Seite ist der obere Teil des „tubular piece“ viel weniger nach hinten gezogen (auf der Abbildung nicht sichtbar) als bei *L. bipunctatus*. Die Subgenitalplatte ist hinten abgeschnitten; die Seitenlappen besitzen einen hintern innern Winkel, der in Form eines kleinen Zahnes ausgezogen ist.

Länge des Körpers 12—13 mm.

4 ♂♂. 1 ♀. See Madatapin-ghöll, Kreis Achalkalaki, Gouvernement Tiflis, 21. 6. 1907 (MARTYNOW).

Wenden wir uns einem Vergleich der eben beschriebenen Art mit *L. bipunctatus* CURT. und *L. scalenus* WALL. zu, so finden wir, daß beim Männchen die Pedes genitales, besonders aber das 9. Segment sehr ähnlich gebildet sind wie bei *L. bipunctatus* (und *L. scalenus*). Unterschiede sind in den obern Anhängseln zu bemerken, die bei unserer Art stets viel kleiner und einfacher gebaut sind, und besonders an den mittlern Anhängen, denn jene eigentümlichen Bildungen fehlen, die die Arten *bipunctatus* und *scalenus* so sehr von den übrigen *Linnophilus*-Arten unterscheiden: die bedeutende Größe

1) Ich hatte noch nicht die Möglichkeit, einen genauen Vergleich mit *L. bipunctatus* vorzunehmen, da es mir an Material für diese Art fehlte.

und die Unebenheit der Oberfläche. In dieser Beziehung steht *L. transcausicus* näher *L. bipunctatus* als *L. scalenus*.¹⁾

Das Weibchen weist vielleicht größere Unterschiede auf. Das 9. Segment ist bei unserer Art kürzer und am Ende ausgeschnitten; die Anhänge des 10. Segments sind bedeutend kürzer und dicker als bei den eben genannten Arten.²⁾ Die „tube“ unterscheidet sich besonders auffallend: der obere Teil ist kurz und tritt fast gar nicht über den Rand des 9. Segments hinaus, ist breit, während dieses bei *scalenus* eine lange und dünne Bildung vorstellt; der untere Teil ist breit und nicht dreieckig, wie bei *L. bipunctatus* und *L. scalenus*. Wir können die Beziehungen unserer Art zu *L. bipunctatus* und *L. scalenus* (hinsichtlich des Baues der Genitalanhänge des Männchens) wie in Textfig. A darstellen:

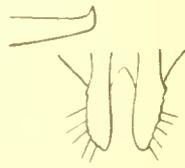
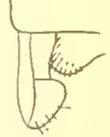
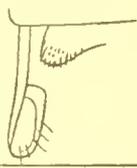
	<i>L. transcausicus</i>	<i>L. bipunctatus</i>	<i>L. scalenus</i>
App. prae-anales:			
App. intermedii von der Seite und von oben:			
App. prae-anales und das 9. Segment von oben:			

Fig. A.

Hier erkennen wir eine fortlaufende Reihe von Veränderungen in der Form und Größe der obern und mittlern Anhänge, wobei *L. bipunctatus* in der Mitte steht. Leider kann ich keine ähnliche Abbildung für die Weibchen geben, da ich kein Weibchen von *L. bipunctatus* zur Verfügung hatte.

Da die obern und mittlern Anhänge bei *L. transcausicus* nach Form und Größe dem Typus angehören, der im Genus *Limnophilus*

1) Bei dem von mir untersuchten ♂ von *S. scalenus* haben die Intermedialanhänge eine höckerige Oberfläche! (was noch nicht veröffentlicht ist).

2) Ich hatte ein ♀ von *L. scalenus* vor mir von der Halbinsel Kanin (Resultate noch nicht veröffentlicht).

und sogar in der Subfamilie *Limmophilini* vorherrscht und da diese Anhänge bei *L. bipunctatus* und noch mehr bei seinem nördlichen Vertreter, *L. scalenus*, eher eine Abweichung vom Typus darstellen, so kann man wohl unsere Art als primitivere ansehen, die als Ausgangspunkt für die Art *L. bipunctatus* und durch diese, durch weitere Entwicklung der Abweichungen, auch für die Art *L. scalenus* diene.

Genus *Apatania* Kol.

Sp. 10*. *A. subtilis* n. sp.

Braun. Coxae und Femora dunkelbraun. Tibiae und Tarsi testacei. Antennae fuscentes, mit undeutlichen hellen Ringen. Das 1. Glied vorn ochraceum. Abdomen braun, der Dorsalteil dunkler als die Bauchseite. Die Seitenstreifen blaß.

Die Vorderflügel: das Gebiet des Pterostigmas ist groß, dunkel und körnig. Die Seite des Radius, die dem Pterostigma zugewandt ist, und auch weiter, hinter der Querader zum Subcostalfeld hin, ist mit kleinen, schwarzen Härchen besetzt. Die 1. Apicalzelle variiert; bald ist sie gestielt, bald ohne Stiel; die 3. Gabelung ist immer gestielt; die Discoidalzelle ist $\frac{2}{3}$ mal so lang wie ihr Stiel. Die übrige Aderung ist wie bei *A. wallengreni* McLACHL. Beim ♀ ist das Gebiet des Pterostigmas kleiner, und die schwarzen Härchen fehlen. An den Hinterflügeln, die im allgemeinen mit dem übereinstimmen, was wir bei *A. wallengreni* finden¹⁾, muß bemerkt werden, daß beim ♀ die 1. Apicalzelle fehlt (Fig. 16).

♂. Das 9. Segment ist von oben regelmäßig. Die Appendices praeanales fehlen. Die App. intermedii McLACHLAN'S (Teile des 10. Segments, Fig. 10—11 *app. int*) erinnern sehr an dieselben Anhänge bei *A. wallengreni* McLACHLAN und *A. crymophila* McLACHLAN, indem sie eine Mittelstellung zwischen diesen beiden Arten einnehmen; oben sind sie dünn, mit unebenem innerem Rande, der mit Haaren besetzt ist, von der Seite relativ breit, und sie erweitern sich vor dem Ende noch mehr, jedoch ist diese Erweiterung bedeutend schwächer als bei *A. crymophila*. Der mittlere Teil des 10. Segments (median process McLACHLAN'S, *m. pr* Fig. 10, 11) ist wie bei *A. wallengreni*, offensichtlich doppelt und besteht aus 2 an der Basis zusammengeflossenen Plättchen, die mit ihren Basalpartien

1) Fig. 15 ist nach einem ♂ angefertigt, das eine Anomalie der Hinterflügel besitzt, indem es eine lange geschlossene Discoidalzelle besitzt.

in die äußern Auswüchse des 10. Segments übergehen (*app. interm.*). An der Seite sind sie etwas nach unten gebogen und das Ende nach oben gewandt, wie bei *A. wallengreni* und *A. crymophila*, aber in der proximalen Hälfte sind sie bedeutend verbreitert. Die Farbe des 10. Segments ist braun. Die Pedes genitales sind ebenfalls so gebaut wie bei den genannten Arten, aber das 1. Glied ist nicht an der Basis verschmälert, und das 2. ist relativ dünn, oben an der Basis verbreitert und am Ende zugespitzt. Das 1. Glied ist testaceum, mit brauner (fuscus) oberer äußerer Seite und braunem Saume am Ende; das 2. Glied ist dunkelgelblich mit zarten hellen Härchen. Die Härchen, die auf der untern äußern Seite und am Ende des 1. Gliedes (in der nicht pigmentierten Partie) sitzen, sind lang, dick, testacei. Die Anhänge der Penistasche („penis sheaths“ McLACHLAN'S) bilden 2 lange, dunkle, nach innen gebogene Spinae.

♀ (Fig. 12, 13, 14). Die Genitalanhänge des ♀ sind fuscentes oder dunkel-ochracei mit braunen Flecken. Das 9. Segment ist von oben schmal und mit dem 10. Segment verwachsen, von den Seiten aber läßt er in der obern Hälfte einen unregelmäßig-ovalen Auswuchs nach hinten vortreten. Die bräunliche Färbung des dorsalen Teiles geht teils auch auf die obern ovalen Seitenauswüchse über. Niedriger als die erwähnten Auswüchse des 9. Segments sieht man von der Seite die obern Hälften besonderer, zarter, mit Härchen bedeckter Plättchen, in Form dreieckiger, nach hinten gerichteter Auswüchse, die sich nach unten fortsetzen und mit den proximalen Teilen des 9. Segments sich vereinigen, von welchen sie nur durch eingedrückte Rinnen getrennt sind (*l. inf* der Abb.). Von oben erschienen diese Plättchen in Form kleiner, rundlicher Lappchen (Fig. 12). Die Seitenteile des 9. Segments verschmälern sich auf der Bauchseite und werden farblos. Der Oberteil des 10. Segments („tubular piece“ McLACHLAN'S) bildet eine der Länge nach in der Mitte gebogene Platte mit dachartig an den Seiten herabsteigenden Rändern. Bei Betrachtung von oben (und unten) hat es das Aussehen, als ob es verlängert wäre, mit fast parallelen Seitenrändern, wie ein am Ende leicht ausgeschnittenes Plättchen (Fig. 12, 14). An der Seite erweitert sich die „tube“ nach hinten und ist am Ende durch einen rundlich-dreieckigen Ausschnitt in einen großen obern Lappen von unregelmäßig-ovaler Form und einen kleinern untern geteilt. Der letztere sieht wie ein abgerundet-dreieckiger Auswuchs aus. Die Farbe der „tube“ ist bräunlich mit gelblichen Härchen. Die untere Partie des 10. Segments, welche unter das „tubular piece“

reicht, bildet eine breite Platte mit gewölbtem ovalem Hinterrande (Fig. 14 *inf.* 10). Die Subgenitalplatte erweitert sich etwas nach hinten; an der Seite ist ihr Ende ebenfalls erweitert.

Körperlänge 4—5 mm.

♂♂ und ♀♀. Gebirgsbäche am Ostufer des Sees Tschaldyr-ghöll, 24.—25. 6. 1907 (MARTYNOW).

2 ♂♂ vom See Tabiszchuri. Kreis Achalkalaki. Gouvernement Tiflis, 1901 (KAWRAISKI).

Nach den Geschlechtsmerkmalen unterscheidet sich das Weibchen unserer Art mehr von *Ap. wallengreni* und *Ap. crymophila*¹⁾ als das Männchen, was überhaupt für die *Apataniidae* charakteristisch ist. Von *Ap. wallengreni* unterscheidet es sich am meisten durch die Form des 10. Segments. Im allgemeinen nimmt *Ap. subtilis* n. sp. bis zu einem gewissen Grade eine Mittelstellung zwischen *Ap. wallengreni* und *Ap. crymophila* ein.

Fam. *Sericostomatidae*.

Subfam. *Goerinae* ULMER.

Genus *Silo* CURT.

Sp. 11*. *S. tuberculatum* n. sp.

(Fig. 17—20.)

Fuscum. Antennae fuscae. Die Basis der Glieder sind von einem schmalen schwarzen Ringe umsäumt und die Enden der Glieder sind hell, wodurch eine geringelte Zeichnung der Antennen zustande kommt. Der Kopf ist mit undicht stehenden schwärzlichen Haaren bedeckt. Die Palpi maxillares tragen verdickte Haarschüppchen. Das Abdomen ist dunkelbraun oder dunkel-testaceum mit blassen Seitenstreifen. Die Füße sind dunkel-testacei; die Femora der Vorderfüße sind von außen fuscentes; die Coxae dunkelbraun.

Die Flügel sind braun mit schwärzlichen Härchen (Fig. 20).

Die Vorderflügel. Der 1. Apicalsector zweigt sich in der Entfernung eines Drittels von der Basis der Discoidalzelle (wie bei *S. nigricornis*) ab. Die 3. Gabelung besitzt einen kurzen Fuß; alles Übrige siehe auf der Abbildung.

1) Nach noch nicht veröffentlichtem Material.

Die Hinterflügel. Die Faltentasche nimmt keinen großen Raum ein; indem sie bei der Discoidalzelle beginnt, geht sie in das Gebiet der 2. Apicalzelle und endet, ohne das Ende derselben zu erreichen. An den Seiten finden sich gebogene schwarze Härchen, besonders in der ersten Hälfte der Faltentasche. Genau genommen gibt es keine eigentliche Falte. Die dunklere Färbung der von ihr eingenommenen Partie ist durch die Erweiterung der beiden Adern der 2. Apicalzelle bedingt, die in der Mitte fast zusammenfließen; in der mittlern Partie sitzen zahlreiche, kleine, schwarze Dörnchen. Auf den Adern befinden sich zerstreut schwarze Härchen, die bald verlängert und gebogen, bald als keine Dörnchen erscheinen. Im Gebiete der Discoidalzelle laufen die Adern etwas unregelmäßig einander genähert, aber eine Obliteration der Adern fehlt. Zwischen der 2. und 3. Analzelle befindet sich eine Falte, die aber keine gebogenen, krummen Härchen aufweist und nicht mit schwarzen Haaren ausgefüllt ist.

