

Zusammen mit anderen Autoren verfaßte Arbeiten:

- 1907 K. A. Penecke und J. Müller: Koleopterologische Ergebnisse einer Sammelreise nach Dalmatien im Sommer 1905. — Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, vol. 57, p. 1—19.
- 1911 G. Kreckich, C. Mayer e G. Müller: Primo contributo alla fauna coleopterologica dell'Isola d'Arbe. — Boll. Soc. Adriat. Scienze Natur., vol. XXV/2, p. 77—92.
- 1914 F. Netolitzky und J. Müller: Die Verbreitung des *Bembidion dalmatinum* und seiner westlichen Rassen. — Entom. Blätt. vol. X, fasc. 5/6, carta geografica.
- 1916 J. Müller und R. Pick: Experimentelle Untersuchungen über Typhusbazillen und Kleiderläuse. — Wien. Klin. Wochenschr., annata XXIX, n. 14.
- 1919 G. Müller e L. Urizio: Sulla trasmissione del dermatifo mediante le deiezioni dei pidocchi infetti. — „Riforma Medica“, Napoli, anno XXXV, n. 35.
- 1925 G. Müller e A. Schatzmayr: Materiali per una Fauna coleopterologica delle isole e degli scogli dell'Adriatico. — Rivista « Fiume » della Società di studi fiumani, p. 63—81.

## Zur Kenntnis der Pselaphiden Nordspaniens

Von H. FRANZ, Wien

Die wiederholte Einladung und finanzielle Unterstützung durch den spanischen Forschungsrat (Consejo Superior de Investigaciones Cientificas) ermöglichte es mir auf insgesamt vier Reisen, vor allem den Norden der Iberischen Halbinsel genau kennen zu lernen und dort umfangreiche Aufsammlungen von Bodentieren vorzunehmen. Diese Untersuchungen fanden eine Ergänzung durch zwei Aufenthalte in Banyuls sur Mer (Pyr. Or.), wo ich die Gastfreundschaft des Laboratoire Arago des Centre National de la Recherche Scientifique genoß. Im Zuge der Bearbeitung des umfangreichen Materiales ist das Studium der Pselaphiden zu einem gewissen Abschluß gekommen, so daß im folgenden über die Ergebnisse berichtet werden kann. Die vorliegende Arbeit beschränkt sich auf die beiden nunmehr aufgespaltenen Genera *Bythinus* sens. lat. und *Pselaphus* sens. lat., von denen mir ein ausreichendes Vergleichsmaterial vorliegt, während die Bearbeitung anderer Gattungen vorerst noch zurückgestellt werden muß, da sie weitere Aufsammlungen oder das Studium der Typen schon beschriebener Arten zur Voraussetzung hat. Das Naturhistorische Museum in Wien hat mir seine reichen Pselaphidenbestände in freundlicher Weise zum Studium zur Verfügung gestellt und das Ungarische Nationalmuseum eine Anzahl Reitterscher Typen zugesandt. Ich habe hiefür den Herren Dr. Scheerpeltz (Wien), Dr. Jantschik (Wien) und Dr. Kaszab (Budapest) herzlichst zu danken. Herrn Konsul G. Frey habe ich für die Ermöglichung, das umfangreiche *Pselaphostomus*-Material seines Museums zu studieren, Dank zu sagen.

Da ich bei meinen Arbeiten die Höhlenfauna nicht mit erfaßte, blieben die cavicolen Arten im folgenden unberücksichtigt. Eine wesentliche Hilfe beim Studium des Materiales bot mir die monogra-

phische Bearbeitung der Pselaphiden durch R. Jeannel in: Faune de France, Bd. 53, 1950. Diese Arbeit, auf die ich im Text wiederholt zu verweisen habe, wird dort abgekürzt Jeannel (1950) zitiert. Die Typen der neubeschriebenen Arten meiner Ausbeuten befinden sich in meiner Sammlung, einzelne Paratypen in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. Die Type des *Pselaphaulax freyi* m. wird im Museum G. Frey in Tutzing bei München verwahrt.

## I. Zur Kenntnis der nordiberischen Arten des Genus *Arcopagus* Leach

Die meisten von mir in Spanien frei in der Erde oder in der Streuauflage über dem Boden gefundenen Arten der Gattung *Bythinus* s. lat. gehören nach der Klassifikation von Jeannel (1950) dem Genus *Arcopagus* Leach an. Es sind z. T. Vertreter des Subgenus *Arcopagus* s. str., z. T. gehören sie den Subgenera *Bythobletus* und *Pyreneobylthus* Jeannel an. Drei der aufgesammelten Arten und eine Rasse erwiesen sich als für die Wissenschaft neu, andere als unzulänglich beschrieben. In allen Fällen konnten neue Fundorte und ökologische Daten ermittelt werden. Bei Arten, von denen genügend ausführliche Beschreibungen vorliegen, beschränke ich mich im folgenden auf die Angabe meiner Funde.

### 1. Das Subgenus *Arcopagus*

#### a) Die Verwandtschaftsgruppe des *A. asturiensis* Rtt. (vgl. Abb. 1, 2 u. 3).

Reitter (1880) hat den *B. asturiensis* aus Asturien ohne nähere Fundortsangabe beschrieben und ein Jahr später (1881) gegen die Nomenklaturregeln nach einem In-litteris-Namen in *sharpi* Saulcy umbenannt. Die letzte und eingehendste Beschreibung des *A. asturiensis* gab Jeannel (1950). Diese Beschreibung ist durch Abbildungen der Fühler des ♂ und ♀ sowie des Penis in Dorsal- und Ventralansicht ergänzt. Die Figuren sind nach Tieren aus den Basses Pyrénées angefertigt. Nach Jeannel (l. c.) sind *B. bicolor* Rey (1888) vom Mont Dore und *B. desbrochersi* Croissandeau (1891) vom gleichen Fundort zu *asturiensis* Rtt. synonym.

