

## Wissenschaftliche Ergebnisse der Bearbeitung von O. Leonhards Sammlungen.

### 9. Vierter Beitrag zur Kenntnis und Verbreitung paläarktischer Wasserkäfer (*Dytiscidae*).

Von M. F. Richard Scholz, Liegnitz.

(Mit Tafel 7.)

Literatur: Sharp, On Aquatic Carnivorous Coleoptera or Dytiscidae, Dublin 1882. — Dr. F. Netolitzky, Die Parameren und das System der Adephaga, D. E. Z., 1911, p. 271—283.

#### *Hydroporus elongatulus* Sturm.

Oblongus, minus angustus, vix crebre pubescens, nigricans, pedibus rufis, antennis fusciorufis, basi dilutior, capite elytris que rufofuscis, illo anterieus dilutior; prothorace basi fortiter punctato medio sublaevi; elytris sat crebre et fortiter punctatis; coxis posterioribus sat crebre punctatis. Long.  $3\frac{1}{3}$ , lat.  $1\frac{2}{3}$  mm.

var. *afflatus* var. nov.

supra opacus. Lappland: Storbacken, Jokmock.

Während die über das mittlere und nördliche Europa bis nach Sibirien verbreitete Stammform infolge feiner und seichter Maschung ziemlich glänzend ist, zeigt die aus Lappland in Anzahl vorliegende bisher unbekannte Varietät eine ganz matte Oberseite wegen der viel größeren mikroskopischen Grundskulptur.

#### *Agabus nebulosus* Forst.

Ovalis, haud convexus, nitidus, subtus niger, supra testaceus, elytris capite que nigro-variegatis, prothorace in medio saepius nigro-bimaculato, antennis pedibus que cum femoribus testaceis. Long.  $8\frac{1}{2}$ , lat.  $4\frac{1}{2}$  mm.

ab. *extinctus* ab. nov.

prothorace in medio sine maculis, tota testaceus. Griechenland: Attika (Phaleron), Insel Naxos.

Obgleich die Diagnose des *Ag. nebulosus* Stücke mit ungeflecktem Halsschild nicht ausschließt, scheint mir die Benennung der Färbungsabänderung mit einfarbigem Prothorax wegen der Übereinstimmung mit dem nächstverwandten *Ag. conspersus* Marsh. nicht unangebracht.

*Ag. nebulosus* ab. *extinctus* unterscheidet sich von letzterem durch die gleichfarbig gelben Beine und die Sexualcharaktere des ♂. Die aus Griechenland vorliegenden Stücke sind außerdem durch ihre helle, weißgelbe Färbung, die wahrscheinlich eine Folge des Vorkommens

auf Kalkboden ist, ausgezeichnet. Auch *Hydroporus Ceresyi* Aubé von derselben Örtlichkeit zeigt diesen Farbton.

*Ag. arcticus* Payk.

Ovalis, angustulus, supra minus convexus, minus nitidus, subtus nigricans, capite prosternoque ex parte testaceis, supra fuscus, capite anterior, prothorace lateribus vittaque transversa in medio, elytris lateribus, antennis pedibusque testaceis; supra undique conspicue, crebrius, irregulariter reticulatus; prothorace margine laterali per-subtili. Long. 7, lat.  $3\frac{3}{4}$  mm.

ab. *collaris* ab. nov.

prothorace saturate fuscus, lateribus testaceus. Lappland: Storbacken, Jokmock.

Sharp sagt von dieser Art (a. a. O., p. 526): The colour varies somewhat (Die Färbung ist mehr oder weniger veränderlich). Die hellsten Stücke sind braungelb, der Halsschild nur am Hinterrande etwas dunkler (unausgefärbt). Die Decken werden allmählich dunkler; auf dem Halsschilde sind Vorder- und Hinterrand dunkelbraun (normale Färbung — siehe Diagnose). Bei manchen Stücken nähert sich der dunkle Hintersaum des Halsschildes dem auch etwas vorrückendem, gleichfarbigem Vordersaume, bis er sich endlich mit ihm vereinigt, was in der Mittellinie zuerst geschieht. Schließlich erscheint der ganze Halsschild mit Ausnahme der mehr oder weniger schmalen gelbbraunen Seitenränder ganz dunkelschwarzbraun (ab. *collaris*). Die Decken werden zugleich auch sehr dunkel oder bleiben selten auch ein wenig heller.