♂ (Fig. 17, 18, 19). Der mittlere Dorsallappen („penis cover“ McLACHLAN'S) ist kurz und oben breit, von brauner oder sogar schwarzer Farbe, mit wenigen Haaren. Die stabförmigen Appendices praeanales sind ebenfalls kurz, hinten abgerundet, mit dünnstehender Behaarung, von schwarzer Farbe. Die Partien des 10. Segments („interm. appendages“ McLACHLAN'S) sind dunkelbraun; diese Anhänge sind an der Basis breit und dann in lange, etwas nach unten gebogene Auswüchse ausgezogen, deren Enden, von oben betrachtet, verdickt erscheinen, in Form von Köpfchen, und nach innen gewandt sind, einander entgegen. Nur der mittlere, vortretende Teil der erweiterten Hälfte der Anhänge ist schwarz, die innere Erweiterung aber und die Außenseite des proximalen Teiles der Anhänge sind bedeutend heller, testacea. Die Pedes genitales sind 2gliedrig. Die 1. Glieder sind sehr kurz, breit und an der Basis einander genähert; die 2. Glieder, wie gewöhnlich, aus 2 Lappen bestehend. Der untere (innere) Lappen ist gerade und am Ende in einen kleinen Fortsatz ausgezogen, der leicht nach oben und außen gebogen ist. Der äußere und obere Zweig ist kürzer als der erste und trägt am untern und äußern Rande einige vortretende Zähne. Der Penis ist am Ende gerundet (an unsern Exemplaren schwach zu sehen).

Das 6. Ventralsegment besitzt einen großen Zahn.

Körperlänge 5—6,2 mm.

Weibchen unbekannt.

3 ♂♂, Tal des Flusses Tschaldyrka, beim Dorf Grenaderskoje, Gebiet von Kars, 28.6. 1907 (MARTYNOW).

In der Sammlung des Zoologischen Museums der Universität Moskau befindet sich noch 1 ♂ dieser Art. von ungewisser Provenienz. Nach den Genitalanhängen der ♂♂ nähert sich diese Art am meisten *Silo mediterraneum* McLACHLAN.

Genus *Lithacodes* n. g.

Ähnlich dem *Lithax* McLACHLAN, doch ist beim ♂ die Basalhälfte der 3. Analader des Hinterflügels eingedrückt und bildet den Boden einer Falte¹⁾ (Fig. 24). Von beiden Seiten derselben und ebenso im Felde zwischen der 3. und 4. Analader sitzen dichte, kurze, verdickte, schwarze Härchen, in Form von Schüppchen, aber es fehlen hier gänzlich jene langen, gebogenen Haare, die für das Genus *Silo*²⁾ charakteristisch sind; ferner fehlen die Erweiterung der Adern, die Veränderung und noch mehr die Obliteration der Aderung. Auf dem Hinterflügel des ♂ finden sich noch zahlreiche Schüppchen. Beim ♀ fehlen an den Hinterflügeln sowohl die Falten tasche an der 3. Analader wie auch die Schüppchen.

Dieser Genus umfaßt nur eine Art:

Sp. 12. *L. incanus* HAG.

Lithax incanus HAGEN, in: Stettin. entomol. Ztg., Vol. 20, p. 148 (1859), (Armenien).

L. incanus McLACHLAN, Rev. and Syn. Trich., Suppl., Part 2, p. 51, tab. 56 (1880), (2 ♂♂).

Die Eigentümlichkeiten der Hinterflügel des Männchens, die McLACHLAN entgangen waren, wurden schon bei der Aufzählung der Genusmerkmale hervorgehoben. Zu McLACHLAN's Beschreibung der Genitalanhänge der Männchen wollen wir Folgendes hinzufügen (Fig. 21): der untere Lappen der in der Basalpartie sehr breiten Pedes genitales ist dünn und am Ende leicht in die Höhe gebogen; der obere Lappen ist von der Seite breit und am Ende noch nach unten erweitert. Die obere Hälfte des Seitenteils des 9. Segments bildet einen sehr bemerkbaren Zahn nach hinten.

1) Diese Falte ist offenbar nicht der für *Silo* gewöhnlichen Falten tasche homolog, sondern einer andern Falte, die weder gebogene noch gewöhnliche schwarze Haare besitzt und ungefähr an derselben Stelle (zwischen der 2. und 3. Analader) bei *Silo tuberculatum* n. sp. sich findet.

2) Wie z. B. bei *S. tuberculatum* n. sp.

♀ (Fig. 22, 23, 24). An den Hinterflügeln des ♀ fehlen, wie gesagt, sowohl die Schüppchen als auch die Falten im Analfelde (an der 3. Ader, Fig. 24a. ♀ r. p).

Am 6. Ventralsegment ist nicht ein großer, sondern 2 kurze, dicke Zähne, die symmetrisch angeordnet sind. Das 9. Segment verschmälert sich oben nach hinten und geht dann ein dreieckiger Teil (die intersegmentale Membran), der die Basen der Seitenteile des 10. Segments (McLACHLAN'S „lobes“) verbindet, die in Form von 2 parallelrandigen Platten nach hinten gerichtet sind und ein wenig auseinandertreten. An den Enden sind sie fast gerade abgeschnitten. An den Seiten sind diese Teile breit und am Ende abgerundet. Die untere Hälfte des 9. Segments tritt seitwärts nach hinten vor in Form eines abgerundeten Lappens.

4 ♂♂, 1 ♀. Schlucht des Flusses Kur, beim Dorf Tumurdo in der Nähe von Achalkalaki. Gouvernement Tiflis, 15./6. 1907 (MARTYNOW).

5 Exemplare der eben beschriebenen Art rechne ich ohne Bedenken zur Art *incanus*, die von HAGEN aufgestellt wurde und von McLACHLAN beschrieben ist, aber das Vorhandensein einer besondern Faltentasche, welche ich an der 3. Analader fand (auf den Hinterflügeln), zwingt mich, diese Form aus der Gattung *Lithax* McLACHLAN'S auszuschneiden. McLACHLAN hatte diese Tasche nicht bemerkt, wohl infolge schlechter Konservierung der 2 ihm zu Gebote stehenden trocknen Exemplare.¹⁾

Das Vorhandensein einer Faltentasche an den Hinterflügeln spricht scheinbar für die Zugehörigkeit unserer Art zur Gattung *Silo*, aber die Lage der Tasche bei *L. incanus* ist eine andere als bei der Gattung *Silo*, und wie schon früher gesagt, ist die Tasche bei der beschriebenen Art eher der 2. Falte ohne besondere Haare bei *Silo tuberculatum* n. sp. homolog, welche sich im 3. Analfelde befindet. Ferner spricht sowohl das Fehlen gekrümmter Härchen an der Falte als auch das Vorhandensein von Schuppen an den Hinterflügeln der ♂♂ für die Notwendigkeit, diese Form in ein besonderes Genus auszuschneiden.

Das Weibchen war früher nicht bekannt und ist von mir zuerst beschrieben worden.

1) Das gibt selbst McLACHLAN zu: „The typus are not in a condition to enable me to give figures of the nervation.“

Subfam. *Lepidostomatinae* ULMER.Genus *Acrunoeciella* n. g.

Sehr ähnlich dem Genus *Acrunoecia* ULMER. Zahl der Sporen 2, 4, 4. Das Basalglied der Antennen so lang wie das Abdomen, mit langen, zahlreichen, abstehenden Härchen bedeckt. Die Palpi maxillares 2gliedrig; das 1. Glied ist lang, das 2. kurz; sie sind mit verdickten Haaren bedeckt. Flügel wie bei *Acrunoecia*, mit der Ausnahme, daß im hintern Teil der Vorderflügel des ♂ die Aderung eine regelmäßigere ist (Fig. 28 u. 29): der Cubitus bildet eine 5. Gabelung (Apicalgabel), die bei *Acrunoecia* fehlt, und hier fehlt deshalb jene rundliche Zelle, die bei *Acrunoecia* vorhanden ist. Die Genitalanhänge sind ähnlich gebaut wie bei *Acrunoecia* ULMER und *Dinarthrum* McLACHLAN.

Sp. 13*. *A. chaldyrensis* n. sp.

(Fig. 25—29.)

Braun. Die Antennen sind ebenfalls braun mit gelber Ringzeichnung, heller zu dem Ende hin. Palpi maxillares testacei; die Härchen sind von oben bräunlich, lang, von unten und von den Seiten blaß. Palpi labiales testacei; die Härchen blaß. Die Füße sind dunkel-testacei. Das Abdomen fuscum; die Seitenstreifen blaß. Die Vorderflügel sind graubräunlich mit gelblichen Härchen. Die Hinterflügel sind blaß. Die Aderung und die Faltentasche der Vorderflügel wie bei *Acrunoecia parvula* McLACHLAN, mit Ausnahme der Eigentümlichkeit an den Vorderflügeln, die schon bei der Charakteristik des Genus hervorgehoben wurde.

♂ (Fig. 25—27). Das 9. Segment ist oben dreieckig nach hinten ausgezogen, und unter ihm treten Teile des 10. Segments hervor. Das letztere ist oben in der Mitte in 2 Hälften geteilt (wie bei *Dinarthrum pugnax* McLACHLAN). Jede derselben besteht aus einer innern und einer äußern Ausbuchtung. Die innere Ausbuchtung ist oben mit langen Haaren bedeckt und scharf nach unten gebogen. Die äußere Ausbuchtung ist oben breit, hinten abgerundet und lang, von der Seite aber erscheint sie in Form eines schmalen Dreiecks, das mit der Spitze nach rückwärts gewandt ist. Die Pedes genitales sind undeutlich 2gliedrig: das 1. Glied ist lang und dick, ähnlich wie bei *Acrunoecia*, und hat im distalen, glatten, auswuchslosen Teil einige lange und dicke Borsten; das 2. Glied hat die

Form einer Platte, die verbreitert ist und am Ende leicht ausgeschnitten, wobei ihre obere dreieckige Ausbuchtung nach innen gebogen erscheint. Der Penis ist nicht groß, verbreitert sich am Ende und erscheint von unten wie 2 nebeneinander stehende Scheiben. Neben ihm befinden sich 2 schmale zugespitzte Plättchen (penis sheaths), die beide nach rechts gebogen sind; von ihnen ist die äußere größer als die innere.

♀ unbekannt.

Länge 5 mm.

4 ♂♂. Gebirgsbach am Ostufer des Sees Tschaldyr-ghöll, 27. 6. 1907 (MARTYNOW). 1 ♂. Schlucht des Flusses Kur, beim Dorfe Tumurdo, in der Nähe von Achalkalaki, 17. 6. 1907 (MARTYNOW).

In bezug auf die Kopfanhänge steht das ♂ von *Acrunoeciella chaldyrensis* n. sp. eher näher der Gattung *Dinarthrum* als *Acrunoecia parvula* McLACHLAN. Als gemeinsame Merkmale für *Dinarthrum* (*D. pugnav* McLACHLAN und besonders *D. inerme* McLACHLAN) und unsere Form erscheinen folgende: der Bau des 10. Segments (seine Zweiteilung, wobei die innern Ausbuchtungen nach unten gebogen sind, die äußern aber dreieckig nach hinten ausgezogen erscheinen); die Zweigliedrigkeit des Pedes genitales (scharf ausgeprägt bei *Dinarthrum*); die ähnliche Asymmetrie in den Anhängen der Penisbasis („penis sheaths“ McLACHLAN's). Mit *Dinarthrum inerme* McLACHLAN stimmt unsere Form noch überein: a) in dem Fehlen des äußern Auswuchses des 1. Gliedes der Pedes genitales (bei *D. pugnav* existiert ein ziemlich langer Auswuchs) und b) im Bau des 1. Gliedes der Antennen (ohne Auswüchse).

Wie schon früher gesagt, gleicht *A. chaldyrensis* n. sp. in der Aderung der Flügel sehr der *Acrunoecia parvula* McLACHLAN und unterscheidet sich von letzterer Art nur (beim ♂) durch das Vorhandensein einer 5. Gabelung an den vordern Flügeln, was als Merkmal relativer Primitivität der beschriebenen Art erscheint, da wir das Fehlen einer 5. Gabelung (beim ♂) bei *Acrunoecia*, *Dinarthrum* und bei den ihnen nahestehenden *Dinarthrella* ULMER und *Dinarthrodes* ULMER (außer *D. armata* ULMER) als spätern Verlust derselben ansehen müssen, infolge der Spezialisierung der Aderung. Andererseits verbinden die Eigentümlichkeiten im Bau der Genitalanhänge beim ♂ von *A. chaldyrensis* n. sp. durch *D. inerme* McLACHLAN, bei dem wie bei *Acrunoeciella* (und *Acrunoecia*) das Basalglied der Antennen der Auswüchse ermangelt, dasselbe mit dem Genus *Dinarthrum* McLACHLAN und den ihm nahestehenden (*Dinarthrella* und *Dinar-*

throdes). Somit sprechen die oben angeführten Merkmale dafür, daß wir in unserer Art eine Form besitzen, die *Acrunoecia* sehr nahe steht und gleichzeitig relativ primitiv ist, eine altertümliche Form, die sich nicht weit von der Urform sich entfernt hat, welche für die Gattung *Acrunoecia* einerseits und alle Arten der Gattung *Dinarthrum*, andererseits den Ursprung abgab.

Fam. *Leptoceridae*.

Subfam. *Leptocerinae* ULMER.

Genus *Triaenodes* McLACHLAN.

Sp. 14*. *T. reuteri* McLACHLAN.

Zu der Beschreibung der Genitalanhänge des ♂ bei McLACHLAN (Rev. and Syn., Suppl., Part 2, p. XV, tab. 57) können wir einige Ergänzungen geben (Fig. 30). Das 10. Segment („upper penis cover“ bei McLACHLAN) ist lang, mit geradem oberem Rande (von der Seite), erweitert sich allmählich zur Basis, wo von unten ein kleiner ovaler Ausschnitt sich befindet (*ex* Fig. 30). Der Penis ist von oben zweibuchtig. Über ihm befindet sich eine unpaare Spina — der Titillator, welche von der Penistasche entspringt. Der Endteil der Spina ist verdickt, am Ende selbst leicht nach oben gebogen, und vor diesem Endteil befindet sich noch von oben eine kleine Vertiefung. Die Basalpartie der Pedes genitales trägt von innen einen nach hinten gerichteten, sichelförmig nach unten gebogenen breiten Auswuchs, dessen Ende von unten gezahnt ist und dicke Haare trägt.