*Ilybius lapponicus* nov. spec.

Ovalis, convexus, haud elongatus, subtus piceo-ferrugineus, supra aeneus, capite anterior, prothoracis elytrorumque margine ferrugineis, antennis pedibusque rufis, supra nitidiusculus, densius subtiliusque reticulatus, elytris guttulis duabus pallidis; coxis posterioribus subtiliter strigosulis, margine anteriore externe leviter deflexo. Long. 9,5, lat. 5 mm.

Lapponia: Gaeddvik.

Durch die geringe Größe, die helle Bronzefärbung und die vier hellen Flecken auf den Decken unter den europäischen Arten leicht zu erkennen.

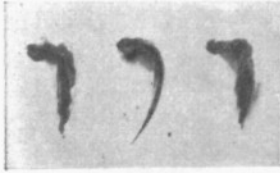
In der Gestalt wie alle *Ilybius*-Arten etwas veränderlich, bald kurz, bald etwas länger oval, gewölbt, viel schmaler als *subaeneus*. Oben ziemlich hell kupferbraun, zuweilen mit violettem Schimmer,

Unterseite rotbraun. Vorderteil des Kopfes, zwei sehr deutliche Scheitelflecken und die Seiten des Halsschildes rötlich. Die Flügeldecken am Seitenrande undeutlich begrenzt rotbraun oder rot wie bei *fenestratus*; in der Mitte neben dem Außenrande immer ein strichförmiger und vor der Spitze ein meist dreieckiger Flecken gelb. Hinterhüften deutlich nadelrissig; Seitenflügel des Metasternums wie bei *subaeneus*. ♂, letztes Ventralsegment ähnlich wie bei *subaeneus* mit deutlichem Runzelfeld aus ziemlich kräftigen Längsrünzeln, ohne Längskiel in der Mitte, am Hinterrande sanft ausgebuchtet. Hintertarsen gerandet, Klauen wie bei *subaeneus*, nur die äußere Hinterklaue erscheint etwas länger als bei *subaeneus*. Penis etwas kürzer und sehr deutlich stärker gekrümmt, Penisswurzel anders geformt und gerichtet als bei *subaeneus*. ♀, letztes Ventralsegment ähnlich wie bei *subaeneus*, ebenso die Klauen. Die Art ist in der Größe etwas veränderlich (8,5—10 mm), durch ein sehr kleines ♂ wurde ich auf sie zunächst aufmerksam.

Lappland: Gaeddvik. Einige ♂♂ und ♀♀.

In der Beschreibung des *Ilybius subaeneus* sagt Sharp a. u. O., p. 552: It varies considerably in size and colour, and the individuals I have seen from North-America seem to vary even more than those from Europe. (Sie [die Art] variiert beträchtlich in Größe und Farbe, und die Stücke, die ich aus Nordamerika gesehen habe, scheinen mehr zu variieren als jene von Europa.) Diese Bemerkung macht es mir fast gewiß, daß Sharp unter dem amerikanischen Materiale von *I. subaeneus* auch den *I. lapponicus* vor sich hatte, daß also letztere Art auch in Nordamerika vorkommt. Da die Veränderlichkeit des europäischen *I. subaeneus* belanglos ist, können wir dies wohl auch für Nordamerika annehmen. Übrigens ist dies Land nach Sharp die „Metropole“ der Gattung *Ilybius*: The genus is characteristic of the northern portions of the two hemispheres, and there is no doubt, that the north of America will prove to be its metropolis. (Die Gattung ist charakteristisch für die nördlichen Teile der beiden Hemisphären und es ist zweifellos, daß Nordamerika sich als ihre Metropole ausweist.) Sharp a. u. O., p. 891.