Nicht weit hinter diesem Auswuchs erhebt sich ein anderer, sehr kleiner Auswuchs mit borstigen Härchen. Beide Auswüchse sind an ihrer Basis verbunden.

Viele ♂♂ und ♀♀.¹⁾ Ausfluß des Flusses Bogdanowka (aus dem See Chantschanly-ghöll), 19./6. 1907 (MARTYNOW); Ausfluß des Flusses Tschaldyrka (aus dem See Tschaldyr), 27./6. 1907 (MARTYNOW).

1) Die Beschreibung des Weibchens muß ich bis auf günstigere Umstände zurückstellen.

Sp. 15*. *T. kavraiskii* n. sp.
(Fig. 31—32.)

Kopf? ¹⁾. Brust und Coxae braun. mit blaß gelblich-grauen Haaren. Die vordern Füße testacei; Tarsen mit bräunlichen Binden. Abdomen testaceum; oben dunkler, unten blasser. Die Vorderflügel sind von angedrückten, ziemlich langen, gräulichen Haaren bedeckt, unter denen, auf den dunkeln Flecken, auch schwärzliche Haare vorkommen. Die Adern sind testacei; im Apicalteil werden sie fast schwarz. Die kleinen dunkeln Flecke, die sich durch Anhäufung von Haaren an einigen Stellen bilden, unter denen sich auch schwarze befinden, sind an der Medialader und am Cubitus auffallender. Die Hinterflügel sind fast durchsichtig mit ebensolchen Härchen.

Die Aderung der Flügel ist ähnlich wie bei *T. interna* McLACHLAN.

♂. Das 9. Segment ist testaceum, oben mit ovalem Hinterrande; von der Seite wie gewöhnlich (bei *T. reuteri*, *interna*, *conspersa*). Unter dem 9. Segment tritt das 10. hervor, dessen Basis von oben in einen dünnen gelblichen und sehr langen Auswuchs ausgezogen ist, der sich am Ende etwas nach unten umbiegt. Von seinen Seiten gehen kürzere testacei Appendices praeanales aus, die an der Basis dünner sind, dann aber sich erweitern und leicht nach oben gehoben erscheinen. Wie die Appendices praeanales, so besitzt, nur in geringerm Maße, auch der unpaare, dorsale Auswuchs am Ende kurze Härchen (Borsten). Unterhalb der beschriebenen Anhänge geht der „penis cover“ McLACHLAN's ab, der von der Seite am Ende dünn und fast zugespitzt erscheint, dann aber sich schnell zur Basis hin erweitert, eine breite, am untern Rande abgerundete Scheibe bildend, an deren Basis ein kleiner Ausschnitt von unten sich vorfindet. Die Pedes genitales bestehen, wie bei *Tr. reuteri* ²⁾, aus einer breiten, 2lappigen Scheibe und innern Auswüchsen.

Die obere Ausbuchtung der Scheibe hat das gewöhnliche Aussehen, aber ihr oberer Rand ist nicht oval ausgebuchtet, sondern mehr oder weniger gerade abgeschnitten. Die untere Ausbuchtung ist am Ende gerade abgeschnitten, mit einem obern Winkel, der in einen kleinen dünnen Auswuchs ausgezogen ist und sich ein wenig nach innen richtet.

1) Es ist nur ein ♂ vorhanden, defekt, ohne Kopf.

2) Dasselbe hat wohl, aller Wahrscheinlichkeit nach, auch bei andern Arten von *Triacnodes* statt.

Die Farbe ist blaß-testaceus, die Härchen blaßgraulich.

An der Innenseite des Basalteils der Pedes genitales geht ein ziemlich langer, dunkel-testaceus gefärbter nach hinten gerichteter Auswuchs ab, der am Ende nach unten gebogen ist. Unterhalb dieser Anhänge geht jederseits noch ein kleiner Auswuchs aus (wie bei *T. reuteri*), der am Ende verbreitert ist, und borstige Härchen trägt (*pr. min* Fig. 31). Der untere Teil des Penis besteht aus festem, hellbraunem Chitin; der obere Teil ist erweitert, am Ende 2lappig, von zartem, membranösem Charakter. Die Penistasche bildet unter dem Penis einen gewöhnlich gestalteten, langen, dünnen, braunen Anhang, den Titillator, dessen Endteil verdickt und leicht nach unten gebogen ist, während das Ende selbst etwas nach oben gerichtet erscheint.

♀ unbekannt.

1 ♂, defekt, ohne Kopf und ohne 2. und 3. Beinpaar.

Tiflis, 15./8. 1901 (KAWRAISKY).

Diese Art steht näher als die andern *T. reuteri* MCLACHLAN, *T. conspersa* RAMB. und *T. interna* MCLACHLAN. Von den 2 ersten unterscheidet sie sich hauptsächlich durch den Bau des Pedes genitales und die Form des „penis cover“, von *T. conspersa* auch noch durch das Fehlen des Anhängepaares an der Basis des 10. Segments. Von *T. interna* unterscheidet sie sich am meisten durch die Form des unpaaren Anhanges der Basis des 10. Segments und des „penis cover“, in der Form der Platte (ihrer untern Ausbuchtung) des Pedes genitales aber ist eine bedeutende Ähnlichkeit mit *T. interna* bemerkbar, da hier die untere Ausbuchtung der Platte, wie bei *T. kawraiskii* n. sp., eine zugespitzte Hervorragung bildet, nur von noch bedeutenderer Größe.

Alle 4 genannten Arten bilden eine Gruppe von nahe verwandten Arten, aber *T. kawraiskii* n. sp. und *T. interna* bilden eine besondere Untergruppe, die durch eine gewisse Spezialisierung der Form der Pedes genitales charakterisiert wird.¹⁾

1) Dieser nähert sich vielleicht noch die algerische *T. albicornis* ULMER, in: Ann. Soc. entomol. Belg., Vol. 49, p. 23, fig. 8, 9, 10 (1905).

Genus *Homilia* McLACHLAN.Sp. 16*. *H. longispinosa* n. sp.
(Fig. 33—35.)

Steht *H. leucophaea* RAMB.¹⁾ nahe. Die Farbe des Körpers, die Antennen, Palpen wie bei *H. leucophaea*. Die vordern Flügel bräunlich-grau, im Apicalteil etwas heller. Das Costalfeld in der distalen Hälfte graulich-weiß werdend, außer einer graulich-braunen Region des Pterostigmas. Weißliche Fascien, die bei *H. leucophaea* vorhanden, sind hier zerrissen. Statt der mittlern Fascie findet sich ein weißlicher Flecken beim Arculus, ein kleiner Flecken an der Querader zwischen Media und Cubitus und ein breiter Flecken, der in querer Richtung vom Costalrande des Flügels unterhalb des Pterostigmas ausgezogen ist, bis zur Discoidalzelle hin. Dann ist noch ein Fleck an der Querader vorhanden, die von oben die Discoidalzelle begrenzt, und an der Querader zwischen dieser und der Medianader. Diesem gegenüber findet sich ein kleines Fleckchen am Radius, mitten im Pterostigma. Ein breiter Flecken ist noch am Ende des Radius und ein kleiner am Ende des 1. Apicalsectors. Der helle Streifen der Flügelbasis von *H. leucophaea* ist hier fast gar nicht ausgeprägt. Die Adern sind fuscentes; besonders scharf sind die Subcosta und der Cubitus.

Die Hinterflügel sind dunkelgräulich.

Die Aderung der Flügel wie bei *H. leucophaea*.

♂. In Anbetracht der großen Übereinstimmung im Bau der Genitalanhänge mit *H. leucophaea* verweile ich hauptsächlich bei den Unterschieden gegen diese Art.²⁾

Das dunkelbraune 9. Segment, wie bei *H. leucophaea*, läßt oben 2 gerundete Auswüchse vortreten, dann wird es von den Seiten schmaler (es ist wegen des sich darüber schiebenden Randes des 8. Segments unsichtbar), und wird nach unten wieder breiter. Von der Bauchseite ist es regelmäßig. Direkt unter den Dorsalanswüchsen des 9. Segments treten 2 lange, braune, stäbchenförmige Anhänge

1) McLACHLAN, Rev. and Syn. Trich. Europ. Fauna, p. 318, tab. 34.

2) Leider bekam ich selbst keine Vertreter der Art *H. leucophaea* zu sehen und beschränke mich hier nur auf einen Vergleich mit den Beschreibungen und Abbildungen McLACHLAN's (l. c.) und in KLAPALEK's, Die Morphologie der Genitalsegmente, in: Acad. Sc. Emp. François I.

vor, mit kurzen Haaren bewachsen (Fig. *ap. spl.*)¹⁾ Unter dem 9. Segment und diesen Anhängen hervor tritt nach rückwärts das 10. Segment, das sich oben nach hinten verschmälert, aber nicht allmählich zuspitzt wie bei *H. leucophaea*, sondern hinten gerade abgeschnitten ist; nur ein zentraler Teil, der wie ein schmaler, leicht dunkler Streifen erscheint, tritt hinter dem abgeschnittenen Ende in Form eines Spießes (Fig. 35) vor. Von der Seite ist das 10. Segment breit, hinten abgerundet, von blasser Färbung (Fig. 33). Von den Seiten des 10. Segments gehen 2 lange, dünne, gelbliche Anhängsel aus, die nach unten gebogen und am Ende verdickt sind wie bei *H. leucophaea* („*ap. interm.*“ McLACHLAN'S). Näher der Mitte treten vom 10. Segment (Fig. 35) noch 2 ähnliche dünne, helle Anhängsel hervor, sie sind aber kürzer und am Ende nicht verdickt. Diese Anhängsel (an unserm Exemplar ist nur das eine rechte erhalten) bilden eine Eigentümlichkeit der beschriebenen Art, da weder McLACHLAN noch KLAPALEK sie bei *H. leucophaea* zeichnen oder erwähnen. Unterhalb des 10. Segments gehen 2 Anhänge aus, die nach unten gebogen und nach außen gewandt sind (*ap. prn.*). Diese Anhänge sind braun, verdicken sich zum Ende hin und besitzen keine Härchen. Die Pedes genitales sind wie bei *H. leucophaea*, aber mit folgenden Unterschieden: das äußere hintere Ende ist in einen sehr langen (länger als die Anhänge des 10. Segments), dünnen, stäbchenförmigen Anhang ausgezogen, der am Ende leicht erweitert und nach hinten gerichtet ist, und dann ein wenig nach innen; von unten ist der Ausschnitt zwischen der basalen Erweiterung und dem Endauswuchs (*e*) nicht so breit wie bei *H. leucophaea*. Von der Innenseite gehen, wie bei *H. leucophaea*, 2 Anhänge aus, aber sie sind hier dick, dazu noch an den Enden verdickt und einander zugewandt. Der Penis ist am Ende sehr verbreitert. In seinem untersten Teil trägt er 2 kleine dreieckige Anhänge von brauner Farbe mit zugespitzten, nach außen gewandten Enden.

Länge $7\frac{1}{2}$ mm.

1 ♂. Südostufer des Sees Tschaldyr, Gebiet von Kars, 27.6.1907 (MARTYNOW).

Die eben beschriebene Art steht der einzigen Art der Gattung *Homilia*, *H. leucophaea*, nahe, unterscheidet sich aber durch einige bestimmte Eigentümlichkeiten im Bau der Genitalorgane des ♂.

1) McLACHLAN nennt diese Anhänge bei *H. leucophaea* „*ap. superiores*“, KLAPALEK sieht sie einfach als Auswüchse des 9. Segments an.

Es besteht ein großer Meinungsunterschied unter den Autoren über die Deutung der verschiedenen Anhänge bei *Homilia*. Wie schon gesagt, sieht KLAPALEK die obern Anhänge McLACHLAN'S (*app. spl* der Abbildungen) einfach als Auswüchse des 9. Dorsalsegments an. Die gebogenen Anhänge, die oben an den Seiten des Penis (*app. prn* der Abbildungen) ausgehen und dem „penis sheaths“ McLACHLAN'S entsprechen (bei *H. leucophaea*), hält KLAPALEK für Appendices praeanales.¹⁾ Der Penis hat von unten einen eigentümlichen Bau und läßt an den Seiten je einen kleinen, am Ende zugespitzten Auswuchs vortreten. Nach ihrer Lage erinnern diese Auswüchse sehr an die von McLACHLAN abgebildeten (auf fig. 6, tab. 35) Anhänge, die unter rechtem Winkel zu den Pedes genitales gerichtet sind. KLAPALEK meint, McLACHLAN habe den proximalen Teil der obern Anhänge (App. praeanales) als „penis sheaths“ beschrieben, den distalen Teil aber als die eben erwähnten Anhänge, die unter rechtem Winkel zu den untern Anhängen abgehen.

Die innern Auswüchse des 10. Segments (*x* Fig. 35) bilden eine Eigentümlichkeit unserer Art: sie stehen zum 10. Segment im selben Verhältnis wie die äußern, wirklichen App. intermedii.

Genus *Setodes* RAMB.

Sp. 17*. *Setodes* sp.? (*n. sp.*?).

1 ♀. Dorf Grenaderskoje, Gebiet von Kars (MARTYNOW).

Einerseits *S. interrupta* F. nahestehend, andererseits *S. similis* McLACHLAN.²⁾ Unterscheidet sich von *S. interrupta* folgendermaßen: Die Antennen sind blaß, im Basalteil heller, im distalen Teil testacei. An der Basis der Vorderflügel ist kein großer, weißer Flecken zu sehen, sondern 2 kleine; 1 kleiner, unregelmäßiger Flecken beim Arculus, 1 kleiner Flecken am Pterostigma, 1 Flecken am Thyridium. Am Apicalrande keine weißen Flecken. Die Seitenausbuchtungen (Anhänge) des 9. Segments sind lang; der dreieckige Auswuchs der zentralen Partie des 9. Segments ist oben nicht sichtbar. Die Unterschiede an den Genitalanhängen des Weibchens von denen von *S. similis* sind noch bedeutender. Somit kann das beschriebene Exemplar entweder zu *S. interrupta* oder zu einer neuen Art ge-

1) Da ich nur 1 Exemplar aus der Gattung *Homilia* besitze, konnte ich diese Versicherung KLAPALEK'S nicht kontrollieren.

2) McLACHLAN, Rev. and Syn. Eur. Fauna, p. 340—343, tab. 37.

rechnet werden, und die letztere Annahme halte ich, in Anbetracht der aufgezählten Unterschiede, für die wahrscheinlichere.¹⁾

Fam. *Molannidae*.

Subfam. *Beracinae* ULMER.

Genus *Beraea* STEPHENS.

Sp. 18*. *B. palpata* n. sp.

(Fig. 36—39.) *B. articularis* PICT. nahestehend.

1 ♂. Kopf bräunlich; vorn, zwischen den Antennen befindet sich eine Erhöhung mit schwarzen Härchen; hinten an den Seiten 2 ovale testacei Warzen, die breiter sind als McLACHLAN sie bei *B. articularis* zeichnet. Das Basalglied der Antennen ist etwas länger als der Kopf, bräunlich-testaceus, verschmälert in der proximalen und verbreitert in der distalen Hälfte; es ist mit dichten gelblichen Härchen bedeckt.²⁾ Die Maxillarpalpen wie folgt: das 3. Glied ist das längste³⁾, das 2. länger als das 1.; das 1. und 3. Glied sind bräunlich, das 2. blasser. Das 2. Glied (Fig. 39) hat an der äußern Seite einen gleichmäßig dicken Auswuchs, der aber nicht bis an das Ende des Gliedes reicht. Das 1. und 3. Glied, auf dem 2. aber besonders der Auswuchs, tragen zahlreiche Härchen.⁴⁾ An den Palpi labiales ist das 1. Glied sehr kurz, das 2. Glied ist lang mit abstehenden, graugelblichen Haaren.⁵⁾

Längs des umfangreichen Mesonotums ziehen in der Mitte die gewöhnlichen 2 schmalen, langen, geraden Streifen, die etwas eingedrückt sind, von gelber Farbe, nur durch ein schmales braunes Streifen getrennt. Die Beine sind gelblich. Das Abdomen ist bräunlich-testaceum. Die Flügel gelblich, mit dichtem, dunklem Haar. Von der Basis an, längs dem ganzen Unterrande des Flügels

1) Leider konnte ich dieses Exemplar nicht mit *S. interrupta* vergleichen, da ich keine Repräsentanten dieser Art besaß.

2) Die übrige Antennenpartie ist abgerissen.

3) Das 4. und 5. Glied sind abgerissen; auf der andern Seite ist der ganze Taster abgerissen.

4) Genau genommen Spuren derselben, denn die Haare selbst sind an unserm Exemplar abgerieben.

5) Das 3. Glied ist abgerissen.

geht eine tiefe Faltentasche mit Härchen. Oben, auf dem Insect, erscheint sie als gelber undurchsichtiger Streifen. Die Vorder- wie die Hinterflügel sind etwas zugespitzt, etwas mehr als bei *B. articularis*. Die Aderung der Flügel erinnert sehr an die bei *B. articularis*.

Das 9. Segment bildet oben einen nach hinten gerichteten dreieckigen Auswuchs mit ausgezogenem Winkel (Fig. 38). Seitwärts gehen von ihm 2 kleine, hinten abgerundete Anhängsel aus (ap. IX). Unter dem 9. Segment hervor treten Teile des 10. Segments („penis-cover“ McLACHLAN'S); oben verschmälert es sich nach hinten und ist am Ende tief in zwei Hälften geteilt. Hinter dem „penis-cover“ ist ein breiter distaler Teil des Penis zu sehen, der hinten ebenso tief gespalten ist. Von den Seiten des 10. Segments sind von oben 2 dünne, lange, dunkelbraune Anhängsel zu sehen, die am Ende nach außen gebogen sind („penis sheaths“ McLACHLAN'S). Die Pedes genitales sind ziemlich breit von den Seiten (Fig. 36), unten und von den Seiten bräunlich, am Ende verbreitert, aber nicht an der Basis und fließen zum Teil mit dem 9. Segment zusammen, von dem sie kaum merklich getrennt sind. Oben und unten (Fig. 37, 38) sieht man, daß diese Anhängsel sich nach dem Ende hin schnell verdicken und nach innen biegen, gegeneinander hin. An der Innenseite, im proximalen Teil jedes derselben, gehen 2 kleine dünne Auswüchse hervor, mit 2—3 Börstchen; einer von diesen Auswüchsen ist an der Basis verbreitert, der andere geht von der verbreiterten Basis des ersten aus. Weiter, näher zum Ende hin, an der Innenseite geht noch je ein plattenförmiger Auswuchs aus, von fast quadratischer Gestalt mit 2 Borstengruppen. Ziemlich dichte, dunkle Haare bedecken die untere, äußere und zum Teil auch obere Oberfläche der Pedes genitales.

Das 7. Segment trägt unten einen großen, abgeflachten, an der Basis verbreiterten Dorn.

1 ♂. Schlucht des Flusses Kur beim Dorfe Tumurdó, in der Nähe von Achalkalaki, Gouvernement Tiflis, 15. 6. 1907 (MARTYNOW).

Diese neue *Beraea*-Art schließt sich sowohl in der Aderung wie im Bau der Genitalanhänge des Männchens der Gruppe *B. articularis* (*B. articularis* PICT. und *B. vicina* McLACHLAN) an, nach den andern Merkmalen aber, besonders der langen Faltentasche des Vorderflügels und dem Auswuchs des 2. Gliedes der Kiefertaster, erscheint sie ganz selbständig und abgesondert. Die Flügel sind etwas zugespitzt, wodurch sie sich dem Genus *Beraeodes* EATON nähert.

In bezug auf die Deutung der Anhänge will ich hier Folgendes

bemerken: die kleinen abgerundeten Anhänge bei *B. palpata n. sp.* (ap. IX der Figg.), die den App. superiores McLACHLAN'S entsprechen sowie den App. praeanales KLAPALEK'S¹⁾, erscheinen (bei *B. palpata*) zweifellos nur als Auswüchse des 9. Segments, weshalb man sie nicht als App. praeanales ansehen kann. Eher entsprechen sie den stäbchenförmigen Auswüchsen des 9. Segments bei *Homilia*. Die dünnen braunen Anhänge, die an den Seiten des 10. Segments sich befinden — „penis sheaths“ McLACHLAN'S — entsprechen ihrer Lage nach ähnlichen Anhängen bei *Homilia*, woher man sie — nach KLAPALEK — als App. praeanales ansehen muß.

Fam. *Hydropsychidae*.

Subfam. *Hydropsychinae* ULMER.

Gen. *Hydropsyche* PICTET.

Sp. 19*. *H. pellucidula* CURT.

3 ♂♂, 1 ♀. Tal des Kara-su, beim Dorfe Sursune, Gebiet von Kars (BARTENEW, MARTYNOW).

Die Flügel unserer Exemplare sind gleichförmig blaßgrau, ohne Flecken. Am Pterostigma befindet sich (als Fortsetzung desselben) ein großer undurchsichtiger, trüber Flecken, der vom Beginn der Discoidalzelle bis fast an das Ende des 1. Apicalsectors reicht und und die Breite des Raumes vom Costalrande bis zur Discoidalzelle einnimmt. Der Form nach sind die Flügel (die vordern) etwas schmal, an dem Ende spitzer als gewöhnlich, der Apicalrand ist scharf abgeschnitten. Die Genitalanhänge lassen keine Eigentümlichkeiten erkennen.

Sp. 20*. *H. consanguinea* McLACHLAN.

1 ♂. Fluß Kur, Kreis Achalkalaki, Gouvernement Tiflis (MARTYNOW).

Diese Art war bisher nur aus Nord-Persien bekannt (McLACHLAN, Rev. and Syn. Eur. Fauna, First Addit., Suppl., p. 43, tab. 5).

1) FR. KLAPALEK, Die Morphologie etc., p. 180—181.

Sp. 21*. *H. lepida* PICT.

♂♂ und ♀♀. An den Flüssen Kur und Taparawantschai, Kreis Achalkalaki, Gouvernement Tiflis, 14.—16. 6. 1907 (MARTYNOW).

Ich bemerke, daß bei der Mehrzahl der von mir untersuchten Exemplare dieser Art an den Hinterflügeln die 1. Gabelung fehlt. Das europäische Exemplar (aus Deutschland), welches mir in liebenswürdiger Weise von Herrn ULMER zugesandt war, hatte dieselbe Eigentümlichkeit. Ich glaube, daß das Fehlen der 1. Gabelung an den Hinterflügeln als ein Merkmal dieser Art angesehen werden kann. Ferner ist beim Männchen an den Vorderfüßen der eine Sporn so klein, daß man gewöhnlich nicht 2, sondern nur einen bemerkt.

Sp. 22*. *H. cornuta* n. sp.

(Fig. 43—45.) Kopf und Brust fusc; die Härchen gräulich; die hintern Warzen des Kopfes, die Warzen des Pronotums testacei; die Antennen testaceae; der Anfangsteil ist heller, mit einer deutlichen, schwarzen Spirale; die 2 ersten Glieder sind braun. Das Abdomen oben bräunlich, unten heller. Die Füße sind gelb; die Coxae des 1. Paares gelb wie gewöhnlich, des 2. und 3. Paares bräunlich-testaceae; die vordern Flügel: die 1. Apicalzelle ist klein, die 4. beginnt vor der 5.

♂. Der Dorsalteil des 10. Segments ist im Anfang stark nach unten gebogen, und am Ende dieser Biegung erheben sich 2 dornförmige Auswüchse, die einander genähert sind, was man bei einer Betrachtung von hinten sehen kann (Fig. 45). Der hintere Rand des 10. Segments bildet von der Seite hinten eine dreieckige Vorrangung und geht dann schräg nach unten. Die Seitenwände des hintern Teiles des 10. Segments sind schwach chitinisiert, blaß und tragen viele kurze Härchen. Der Hinterrand ist mit noch kleinern Dörnchen besetzt. Der dorsale Auswuchs des 9. Segments („dorsal plate“ McLACHLAN'S) ist lang, nach hinten verdickt (Fig. 43). Die hintere Grenze des 9. Segments ist von oben und den Seiten durch eine Reihe dicker und langer Härchen bezeichnet. Die Pedes genitales bestehen aus einem langen, fast gleichmäßig dicken 1. Gliede und einem kurzen, dicker werdenden und am Ende abgerundeten 2. Gliede, mit zahlreichen kurzen Härchen. Der Penis ist am Ende verdickt, besonders von der untern Seite: vor dem Endköpfchen ist eine weitere Verdickung nicht bemerkbar.

Länge 5—6 mm.

♂♂ und ♀♀. Am Flusse Kur. Kreis Achalkalaki, Gouvernement Tiflis, 13.—16. 6. 1907 (MARTYNOW).

2 ♂♂ mit der Etikette „Tiflis“ in der Sammlung des Zoologischen Museums der Universität Moskau.

Nach der Konfiguration des 10. Segments und des Penis ist diese Art sehr eigentümlich und wohl selbständig.

Sp. 23. *H. ornatula* McLACHLAN.

Außer einem typischen Repräsentanten dieser Art brachte ich vom Kaukasus noch 2 (oder sogar 3) Formen mit, die, wenn sie auch einige bestimmte Eigentümlichkeiten vor den typischen Vertretern von *H. ornatula* voraus haben, doch nicht so sehr sich unterscheiden, um nach den wenigen Exemplaren für sie neue Arten aufstellen zu können. In Rücksicht darauf aber, daß die Färbungsunterschiede bei ihnen schon mit gewissen Strukturunterschieden verbunden sind, scheint es am richtigsten, dieselben als lokale Subspecies der Art *H. ornatula* zu unterscheiden, einer Art, die eine äußerst weite geographische Verbreitung besitzt.

a*) *H. ornatula* McLACHLAN, *subsp. typica*.

1 ♂. Fluß Kur, Kreis Achalkalaki, Gouvernement Tiflis, 13. 6. 1907 (MARTYNOW).

b*) *H. ornatula* *subsp. gracilis*, *n. subsp.*

Unterscheidet sich von den typischen Vertretern von *H. ornatula* in folgenden Merkmalen¹⁾: der Kopf ist relativ klein; die Augen bedeutend kleiner als bei *H. ornatula subsp. typica*; sie treten nicht so hervor; der obere Teil des Kopfes im Verhältnis zu den Augen größer; die Farbe des Kopfes, der Brust fuchsrötlich-bräunlich; die hintern Warzen des Kopfes etwas größer; die vordern innern Ränder derselben gewölbt, während bei *subsp. typica* dieselben gerade sind. Die Coxae der Beine bedeutend heller. Das ganze Abdomen helltestaceum.