Die Feststellung eines neuen *Ilybius* veranlaßte mich, die Genitalien der ♂♂ der zwölf europäischen Arten zu untersuchen. Durch eine photographische Vergrößerung der in Betracht kommenden Teile, deren Kosten der unermüdliche Förderer der Entomologie, Herr Otto Leonhard in dankenswerter Weise übernahm, konnte eine genaue Vergleichung der Arten ausgeführt werden (Taf. 7). Die nachstehenden Ausführungen mögen eine Ergänzung zu meiner ersten Arbeit über *Ilybius* in den Entomologischen Blättern 1915, p. 236—247 sein. Ich bemerke, daß



1



2



3



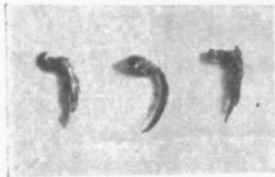
4



5



6



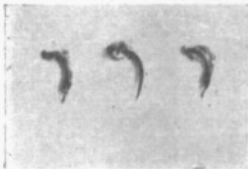
7



8



9



10



11



12

ich die Teile so darstelle und deute, wie sie mir erschienen sind, was eine Modifikation nach den neueren Forschungen, deren Literatur mir nicht zur Hand ist, nicht ausschließt.

Das bei *Ilybius* so charakteristische Analsegment der ♂♂ ist auf der Innenseite auf der hinteren Hälfte vollständig frei von Bindehäuten und Muskulatur. Quer durch die Mitte dieses Segments ist eine Bindehaut angewachsen, an der das vollständig in zwei Hälften gespaltene 7. Bauchsegment befestigt ist. Bei eingezogenem Leibesende ist letzteres ganz vom 6. Segment bedeckt. Die Skulptur der Außenseite des 7. Segments ist bei den Arten wenig verschieden: neben der Berührungskante der Hälften befinden sich mehrere mäßig starke, parallele Längsrünzeln. Mit der Basis des 7. ist ein 8. Segment verbunden, dessen Hauptteil spatelförmig erscheint und häutig mit einem nach hinten nicht geschlossenem, ovalem Chitinbügel verwachsen ist, von dem er fast bis zur Spitze umschlossen wird. Der Hinterrand des spatelförmigen Teiles ist frei und bei einigen Arten verschieden gebildet. Bei etwas vorgestrecktem Leibesende ist das 7. Segment teilweise und der Hinterrand des 8. ohne besondere Präparation sichtbar.

Am auffälligsten ist die halbkreisförmige oder tiefere Ausrandung in der Mitte des Hinterrandes des 8. Segments bei *Il. fuliginosus*, *meridionalis* und *fenestratus*, die mir trotz der Kleinheit dieses Körperteils und seiner vielleicht untergeordneten Bedeutung ein Zeichen der näheren Verwandtschaft dieser drei Arten zu sein scheint. Jedenfalls sind sie in der Ausbildung dieses Teiles am meisten fortgeschritten. Schon früher sprach ich die Vermutung aus, daß *Il. meridionalis* dem *fuliginosus* nahe stehen möchte, heute ist mir dies zweifellos; ebenso, daß *Il. fenestratus* hierher gehört. Auch durch den schlanken, wenig gebogenen Penis stehen diese drei Arten einander nahe. Bei *Il. aenescens* ist der Hinterrand des 8. Segments deutlich ausgebuchtet, bei *Il. similis* sehr schwach in der Mitte eingewinkelt, bei den übrigen Arten gerade abgeschnitten oder ganz schwach gerundet. Bei allen Arten zeigt dieser Teil auf der freien Fläche sehr deutliche, meist parallele Längsrünzeln.

Die Innenseite des 8. Segments ist häutig mit dem Peniskomplex verbunden, der von außen nach innen aus mehreren kräftigen Muskelgruppen, die die Parameren und den Penis umschließen, und dem *ductus ejaculatorius*, der durch die entfernt kehlkopffähnliche Penisswurzel hindurchführt, besteht.

Der *ductus ejaculatorius* geht aus den nach dem Leibesende zu liegenden Hoden in zwei Strängen nach vorn, biegt nach hinten um, und nicht weit vom Penis vereinigen sich beide Stränge zu einer Röhre.

die hinter der Peniswurzel in den Penis eintritt. Eine Nachprüfung an frischem Material erscheint mir angebracht.