♂ (Fig. 45—48). Die Genitalanhänge sind blaß, gelblich und nur der Penis am Ende fuscens. Die Dorsalplatte („dorsal plate“ McLACHLAN'S) ist am Ende ausgeschnitten (Fig. 46), was bei *H. ornatula* McLACHLAN nicht der Fall ist. Die Entfernung der aus-

1) In diesem, wie den andern Fällen, wurde die Beschreibung nach ♂ gemacht.

gezogenen Enden des 10. Segments ist etwas größer. Der Penis bildet am Ende nicht nur oben eine Verbreiterung, sondern — und noch mehr — auch unten; diese Verbreiterung ist durch eine Einschnürung vom zweiten, vorapicalen, kleinen, verbreiterten Stück nach unten getrennt (Fig. 47. 48).

Länge des Körpers 6 mm.

2 ♂♂, Stadt Alexandropol, Gouvernement Eriwan, 29. 6. 1907 (MARTYNOW).

Hierher kann auch 1 ♂ aus Achalzych, Gouvernement Tiflis, 13. 6. 1907 (BARTENEW) gestellt worden, das sich durch braune Färbung des Kopfes (das ganze Tier ist dunkler) unterscheidet, ebenso durch größere Breite des Kopfes, aber der Penis ist wie bei den 2 beschriebenen Exemplaren gebaut, nur ist die Verbreiterung oben am Ende mehr bemerkbar.

e) **H. ornatula* subsp. *nigrescens* n. subsp.

Die Männchen¹⁾ dieser Subspecies stimmen im allgemeinen mit den gewöhnlichen *H. ornatula* überein, unterscheiden sich aber durch die schwarze Färbung der untern Anhängsel (der Pedes genitales) und die Form des Penis, der ebenfalls dunkelbraun ist und bei dem vor der apicalen noch eine zweite Erweiterung nach unten vorhanden ist, die übrigens nicht durch eine Einschnürung von der ersten getrennt wird; dank dieser Erweiterung ist der ganze distale Teil des Penis (von der Seite) viel breiter als der proximale.

♂♂ (♀♀?). Am Flusse Kur, Kreis Achalkalaki, Gouvernement Tiflis, 13.—15. 6. 1907 (MARTYNOW).

Hierher stelle ich auch 1 ♀ vom Flusse Taparawantschai beim Dorfe Chospia, Kreis Achalkalaki, 15. 6. 1907 (MARTYNOW), das mit den vorhergehenden in den Eigentümlichkeiten der Genitalanhänge übereinstimmt, sich aber dadurch unterscheidet, daß das Scutellum auf dem Mesonotum nicht von brauner, sondern ganz weißer Farbe ist, und der Kopf erscheint etwas kleiner. Es ist möglich, daß wir es hier mit einem besondern Merkmale der Subspecies zu tun haben, doch sind weitere Beobachtungen an größerem Material erforderlich.

1) Infolgedessen, daß die Weibchen der verschiedenen Arten der Gattung *Hydropsyche* überhaupt sich nach den Genitalanhängen weniger unterscheiden als die Männchen, kann ich die Eigentümlichkeiten der Weibchen für die aufgestellten Subspecies einstweilen nicht angeben.

Sp. 24. *H. instabilis* CURTIS.

Die typische Form von *H. instabilis* fehlt, dafür sind aber einige Formen vorhanden, die sich ihr anschließen. Jede von ihnen unterscheidet sich durch einige Eigentümlichkeiten in der Struktur der Genitalanhänge der ♂♂ — und nach dem Vorausgehenden halte ich es für das Angebrachteste, sie als lokale Unterarten zu *H. instabilis* CURTIS zu beschreiben.

a) **H. instabilis* subsp. *acuta* n. subsp.

Hierher gehören eigentlich 2 Formen, die sich durch den Bau des 2. Gliedes der Pedes genitales des ♂ unterscheiden.

Form α . Färbung blaß, gelblich-rot: Kopf testaceus, mit ebenso gefärbten Warzen; die Antennen sind gelblich mit einer undeutlichen dunklen Spirale; Füße blaß-testacei; die Seiten des Mesonotums testaceae, die Mitte gelblich; Scutellum dunkelbraun.

Die Vorderflügel ziemlich breit.

♂ (Fig. 49 u. 50). Die hintern Auswüchse des 10. Segments (die für *instabilis* charakteristisch sind) sind relativ klein; das 2. Glied der Pedes genitales ist am Ende abgeschnitten gerade, mit Ausnahme des innern Endes, das in einen kleinen dünnen, fingerförmigen Fortsatz ausgezogen ist; der Penis hat vor dem Ende sehr bedeutende seitliche Erweiterungen, die nicht weit vom Ende sich befinden.

♀ unbekannt.

4 ♂♂. Tal des Flusses Tschaldyrka, Gebiet von Kars, 28.6. 1907 (MARTYNOW).

Form β . Ähnlich der Form α , aber das 2. Glied der Pedes genitales ist hinten nicht abgeschnitten, sondern verdickt sich allmählich, und das verdickte Ende trägt, ebenso wie bei der Form α , kurze Börstchen (Fig. 51).

♀ unbekannt.

2 ♂♂. Tal des Flusses Tschaldyrka, Gebiet von Kars, 28.6. 1907 (MARTYNOW).

Der Bau des Penis usw. wie bei der Form α . Aller Wahrscheinlichkeit nach ist der Bau des 2. Gliedes individuellen Veränderungen unterworfen, aber einstweilen fehlen Zwischenformen, die die Formen α und β verbinden.

b) *H. instabilis* subsp. *nigra* n. subsp.? [= *H. fulvipes* CURT.?].

Ähnelt sehr der Beschreibung McLACHLAN'S für die Art *H. fulvipes* CURTIS (McLACHLAN, Rev. and Syn. Europ. Fauna, p. 360, First add. suppl., p. 44).

Schwärzlich-braun; die hintern Warzen des Kopfes, des Pronotums und das Scutellum des Mesonotums heller, zuweilen dunkelgelb; die Flügel, wie bei *fulvipes*, braun. Die Genitalanhänge des ♂ schwarz; das 2. Glied der Pedes genitales leicht erweitert und am Ende abgerundet; der Penis bildet vor dem Ende sehr bemerkbare Seitenerweiterungen (in größerer Entfernung vom Ende als bei *H. acuta* n. subsp.) (Fig. 55).

♂ ♂♂, Fluß Kur beim Dorfe Tumurdo, Kreis Achalkalaki, Gouvernement Tiflis, 17. 6. 1907 (MARTYNOW).

Diese „Subspecies“ ist aller Wahrscheinlichkeit nach mit *H. fulvipes* CURT. identisch, da ich aber keine Exemplare der letztern Art zur Verfügung hatte, so kam ich einstweilen auf Grund der kurzen Beschreibung McLACHLAN'S allein diese Identität nicht behaupten. Für die Zugehörigkeit dieser Unterart zur Species *H. fulvipes* spricht auch der Umstand, daß die Exemplare von *H. instabilis* aus Süd-Europa nach McLACHLAN¹⁾ eben auch zu der Art *H. fulvipes* gehören und nicht zu *instabilis*, folglich ist *H. fulvipes* eher eine süd-europäische Art (Griechenland, Dalmatien, Corsika, Sicilien, Italien u. a.).

Fam. *Polycentropidae* ULMER.

Subfam. *Polycentropinae* ULMER.

Genus *Holocentropus* McLACHLAN.

Sp. 25*. *H. sp.*? (*H. n. sp.*?).

Fuscus; Kopf, Brust mit graugoldigen Härchen; Antennae testaceae, mit gelber Streifung; Palpi fuscentes. Füße gelblich; Coxae und Femora mit Ausnahme der Enden bräunlich; Tarsi an den Enden bräunlich. Die vordern Flügel mit gräulichen Härchen; sie sind von zusammenfließenden, undentlichen, bräunlichen Flecken bedeckt; 3 blaue Flecke: 1 an der Querader unter der Discoidalzelle, ein

1) l. c., First add. Suppl., p. 44.

2. beim Thyridium, der 3. am Arculus. Die Hinterflügel blaß-grünlich.

Aderung wie bei *H. stagnalis* ALBARDA, aber die 1. Gabelung der Vorderflügel ist nicht besonders klein; die 2. Gabelung der Hinterflügel der von mir untersuchten Exemplare besaß nicht jene Verdickung des Stieles, welche McLACHLAN¹⁾ beschreibt.

♂ (Fig. 52). „Dorsal plate“ McLACHLAN's ist nicht bemerkbar wie bei *H. stagnalis*. Die „App. intermedii“ (des 10. Segments) sind dünn, am Ende schwarz und an den Enden leicht nach innen gebogen. Die App. praeanales sind sehr groß und bilden einen kleinen obern Lappen und einen von ihm durch einen nicht tiefen, aber breiten Ausschnitt getrennten untern großen Lappen.²⁾

Die Pedes genitales sind offenbar denen von *H. stagnalis* sehr ähnlich gebaut.

♀ (Fig. 53, 54). Die abgerundeten Seitenlappen des in der Mitte ausgeschnittenen 10. Segments³⁾ tragen je 3 vortretende Zähne, von denen der mittlere der größte ist.

Die Ventralteile des 8. Segments sind breit und bilden nicht bei Ansicht von der Seite einen so dünnen Endteil wie bei *H. stagnalis*.

Länge des Körpers 5.5 mm.

♂♂ und ♀♀. See Madatapin-ghöll, 19./6. 1907 (MARTYNOW).

Diese Art ist, falls nicht identisch, der *H. stagnalis* ALBARDA sehr nahe. Wenigstens paßt die Beschreibung der Art *H. stagnalis* bei McLACHLAN sehr gut zu unserer Art, übrigens mit einigen Ausnahmen. Eine Haupteigentümlichkeit unserer Art bildet im Vergleich zu *H. stagnalis*, meiner Ansicht nach, der Bau der obern Anhänge beim ♂ und der Bau des 10. Segments beim ♀. Nach der Beschreibung McLACHLAN's (leider gelang es mir nicht auch nur ein einziges Exemplar von *H. stagnalis* zu erlangen) sind die obern Anhänge bei *H. stagnalis* „small, sub-quadrata, the apical margin excised“, während bei der beschriebenen *H. sp.?* dieselben sehr groß sind; ferner werden bei der Beschreibung des Weibchens nicht erwähnt die Zähne am 10. Segment, die für unsere Art charakteristisch sind. Diese zwei Merkmale, besonders das erstere, würden vollkommen genügen, um diese Art als neu und von *H. stagnalis* unter-

1) Rev. and Syn. Eur. Fauna, p. 404, tab. 43.

2) Der untere Lappen ist auf der Zeichnung nur in seinem Anfange zu sehen.

3) „Tubular piece“ McLACHLAN's.

schiedene anzuerkennen; da aber McLACHLAN's Beschreibung ungenügend und nach trocknen Exemplaren gemacht ist, so kann man sich auf ihre Genauigkeit nicht verlassen (einstweilen) und ich kann mich nicht entschließen diese Art für neu anzusehen, da ich keine Exemplare von *H. stagnalis* zum Vergleiche besaß.

Fam. *Psychomyidae*.

Genus *Psychomyia* LATREILLE.

Sp. 26*. *P. pusilla* FABRICIUS.

♂♂ und ♀♀, zahlreich. Tal des Flusses Tschaldyrka, Gebiet von Kars, 27.—28. 6. 1907 (MARTYNOW).

Fam. *Rhyacophilidae*.

Subfam. *Glossosomatinae* ULMER.

Genus *Agapetus* CURTIS.

Sp. 27*. *A. incertulus* McLACHLAN?

Ich kann nicht entschieden sagen, daß die zu beschreibende Form zur Art *A. incertulus* gehört, weshalb ich sie hier genauer beschreibe.

Schwarzbraun; die Warzen des Kopfes gelb; Pronotum testaceum; Meso- und Metanotum schwarzbraun; 2 Längsstreifen im vordern Teil des Mesonotums gelb; Härchen gelblich. Die Antennen und Palpen testacei. Füße testacei, Coxae schwarzbraun; die letzten Glieder des Tarsus fuscentes; die Sporen bräunlich; Abdomen fuscens. Die Flügel gräulich-gelb. An den Vorderflügeln ist die 4. Gabelung in gleicher Höhe oder sogar früher beginnend als die 3. (wie bei *incertulus*).

♂ (Fig. 40, 41). Das 10. Segment („upper penis cover“) ist oben nicht weniger zerschnitten als bis zur Hälfte, von unten fast bis zur Basis, und bildet 2 breite Seitenlappen, die gelblich sind und fast durchsichtig. An der Seite gehen sie nach rückwärts und unten (Fig. 41), fast ebenso lang wie die untern Anhänge, und haben einen wellenförmigen obern und abgerundeten hintern Rand. Ihre

Anhänge — die Anhänge der Lappenbasis nach KLAPÁLEK¹⁾ („penis sheaths“ McLACHLAN's) — erweitern sich plattenförmig und können sogar über die Ränder der Lappen des 10. Segments vortreten. Die Pedes genitales tragen unten (Fig. 40) in $\frac{1}{3}$ von der Basis 2 kleine Zähne, und dann treten unter dem Rande 2 genäherte schwarze Zähne hervor. Am Ende sind ebenfalls 2—3 Zähne vorhanden. Der Auswuchs des 6. Bauchsegments ist der gewöhnliche für die Gruppe *fuscipes-nimbulus-incertulus*, nicht sehr lang.

♀ (Fig. 42). Am 6. Segment befindet sich unten ein kleiner zentraler Zahn; die Segmente werden, wie gewöhnlich, nach hinten kleiner; das 10. Segment besitzt ein Paar 2gliedrige Cerci.

Länge des ♂ etwa 3 mm, des ♀ etwa 4 mm.

♂♂ und ♀♀. Bäche am Ostufer des Sees Tschaldyr, Gebiet von Kars, 26. 6. 1907 (MARTYNOW).

Diese Form ist vielleicht identisch mit der Art *A. incertulus*, nach der kurzen Beschreibung McLACHLAN's²⁾ zu urteilen (nach einem Exemplar eines Männchens).

Die Beschreibung der Aderung, der Form der „sheaths“, der Form der untern Anhänge von *A. incertulus* paßt ganz auf unsere Form. Was die Bemerkung anbetrifft, daß die „sheaths“ bei *A. incertulus* länger sind als der „penis cover“, so dürfte das kaum sich so verhalten, da das 10. Segment sehr zart ist und im konservierten oder trocknen Zustande eine veränderliche Länge haben kann. Im allgemeinen aber, da die Beschreibung kurz ist und bei McLACHLAN die erforderliche Zeichnung der Genitalanhänge des Männchens von unten fehlt, will ich mich nicht entschieden aussprechen dafür, daß diese Art zur Species *A. incertulus* gehört. Dagegen spricht vielleicht auch der Umstand, daß der einzige Vertreter der Art *A. incertulus* in einem vom Kaukasus so weit entfernten Gebiet gefunden wurde wie Portugal.

1) Die Morph. der Genitalsegmente etc., in: Acad. Sc. Emp. François, Vol. 1; Bull. inter. Prague, 1904, p. 172.

2) Rev. and Syn. etc., First addit. Suppl., p. 66.

Subfam. *Rhyacophilina* ULMER.Genus *Rhyacophila* PICT.Sp. 28*: *R. nubila* ZETT.

♂♂ und ♀♀. Tal der Tschaldyrka. Gebiet von Kars, 27. 6. 1907 (MARTYNOW).

Wie schon früher gesagt, wurden bisher vom Kaukasus 34 Formen erwähnt, wenn man die rechnet, deren Art gar nicht bestimmt war (*Aspatherium* sp., *Hydropsyche* sp.), wie auch die, deren Bestimmung gegenwärtig unrichtig erscheint [*Stathmophorus fuscus* KOEL. (= *Anabolia* sp.?), *Stenophylax pantherinus* KOEL. (= *Sten.* sp.?, *St. stellatus* CURT.?). Ferner muß die Auffindung von *Brachycentrus subnubilus* CURT. auf dem Kaukasus revidiert werden, wie auch von *Br. adorus* McLACHLAN, *Leptocerus bilineatus* L. In der unten gegebenen Liste der Arten, die auf dem Kaukasus vorkommen, sind 56 Arten aufgezählt, von denen 32 früher bekannt waren ¹⁾, während 24 Arten für den Kaukasus neu erscheinen, wobei *Hydropsyche gracilis*, *H. nigrescens*, *H. acuta*, *H. nigra* nur als Subspecies angesehen werden. Parallel den Fundorten auf dem Kaukasus werden auch andere Gebiete aufgeführt, aus denen die aufgezählten Arten bekannt sind.

Wie aus der Liste zu ersehen ist, wird für die Mehrzahl (21) der früher bekannten Arten als Fundort entweder Transkaukasien („Armenia“) oder das Gebiet des Hauptkammes angeführt, und nur für 11 Arten wird unbestimmt der „Kaukasus“ genannt. Übrigens, da dieses gerade alles Arten sind, die sich einer weiten Verbreitung erfreuen, kann man annehmen, daß sie auch in Transkaukasien gefunden werden. Wenn wir vom „Kaukasus“ reden, werden wir daher besonders das Gebiet im Auge haben, das vom Hauptkamm und Transkaukasien eingenommen wird. Die aufgeführte Liste muß natürlich als noch sehr mangelhaft angesehen werden, und von einer Trichopteren-Fauna des Kaukasus kann nur in allgemeinen Umrissen gesprochen werden, ohne auf ihre möglichen Unterabteilungen einzugehen.

1) Ich habe *Aspatherium* sp.? gar nicht in die Liste eingetragen, ebenso auch nicht *Hydropsyche* sp.?, um so weniger, da ich einige *Hydropsyche*-Arten aufführe, zu einer von denen vielleicht auch die Art *H.* sp.? gestellt werden könnte.

Arten mit dem Zeichen ● sind nur im Kaukasus getroffen.

	Kaukasus	Andere Gebiete
1.	<i>Holostomis phalaenoides</i> L.	Nord-Europa und Asien; Turkestan
2.	<i>Phryganea grandis</i> L.	Europa, West-Sibirien
3.	<i>obsoleta</i> McLACHL.	Mittel- und Nord-Europa; Sibirien
4.	<i>varia</i> FABR.	Europa (außer Italien und Spanien)
5.	<i>Agrypnia payetana</i> CURT.	Mittel- und Nord-Europa; Turkestan
6.	● <i>Colpotautilus major</i> n. sp.	Europa; Nord-Persien
7.	<i>Grammotautilus nitidus</i> MÜLL.	Europa, Sibirien, Turkestan
8.	● <i>Glyphotaclius selysi</i> McLACHL.	Europa, Sibirien, Kleinasien
9.	<i>Linnophilus rhombicus</i> L.	Mittel- und Nord-Europa
10.	<i>griseus</i> L.	Mittel- und Nord-Europa, Ägypten, Sibirien
11.	<i>subcentralis</i> BRAUER	Europa, Kleinasien, Nord-Persien
12.	<i>flavicornis</i> FABR.	Mittel- und Nord-Europa
13.	<i>lunatus</i> CURT.	Europa, Kleinasien, Nord-Persien
14.	<i>auricula</i> CURT.	Mittel- und Nord-Europa
15.	<i>stigma</i> CURT.	Mittel- und Nord-Europa, Sibirien
16.	<i>borealis</i> ZETT.	Nordost-Europa, Sibirien
17.	<i>elegans</i> CURT.	Mittel- und Nord-Europa, West-Sibirien
18.	<i>politus</i> McLACHL.	Europa, Sibirien
19.	<i>nigriceps</i> ZETT.	Mittel- und Nord-Europa
20.	<i>vittatus</i> FABR.	Europa, Kleinasien; Amurgebiet?
21.	<i>peculiaris</i> McLACHL.	Kleinasien, Trapezunt?
22.	● <i>transecaucasicus</i> n. sp.	?
23.	<i>Anabolia</i> sp.? (<i>Stath. fuscus</i> KOI.)	?
24.	<i>Stenophylax concentricus</i> ZETT.	?
25.	sp.? (<i>stellatus</i> CURT.?)	?
26.	<i>Halesus</i> sp.? (<i>H. radiatus</i> CURT.?)	?
27.	● <i>Drusus caucasicus</i> ULMER	?
28.	● <i>Apatania subtilis</i> n. sp.	?
29.	● <i>Cerasma cornuta</i> McLACHL.	?
30.	<i>Notidobia ciliaris</i> L.	Nord- und Mittel-Europa
31.	<i>Goera pilosa</i> FABR.	Nord- und Mittel-Europa
32.	● <i>Lithacodes incanus</i> HAGM.	

33.	<i>Brachycentrus subnubilus</i> (VUKT.?)	prope Elisabethopolis	Europa, Sibirien
34.	<i>adocus</i> McLACHL. (?)	„Caucasus“	Sibirien
35.	● <i>Acrunoeciella chaldyrensis</i> n. g. n. sp.	Plateau von Kars	
36.	● <i>Silo tuberculatum</i> n. sp.	Plateau von Kars	Europa, Turkestan
37.	<i>Leptocerus bilineatus</i> L. (?)	Gonriel	Europa
38.	<i>Mystaxides azurea</i> L.	„Caucasus“	Teil Mittel- (Nord-)Europas
39.	<i>Triacnoides reuteri</i> McLACHL.	Plateau von Kars	
40.	● <i>kavraiskii</i> n. sp.	Plateau von Kars	
41.	● <i>Homilia longispinosa</i> n. sp.	Plateau von Kars	
42.	● <i>Setodes</i> n. sp.? (<i>S. interrupta</i> ?)	Plateau von Kars	
43.	<i>Beracodes minuta</i> L.	Armenia, Karabagh	
44.	● <i>Beraea palpata</i> n. sp.	Plateau von Kars	Mittel- und Nord-Europa
45.	● <i>Holocentropus</i> n. sp.? (<i>H. stagyalis</i> ?)	Plateau von Kars	
46.	<i>Psychomyia pusilla</i> FR.	Plateau von Kars	Europa, Kleinasien
47.	<i>Hydropsyche pellucidula</i> CURT.	Plateau von Kars	Europa, Kleinasien und Nord-Asien
48.	<i>consanguinea</i> McLACHL.	Plateau von Kars	Nord-Persien
49.	<i>lepidula</i> PICT.	Plateau von Kars	Europa
50.	● <i>cornuta</i> n. sp.	Tiflis, Plateau von Kars	
51.	<i>ornatula</i> McLACHL. }		
	<i>typica</i> }	Plateau von Kars	
	a) <i>subsp. gracilis</i> n. subsp.	Plateau von Kars	
	● b) <i>„ nigrescens</i> n. subsp.	Plateau von Kars	
	● c) <i>„ instabilis</i> (CURT.		
52.	● a) <i>subsp. acuta</i> n. subsp.	Plateau von Kars	
	● b) <i>„ nigra</i> n. subsp.?	Plateau von Kars	
53.	<i>Rhyacophylla torrentium</i> PICT.	Armenia	Mittel-Europa
54.	<i>nubila</i> ZETT.	Plateau von Kars	Nordost-Europa
55.	<i>Glossosoma vernale</i> PICT.	Armenia	Europa
56.	<i>Agapetus incertulus</i> McLACHL. (?)	Plateau von Kars	[Portugal]

Zur Charakteristik der Fauna der kaukasischen Trichopteren übergehend, wollen wir dieselbe in 2 Partien einteilen: a) Arten, die ebenfalls in Europa und teilweise in Sibirien, Turkestan gefunden werden, und b) Arten, die für den Kaukasus endemisch sind, oder auch in den benachbarten Ländern getroffen werden (Nord-Persien, Teil Kleinasiens). Nur eine Art, *Br. adoxus*, ist außer auf dem Kaukasus nur noch in Sibirien gefunden worden, aber wie schon gesagt, bedarf ihre Auffindung im Kaukasus der Nachprüfung. Die Zahl der Arten, die nur auf dem Kaukasus¹⁾ getroffen wurden, ist 15, mit den Subspecies 19, was hinsichtlich der ganzen Zahl der Arten (56) 27%₀ bildet und, wenn man die Subspecies dazu rechnet, etwa 30%₀. Wenn man zu den kaukasischen Arten noch *Limn. peculiaris* McLACHL. hinzufügt, der ebenfalls in Kleinasien gefunden wurde (Trapezunt), und *Hydr. consanguinea* McLACHL., die außerdem in Nord-Persien getroffen wurde, so wächst die Zahl der endemischen Arten fast auf 40%₀ an von der Gesamtzahl.

Die Klarstellung des Verhältnisses der Kaukasus-Fauna zur europäischen und der anderer Gebiete stößt auf bedeutende Hindernisse, da zoogeographische Arbeiten über die Trichopteren-Fauna Europas fehlen. Die Charakteristik der europäischen Fauna, ihrer Unterabteilungen, fällt natürlich weit außerhalb des Rahmens dieser Arbeit, und doch scheint es unvermeidlich, diese Frage, wenn auch nur in ganz allgemeinen Zügen, zu streifen. Es ist begreiflich, daß hier nur ganz allgemeine Ansichten ausgesprochen werden können, die mir am wenigsten strittig erscheinen. Die Fauna Zentral-Europas (Schweiz, Frankreich, Teile Österreichs) kann eine reiche genannt werden. Von hier geht sie, vorherrschend die Formen einbüßend, welche gebirgigen Gegenden eigentümlich sind (Gattung *Drusus*, Arten der Gattung *Stenophylax* u. a.), nicht wenig in den Eigenschaften sich ändernd, auf die nahe anliegenden Länder über (Britische Inseln, Belgien, Holland, Deutschland) und geht weiter, immer allmählich ärmer und ärmer werdend, nach dem Europäischen Rußland und West-Sibirien. Im Norden erstreckt sich diese Fauna auf Skandinavien und Nord-Rußland, aber hier erscheinen schon an Stelle der verschwindenden europäischen Arten nord-sibirische oder sibirische Formen (Arten der Gattung *Asynarchus*, *Dicosmoecus palatus* McLACHLAN²⁾, *Grammotaulius sibiricus* McLACHLAN, *Gr. signalipennis*

1) Wenn man *Holocentropus* sp. und *Setodes* sp. als neue Arten ansieht.

2) Die Daten über *Dic. palatus* sind von mir noch nicht veröffentlicht.