Die mit der Peniswurzel verbundenen Parameren stimmen im allgemeinen in der Gestalt bei allen Arten überein; die artlichen Abweichungen sind ohne weitere Bedeutung und nur Korrelate der Penisformen. *Il. ater* zeigt bei größtem Penis auch die schlanksten Parameren; *Il. similis* hat die breitesten, gedrungeusten und kräftigsten Parameren in Verbindung mit einer Penisform, die von allen anderen am meisten abweicht. Viel wichtiger als die Form ist das Haarkleid der Innenseite der Parameren für die Gattung *Ilybius*. „Zwischen gewöhnlichen, ‚indifferenten‘ Haaren stehen braungefärbte, kurze und plumpe Hafthaare von trichterförmiger Gestalt, die so eigenartig sind, daß sie die Gattung unfehlbar charakterisieren.“ Netolitzky, a. a. O., p. 276. Die „indifferenten“ Haare sind viel länger, dünner und zahlreicher als die anderen; auch sind sie auf einen größeren Raum, vom Hinterrande der Parameren quer bis etwas über die Mitte und in der Längsrichtung von der rechtwinkligen Biegung an der Basis bis zur Umfaltung vor der Spitze, verteilt als die weiter vom Rande entfernt eingefügten, auf einen schmalen Streifen beschränkten Hafthaare, die auch teilweise verschiedene Länge zeigen und unter den anderen liegen. Alle sind nach vorn gerichtet. Das Endstück der Parameren ist bei allen Arten umgefaltet, so daß die Innenseite nach außen kommt, und am Rande mit einigen, an der Spitze mit etwa 10—12 starren, spitzen Tastborsten besetzt. — Die Parameren von *Il. lapponicus* sind deutlich schlanker als jene von *Il. subaeneus*, auch scheinen bei ersterem die „indifferenten“ Haare viel dichter zu stehen und die Tastborsten zahlreicher zu sein als bei letzterem.

Der etwas kehlkopffähnliche Basalteil des Penis (Peniswurzel) dient als Falz für den *ductus ejaculatorius* und als Ansatzfläche für die Parameren. Er besteht aus zwei ohrförmig nach oben oder vorn stehenden, mit dem eigentlichen Penis verwachsenen Chitinplatten, die nach Stellung und Form erhebliche artliche Abweichungen zeigen. Sind die Peniswurzeln bei zwei Arten fast gleich, dann zeigen letztere in Form und Größe des Penis bedeutende Unterschiede wie *Il. ater* und *4-guttatus*<sup>1)</sup> (*obscurus*). Der Penis letzterer Art ist viel kürzer,

<sup>1)</sup> Jakobson, Käfer Rußlands, 1912, und der Katalog von Winkler (Wien) führen für *Ilybius obscurus* Marsh. den Namen *4-guttatus* Lac. ein. Sie folgen einer Notiz Sharps (a. a. O., p. 973, Notes addend in press): *Dytiscus obscurus* — This name is twice used, viz., for Nos. 130 (*D. obscurus* Panz. = *Laccophilus obscurus* Panz), and 782 (*D. obscurus* Marsh. = *Ilybius obscurus* Marsh.); priority gives the name to Nr. 130,

deutlich kräftiger und in der Mitte stärker gebogen als jener von *Il. ater*. Hinsichtlich der Peniswurzel ist zwischen *Il. lapponicus* und *subaeneus* etwa derselbe Unterschied wie zwischen *Il. meridionalis* und *fuliginosus*.

Der Penis ist eine mehr oder weniger gebogene, dünnere oder dickere, meist lang zugespitzte Röhre mit zum Teil ansehnlichen artlichen Abweichungen. Unter den größeren Arten besitzt *Il. fenestratus* den schlanksten, am längsten zugespitzten Penis. Ähnlich aber viel kleiner ist der von *Il. fuliginosus*. Durch die sehr starke Krümmung in der Endhälfte des Penis und die große Peniswurzel auffällig ist *Il. similis*, der dadurch von allen Formen abweicht. Einen verhältnismäßig kurzen Penis zeigen *Il. crassus*, *subaeneus* und *lapponicus*. Nach den Formenverhältnissen des Penis kann man die Arten wie folgt gruppieren:

1. *ater*; *quadriguttatus*, *similis* (diese Art fällt nach der Penisform allerdings etwas aus der ganzen Reihe, steht aber der vorhergehenden doch am nächsten);
2. *crassus*, *subaeneus*, *lapponicus*;
3. *guttiger*, *aenescens*, *angustior*;
4. *fuliginosus*, *meridionalis*, *fenestratus*.