McLACHL. u. a.). Im Süden verbreitet sich die Fauna von Zentral-Europa zum Teil auch auf die Halbinseln und Inseln, aber sehr viele Arten kommen, genau genommen, nicht bis hierher, sondern haben hier ihre Vertreter, die oft für jede Insel endemisch sind, wie auch für jede Halbinsel, was die Möglichkeit gibt, sie in besondere zoogeographische Regionen zu teilen. Diesem Gebiete gehören außerdem noch einige besondere Genera an, deren Arten fast gar nicht nach Mittel-Europa hineingehen, wie z. B. die Gattung *Sericostoma*, von deren 20 Arten nicht weniger als 15 für dieses Gebiet charakteristisch sind, die Gattung *Schizoptera* mit 2 Arten, *Thremma* mit 3, ebenso *Helicopsyche*¹⁾ mit 3, *Tinodes*, von dessen 22 Arten²⁾ in ihrer Verbreitung ausschließlich auf Halbinseln und Inseln beschränkt sind, u. a. Dieser Umstand gestattet es, alle diese zerstreuten Halbinseln und Inseln zu einem Ganzen zusammenzufassen, das ungefähr einer „Mittelmeerprovinz“ der Autoren entspricht.²⁾

Betrachten wir jetzt die Kaukasus-Fauna. In der Gruppe der nicht endemischen Arten finden wir: 1. Arten, die dem Kaukasus und Europa gemeinsam angehören, und 2. Arten, die außerdem in Sibirien und Turkestan getroffen werden, d. h. Arten, die überhaupt eine sehr weite Verbreitung besitzen. Die Zahl der Arten, die dem Kaukasus und Europa gemeinsam sind, beträgt nicht weniger als 16, was etwa die Hälfte aller nicht endemischen Arten (36)³⁾ bildet. Hierher kann man stellen die Arten¹⁾:

1. *Plat., vana* — fast ganz Europa, mit Ausnahme Italiens und Spaniens.
2. *Gram., nitidus* — fast ganz Europa, Nord-Persien.
3. *Limnoph., subcentralis* — Mittel-, Ost- und Nord-Europa.
4. *Limnoph., lunatus* — ganz Europa, Kleinasien, Nord-Persien.
5. *Limnoph., auricula* — Mittel- und Ost-Europa.
6. *Limnoph., nigriceps* — Mittel- und Nord-Europa.

1) Die Arten des Genus *Helicopsyche* sind nicht aus irgendwelchen andern Gegenden bekannt (der paläarktischen Region), wurden aber in Amerika, Australien, auf Ceylon und Neuseeland gefunden.

2) Wir bemerken, daß die Trichopteren-Fauna Nord-Afrikas ganz unbekannt ist.

3) Ich lasse hier beiseite *Anabolia* sp., *Stenophylax* sp. und *Halesus* sp.

4) In dieses Verzeichnis wurden nicht hineingestellt *L. flavicornis* und *Hydropsyche ornatula*, die bisher nur aus Europa bekannt waren, während ich ihre Vertreter aus Zentral-Sibirien sah; diese Daten sind von mir noch nicht publiziert.

- ?7. *Limnoph. vittatus* — Europa, Kleinasien, aber bei BIANCHI ebenso auch das Amurgebiet(?).
8. *Notid. ciliaris* — Nord- und Mittel-Europa, Kuban.
9. *Goera pilosa* — Nord- und Mittel-Europa.
- ?10. *Leptoc. bilineatus* — Nord- und Mittel-Europa, Turkestan.
11. *Mystacides azurea* — ganz Europa.
12. *Triaenodes reuteri* — Schweden, Finland, Westpreußen.
13. *Beracodes minuta* — Mittel-Europa.
14. *Psychomyia pusilla* — ganz Europa mit Ausnahme des äußersten Nordens, Kleinasien.
15. *Hydropsyche lepida* — fast ganz Europa.
16. *Rhyacophila torrentium* — Zentral-Europa.
17. *Rh. nubila* — Mittel- und Nord-Europa.
18. *Glossosoma vernale* — Mittel-Europa.
- ?19. *Agapetus incertulus* — Portugal (vielleicht *Agapetus n. sp.*).
20. *Phryganica grandis* — kann auch hierher gestellt werden.

Wie wir sehen, sind das alles mehr Arten, die in Mittel-(Ost-) und Nord-Europa verbreitet sind. Die übrigen (nicht endemischen) Arten der ersten Gruppe haben eine sehr weite Verbreitung; sie werden in Zentral-, Ost-Sibirien gefunden, und einige erreichen den Großen Ozean.

Wenden wir uns der zweiten Gruppe zu (den endemischen Arten).¹⁾ Der größere Teil derselben gehört entweder zu den mittel- und süd-europäischen Gattungen (*Drusus*, *Silo*, *Homilia*, *Beraea*, *Holocentropus*; die kaukasische Gattung *Cerasma* steht der süd-europäischen *Sericostoma*, die Gattung *Lithacodes* der Gattung *Silo* und *Lithax*, die auch zentral-europäisch ist, sehr nahe), oder, wenn sie auch zu Gattungen gehören, die eine weitere Verbreitung besitzen, sind sie mehr den südlichen Arten verwandt. *Triaenodes kawraiskii* steht am nächsten der turkestanischen Art *Tr. interna*²⁾, *Setodes sp.?* (*n. sp.?*) — der zentral-europäischen *S. interrupta* und der turkestaner *S. similis* (Turkestan, Kokan) — [die Gattung *Setodes* geht in Europa überhaupt nicht nördlicher als England]. *Glyphotaenius selysii* der europäischen *Gl. pellucidus* und der persischen *Gl. persicus*. Von den übrigen Arten dieser Gruppe ist *L. transecausicus* nahe verwandt mit dem mittel- und nord-europäischen *L. bipunctatus* und *L. scalenus*,

1) Einige von ihnen natürlich sich späterhin als nicht endemische erweisen.

2) Ebenso auch den europäischen *Tr. compersa* und *Tr. reuteri*.

ist aber primitiver als sie, und der eigentümliche *L. peculiaris* und *Hydropsyche cornuta* nehmen eine isolierte Stellung ein. *Acrunocciella chaldyrensis* steht den turkestaner Gattungen *Acrunoccia* und *Dinurthrum* nahe und erscheint als westlichster Vertreter dieser zentral-asiatischen Gruppe. *Apatania subtilis*, die nach den Genitalanhängen eine Mittelstellung zwischen der europäischen *A. wallengreni* und der sibirischen *A. crymophila* einnimmt, und *Colpotaulius major*, der eine ähnliche Stellung zwischen *C. incisus* und einer sibirischen Art der Gattung *Colpotaulius*¹⁾ inne hat, erscheinen als Vertreter von Gruppen, die wir ebenso als mittel-asiatische ansehen können, da sie dort viel zahlreicher und verschiedenartiger repräsentiert sind. So finden wir aus der Subfamilie *Apataniidae* außer der weitverbreiteten Gattung *Apatania* daselbst noch die Gattungen *Apatidea* und *Radema* und von den Formen, die sich der Gattung *Colpotaulius* anschließen, außer *C. incisus* noch eine sibirische Art aus dieser Gattung und die Gattungen *Astratus* und *Phylarctus*. Somit gehört der Kaukasus nach seiner „endemischen“ Fauna ganz ausgesprochen zur „Mittelmeerprovinz“ und bildet deren Ostregion, aber eine vollkommen selbständige Region, wie in der Beziehung, daß hier sehr scharf differenzierte Formen²⁾ (*Linn. peculiaris*, *Cerasma cornuta*, *Lithacodes incanus*, *Acrunocciella chaldyrensis*, *Beraca palpata*, *Hydropsyche cornuta*) vorkommen, so auch darin, daß hier mittel-asiatische Elemente vorhanden sind aus Gruppen, die der Mittelmeerprovinz fehlen.³⁾

Was die Europa und dem Kaukasus gemeinsame Fauna anbelangt, so sind das, wie wir schon sahen, alle Arten, die hauptsächlich in Mittel-, teils auch in Nord- und Ost-Europa verbreitet sind, nicht aber im südlichen, was der Fauna des Kaukasus in ihrer Gesamtheit einen mehr nördlichen Charakter verleiht.

Wollen wir nunmehr einige Worte hinsichtlich des Herkommens der Elemente der Fauna des Kaukasus sagen, so müssen die Europa und dem Kaukasus gemeinsamen Arten für den Kaukasus als neues, eingewandertes Element erscheinen. Sie siedelten hierher aus Europa über, wahrscheinlich zu der Zeit, als Europa und Kleinasien in Zu-

1) Diese neue Art ist von mir noch nicht beschrieben.

2) *Cerasma*, *Lithacodes* und *Acrunocciella* sind für den Kaukasus endemische Gattungen.

3) Nur in den Pyrenäen gibt es eine Art der Gattung *Apatania* — *Ap. meridiana*.

sammenhang traten. Hinsichtlich der Arten, die eine sehr weite Verbreitung im paläarktischen Gebiet besitzen, ist es schwer, eine bestimmte Ansicht auszusprechen. Einige Arten konnten vielleicht über Turkestan, andere gerade vom Norden aus hierher übergesiedelt sein, aus dem Europäischen Rußland, was z. B. für *Phryganea obsoleta*, eine vorherrschend nördliche Form, sehr wahrscheinlich ist.

Die endemischen Arten repräsentieren die eigentliche, alte Kaucasus-Fauna. Hinsichtlich der Formen, die zur zentral- und süd-europäischen Fauna Beziehungen haben, kann man natürlich sagen, daß deren Vorfahren hierher vom Südwesten aus übergesiedelt sind, aber die Frage nach ihrer Herkunft kann nur im Zusammenhange mit der mehr allgemeinen Frage erörtert werden, welche die zentral- und süd-europäische Fauna betrifft. Die Herkunft des *L. ranscausicus* bleibt unklar. *Acrunoeciella chaldyrensis* steht *Acrunoecia* und *Dinarthrum* nahe, aber nach der Aderung der Flügel ist sie primitiver als beide, was darauf hinweist, daß ihre Vorfahren hierher aus Zentral-Asien früher eingewandert sind, als diese beiden Gattungen Zeit hatten, sich zu differenzieren. Die Vorfahren von *Apatania subtilis* und *Colpotaulius major* wanderten ebenfalls hier ein, unserer Ansicht nach von Südosten, aus Mittel-Asien. Die europäische *Apatania wallengreni* steht möglicherweise in Verbindung mit *A. subtilis*.

Die Besiedelung des Kaukasus fand vor langer Zeit statt, worauf außer den Arten auch die Existenz dreier besonderer endemischer Gattungen (*Cerasma*, *Lithacodes*, *Acrunoeciella*) hinweist. Die Besiedlung erfolgte von beiden Seiten, wie von Südwesten (Arten der zentral- und süd-europäischen Gattungen) so auch von Südosten (*Acr. chaldyrensis*, *Colp. major*, *Ap. subtilis*). Daß die Zahl (etwa 10) der Arten von westlicher Herkunft bedeutend die Zahl (3) von östlicher Provenienz übersteigt, weist vielleicht darauf hin, daß ein Kampf stattfand zwischen beiden Faunen, indem die wirklichen, europäischen Formen die Oberhand behielten, aber wahrscheinlich ist der Umstand so zu erklären, daß seit uralter Zeit mehr Hindernisse der Übersiedlung der Arten vom Osten entgegengestanden haben als von Westen. Erst bedeutend später erfolgte die Vereinigung Europas und Kleinasiens, und hierdurch überfluteten die europäischen Arten¹⁾ den Kaukasus in größerer Menge. Die Species *Hydropsyche*

1) Nicht bloß die eigentlichen europäischen Arten, sondern auch die weit verbreiteten Arten (auch über Sibirien).

ornatula und *H. instabilis* hatten seit der Zeit 4 lokale Varietäten auszuscheiden. Einige Arten konnten (später) gerade von Norden, während der Glazialperiode (*P. obsoleta*), und aus Turkestan hierher gelangt sein. So bildete sich vielleicht der augenblickliche Bestand der kaukasischen Trichopteren-Fauna.

Literaturverzeichnis.

1. KOLENATI, FR. A., Meletemata Entomologica, Fasc. 1—5, Petropoli 1845—1846.
2. —, Genera et Species Trichopterorum, Pars 1, Pragae 1848, Pars 2, Moskau 1859.
3. ULLANIN, W., Verzeichniss der Netzflügler und Geradflügler der Gouvernements des Moskauer Lehrbezirks. Herausgeg. von der Gesellsch. von Freunden der Naturwissenschaften. Moskau 1869 (russisch).
4. MCLACHLAN, ROBERT, A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the European fauna, 1874—1880.
- 4a. —, First additional Supplement, 1884.
5. DZIĘDZIELEWICZ, Przegląd Fauny kraj. ow. siatkokz. 26 T. Rozpr.; Spraw. Komisji fizyjozr. Akad. Umiejęta. Krakow. 1890.
6. BIANCHI, Trichoptera, in: LAMPERT, Das Leben des Süßwassers. Russische Ausgabe von DEVRIEN, 1900 (russisch).
7. WALLENGREN, Skandin. Neuropt., Vol. 2 (1891).
8. ULMER, G., Neue und wenig bekannte Trichopteren der Museen zu Brüssel und Paris, in: Ann. Soc. entomol. Belg., Vol. 49, 1905.
9. —, Neue Trichopteren, in: Notes Leyden Mus., Vol. 29, 1907.
10. —, Trichoptera, in: „Genera Insectorum“ (P. WYTSMANN), 1907.
11. ZANDER, Beiträge zur Morphologie der männlichen Geschlechtsanhänge der Trichopteren, in: Z. wiss. Zool., Vol. 70, 1901.
12. KLAPÁLEK, Die Morphologie der Genitalsegmente und Anhänge bei Trichopteren, in: Bull. int. Acad. Sc. Bohême, 1903.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 24.

Fig. 1, 2, 3, 4. *Colpotautius major* n. sp.

- Fig. 1. Genitalanhänge des ♂, hinten.
Fig. 2. " " ♂.
Fig. 3. " " ♂, lateral.
Fig. 4. Vorderflügel des ♂.

Fig. 5—9. *Limmophilus transecaucasicus* n. sp.

- Fig. 5. Genitalanhänge des ♂, dorsal.
Fig. 6. " " ♂, lateral.
Fig. 7. " " ♀, dorsal.
Fig. 8. " " ♀, ventral.
Fig. 9. " " ♀, lateral.

Fig. 10—16. *Apatania subtilis* n. sp.