Bei Berücksichtigung aller mir bis jetzt bekannten Verhältnisse muß ich vorstehende Anordnung für die natürlichste Reihe halten.

Auch die chitinierten Teile der Genitalien der ♀♀ mehrerer *Ilybius*-Arten unterzog ich einer Vergleichung. Unterschiede finden sich in der Größe der Teile, eine Folge der verschiedenen Körpergröße, und geringe Abweichungen in der Form der Teile, die dem 8. Segment entsprechen. — Das Analsternit zeigt unterseits in der Mittellinie eine sehr deutliche Furche. Das darunter liegende 7. Sternit ist ebenso befestigt und ganz in zwei Teile gespalten wie beim ♂. Das achte Bauchsegment ist in zwei gezähnelte Riefe umgewandelt, die zwischen den Teilen des siebenten nach hinten ragen. Bei *Dytiscus* sind diese Stücke messerklingenförmig und am Ende zu einem scharfschneidigen Messer miteinander verbunden, mittelst dessen das Tier die Stengel von Wasserpflanzen anschneidet, um mit der dazwischenliegenden, vorstreckbaren Legeröhre die Eier darin unterzubringen (Régimbart: *Observations sur la ponte du Dytiscus marginalis etc.*). Régimbart nennt das messerartige Werkzeug einen Bohrer (*tarière*), obgleich er gleich darauf von den dadurch hergestellten Einschnitten (*incision*)

and Nr. 782 will therefore take the name of *Colymbetes quadriguttatus* Lac. (Faun. Ent. Par., p. 316).

spricht. Nach Régimbart läßt *Acilius* seine Eier frei ins Wasser fallen; *Colymbetes fuscus* klebt sie an Wasserpflanzen oder Detritus. Von *Ilybius* und anderen liegen Beobachtungen nicht vor! Auch einige Wasserwanzen (*Notonecta glauca*, *Naucoris cimicoides*) machen es ebenso wie *Dytiscus*. Von einer anderen Wasserwanze schreibt Régimbart a. a. O., p. 205: Un très-petit Hémiptère appartenant à un genre voisin de la Notonecte, le Ploa minutissima, doit probablement aussi faire des incisions aux plantes, car M. Lacaze Duthiers<sup>1)</sup> nous apprend qu'il possède une armure dont les pièces latérales sont munies de fortes dentelures. Auch von *Ilybius* dürfen wir wohl annehmen, daß die gezähnelten Raife, die bis zur Basis frei sind, demselben Zwecke dienen und wie eine Stichsäge gebraucht werden. Zwischen ihnen liegt als kleines Zipfelchen das Ende der Legeröhre, die gewiß nicht so weit vorstreckbar ist wie bei *Dytiscus*. Die beschriebenen Teile dienen teils der Führung des Penis, teils der Eiablage.

Daß Wasserinsekten ihre Eier in Pflanzenstengel ablegen, ist ein wohlangebrachter Schutz vor dem „Gefressenwerden“. Régimbart sieht den Hauptgrund in dem Schutze vor Vertrocknen der Eier bei Austrocknen der Örtlichkeit. Ich kann ihm darin nicht zustimmen. — —

Die weitgehende Differenzierung der Gattung *Ilybius* in der Reihe der *Colymbetini* zeigt sich in der hohen Ausbildung der sekundären Sexualcharaktere bei ♂♂ und ♀♀, der Randung der Hintertarsen bei den ♂♂ der meisten Arten, der Klauenbildung und der Paramerenbehaarung der ♂♂.

#### Erklärung der Tafel 7 (Vierfache Vergrößerung).

Penis und Parameren (links von außen, rechts von innen) von 1. *Ilybius fenestratus*, 2. *crassus*, 3. *similis*, 4. *4-guttatus (obscurus)*, 5. *ater*, 6. *subaeneus*, 7. *lapponicus*, 8. *guttiger*, 9. *aenescens*, 10. *angustior*, 11. *fuliginosus*, 12. *meridionalis*.

Bemerkung: Einige Penes sind zweimal abgebildet, bei Nr. 2 und 8 links, bei Nr. 3 und 5 rechts. — Die Photographien der oben besprochenen Teile sind im Besitz des Museums.

<sup>1)</sup> Der Verfasser einer Arbeit: Recherches sur l'armure génitale femelle des insectes.