- Fig. 10. Genitalanhänge des ♂, dorsal.
Fig. 11. " " ♂, lateral.
Fig. 12. " " ♀, dorsal.
Fig. 13. " " ♀, lateral.

Tafel 25.

- Fig. 14. Genitalanhänge des ♀, ventral.
Fig. 15. Die Flügel des ♂.
Fig. 16. Hinterflügel des ♀.

Fig. 17—20. *Silo tuberculatum* n. sp.

- Fig. 17. Genitalanhänge des ♂, dorsal.
 Fig. 18. „ „ ♂, lateral.
 Fig. 19. „ „ ♂, ventral.
 Fig. 20. Die Flügel des ♂.

Fig. 21—24. *Lithacodes ineanus* HAG

- Fig. 21. Genitalanhänge des ♂, lateral.
 Fig. 22. „ „ ♀, dorsal.
 Fig. 23. „ „ ♀, lateral.
 Fig. 24. a) der rechte Vorderflügel des ♀;
 b) der linke Hinterflügel des ♂.

Fig. 25—29. *Acrunocciella chaldyrensis* n. sp.

- Fig. 25. Genitalanhänge des ♂, dorsal.
 Fig. 26. „ „ ♂, lateral.

Tafel 26.

- Fig. 27. Genitalanhänge des ♂, ventral.
 Fig. 28. Vorderflügel des ♂.
 Fig. 29. a) des Vorderflügels des ♂.
 b) des Hinterflügels des ♂.

Fig. 30. *Triacnodes reuteri* MCLACHL.

- Fig. 30. Genitalanhänge des ♂, lateral.

Fig. 31, 32. *Triacnodes kaucaiskii* n. sp.

- Fig. 31. Genitalanhänge des ♂, lateral.
 Fig. 32. „ „ ♂, dorsal.

Fig. 33—35. *Homilia longispinosa* n. sp.

- Fig. 33. Genitalanhänge des ♂, lateral.
 Fig. 34. „ „ ♂, ventral.
 Fig. 35. „ „ ♂, dorsal.

Fig. 36—39. *Beraca palpata* n. sp.

- Fig. 36. Genitalanhänge des ♂, lateral.
 Fig. 37. „ „ ♂, ventral.
 Fig. 38. „ „ ♂, dorsal.
 Fig. 39. Palpus maxillaris des ♂ (1., 2. und 3. Glieder).

Fig. 40—42. *Agapetus* sp.?

- Fig. 40. Genitalanhänge des ♂, ventral.
 Fig. 41. „ „ ♂, lateral.
 Fig. 42. „ „ ♀, lateral.

Tafel 27.

Fig. 43—45. *Hydropsyche cornuta* n. sp.

- Fig. 43. Genitalanhänge des ♂, dorsal.
 Fig. 44. „ „ ♂, lateral.
 Fig. 45. „ „ ♂, hinten.

Fig. 46—48. *Hydropsyche ornatula* MCLACH., subsp. *gracilis* n. subsp.

- Fig. 46. a) X. Segment, dorsal, des ♂.
 b) Penis, ventral.
 Fig. 47. Genitalanhänge des ♂, hinten.
 Fig. 48. „ „ ♂, lateral.

Fig. 49—51. *Hydr. instabilis* CURT., subsp. *acuta* n. subsp.

- Fig. 49. Form α . Genitalanhänge des ♂, hinten (ohne Penis).
 Fig. 50. Genitalanhänge des ♂, ventral.
 Fig. 51. Form β . Genitalanhänge des ♂, ventral.

Fig. 52—54. *Holocentropus* sp.

- Fig. 52. Genitalanhänge des ♂, lateral.
 Fig. 53. „ „ ♀, lateral.
 Fig. 54. „ „ ♀, ventral.

- Fig. 55. *Hydropsyche instabilis* subsp. *nigra* (n. subsp.?).
 Penis, ventral.

Pl. 1



Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 6.



Fig. 9.

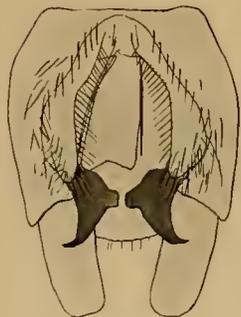


Fig. 2.

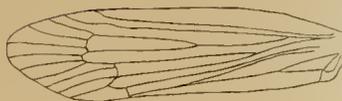


Fig. 4.

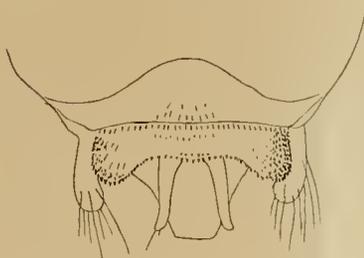


Fig. 5.

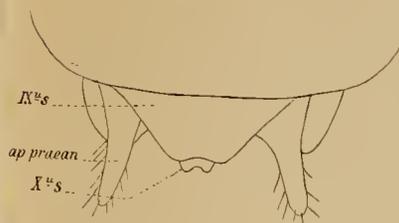


Fig. 7.

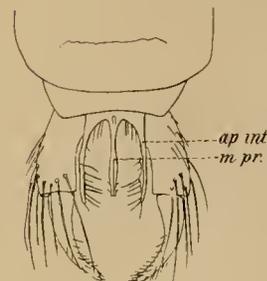


Fig. 10.

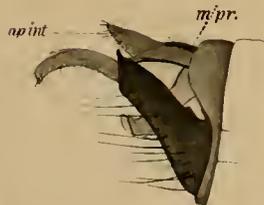


Fig. 11.

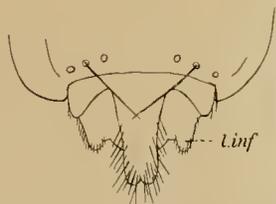


Fig. 12.

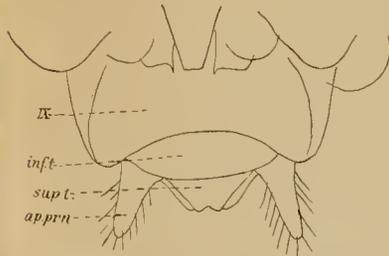


Fig. 8.

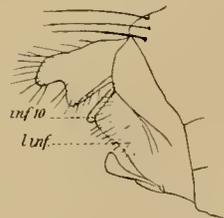


Fig. 13.

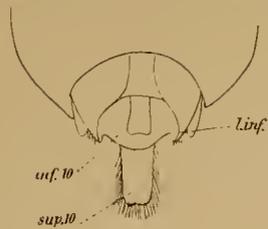


Fig. 14.

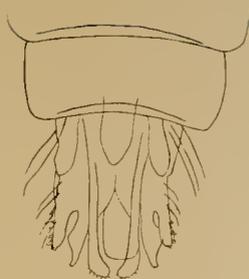


Fig. 17.

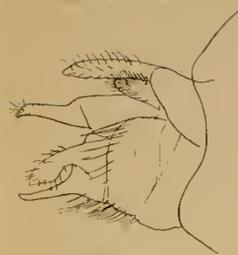


Fig. 21.

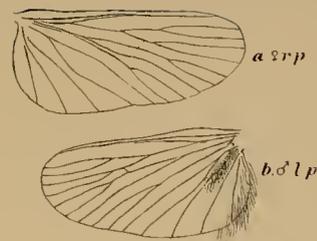


Fig. 24.



Fig. 15.



Fig. 16.

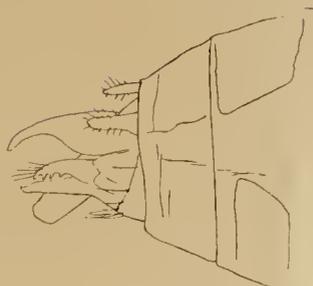


Fig. 18.

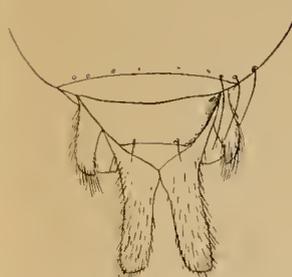


Fig. 22.

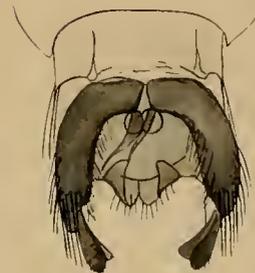


Fig. 25.



Fig. 19.



Fig. 20.



Fig. 23.

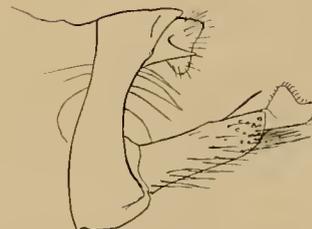


Fig. 26.



Fig. 27.

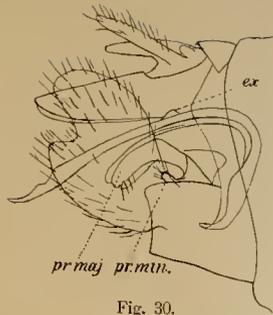
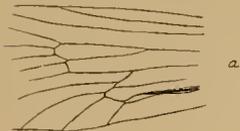


Fig. 30.



Fig. 28.



a.



b.

Fig. 29.

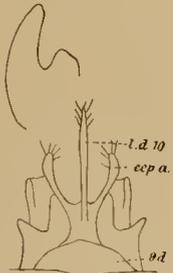


Fig. 32.

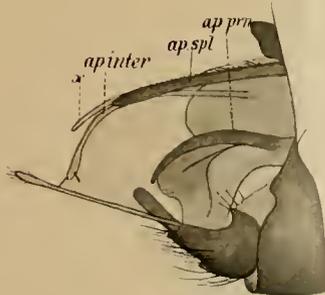


Fig. 33.



Fig. 31.



Fig. 34.

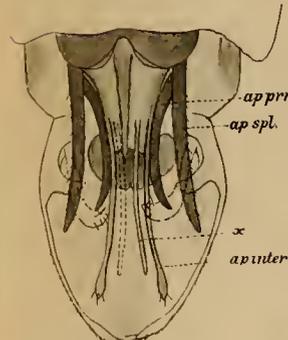


Fig. 35.

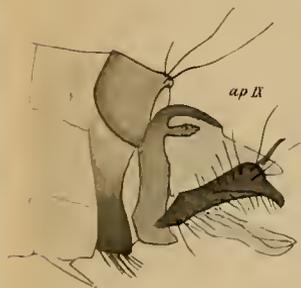


Fig. 36.

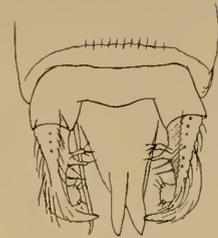


Fig. 37.

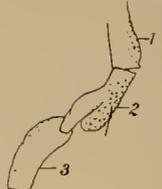


Fig. 39.

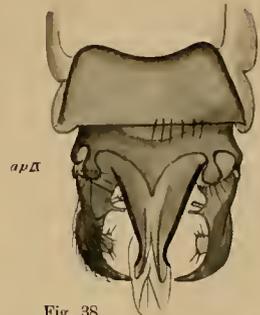


Fig. 38.



Fig. 40.

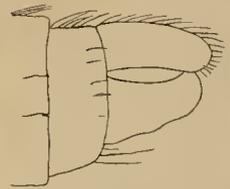


Fig. 41.

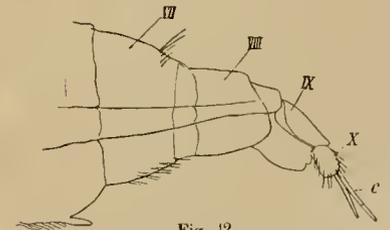


Fig. 42.

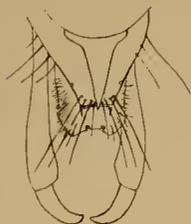


Fig. 43.

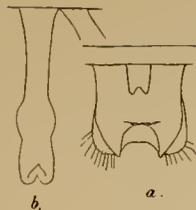


Fig. 46.

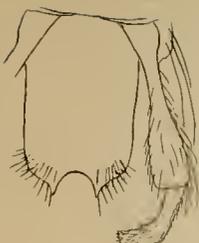


Fig. 47.



Fig. 50.

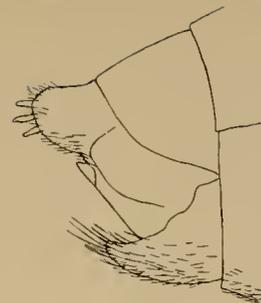


Fig. 53.

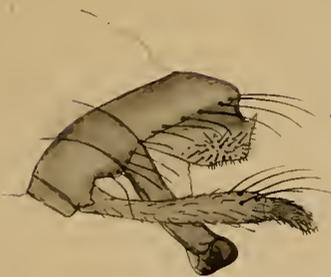


Fig. 44.



Fig. 48.

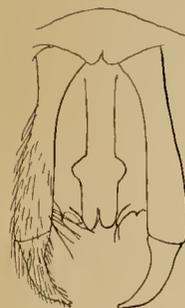


Fig. 51.

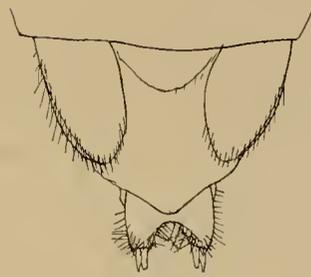


Fig. 54.



Fig. 45.



Fig. 49.

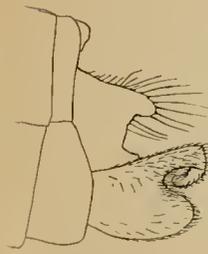


Fig. 52.



Fig. 55.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Martynow Andreas

Artikel/Article: [Die Trichopteren des Kaukasus. 509-558](#)