Mein nordwestspanisches Material aus der Verwandtschaft des *A. asturiensis* enthält zwei Arten, von denen die eine in der Penisform im wesentlichen mit der Abbildung Jeannels übereinstimmt, während die andere davon erheblich abweicht. Hiedurch wurden die leidigen Fragen aufgeworfen, welche der beiden Formen, die sich äußerlich vollkommen gleichen, der echte *A. asturiensis* ist und ob die zweite Art nicht als vermeintliches Synonym bereits beschrieben wurde. Die erste Frage wäre nur durch Untersuchung der Reitterschen Type zu klären, über deren Verbleib ich nichts in Erfahrung bringen konnte. Da es möglich ist, daß sie überhaupt nicht mehr existiert, war es zweckmäßig, die Jeannelsche Deutung der Art zu übernehmen, d. h. den Reitterschen Namen auf diejenige Form anzuwenden, die Jeannel aus den Basses Pyrénées vorlag.

Die Klärung der zweiten Frage, ob nämlich die von Rey und Croissandeau aus dem Französ. Zentralplateau beschriebenen Formen tatsächlich, wie dies Jeannel (1950) angibt, mit dem *A. asturiensis* aus den Westpyrenäen und dem Cantabrischen Gebirge identisch seien, konnte ich durch Untersuchung eines ♂ der Wiener Museumsammlung mit der Etikettierung „*sharpi* ♂ Mt. Dore“ klären.

Die Penisuntersuchung dieses Tieres ergab so große Unterschiede gegenüber meinen im wesentlichen mit Jeannels Zeichnung übereinstimmenden Präparaten nordwestspanischer Tiere (vgl. Abb. 1 und 2), daß die spezifische Verschiedenheit beider Formen außer Zweifel steht. Da *A. asturiensis* eine montane Art ist, die nicht in die Ebene übertritt, kann mit hoher Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß er ein Endemit der westlichen Pyrenäen und Cantabrischen Berge ist und daß an seine Stelle im Französischen Zentralpla-

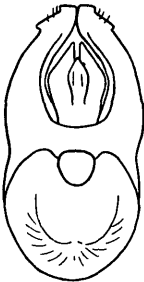


Abb. 1

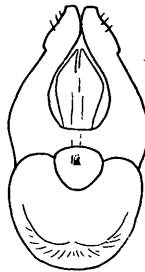


Abb. 2

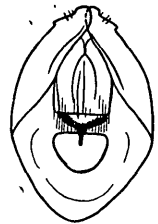


Abb. 3

Abb. 1. Männlicher Kopulationsapparat von *A. asturiensis* Rtt. Ventralansicht (♂ vom Mte. Saja b. Saja, Prov. Santander).

Abb. 2. Männlicher Kopulationsapparat von *A. bicolor* Rey, Ventralansicht (♂ vom Mte. Dore).

Abb. 3. Männlicher Kopulationsapparat von *A. gallega* Franz (♂ aus der Sierra de Ancares).

teau vikariierend die nur von dort vorliegende zweite Art tritt. Diese ist offenbar von Rey (1888) erstmalig unter dem Namen *bicolor* sehr unzulänglich beschrieben worden. Mit *A. bicolor* Rey ist *A. desbrochersi* Croiss. jedenfalls identisch.

Durch diese Feststellung ist zugleich sichergestellt, daß die neben *A. asturiensis* Rtt. in Nordwestspanien vorkommende Art, eine bisher unbeschriebene dritte Spezies darstellt. Ich nenne sie, da sie vorwiegend die Gebirge Galiziens bewohnt, *Arcopagus gallega* m.

Die neue Art stimmt in den äußeren Merkmalen fast vollständig mit *A. asturiensis* Rtt. und *bicolor* Rey überein. Die Fühlerbildung ist dieselbe, d. h. das 1. Glied ist beim ♂ verdickt, vor allem nach innen erweitert, wenig jenseits der Längsmittle am breitesten. Das 2. Glied ist innen der ganzen Länge nach messerartig abgeplattet und mit einem scharfen Grat versehen, der distal in eine scharfe Spitze ausläuft. Die Länge und Breite des Gliedes ist bei den beiden nordwestspanischen Formen dieselbe, bei dem ♂ des *A. bicolor* kaum

merklich größer. Ob dieser Unterschied konstant ist, müßte durch Untersuchung größeren Materials aus dem Französ. Zentralplateau überprüft werden.

Die Punktierung des Kopfes variiert innerhalb der Species, sie ist aber im Durchschnitt bei *A. gallega* weniger deutlich als bei den anderen Arten, die Oberseite des Kopfes ist daher bei der neuen Form glänzender. Der Halsschild ist wie bei den beiden anderen Arten glatt und mit einem schwach ausgeprägten Kiel in der Längsmittle versehen. Die Flügeldecken sind stark punktiert. Sowohl bei *A. asturiensis* als auch bei *A. gallega* kommen neben ♂♂ mit normalen Beinen solche mit mehr oder weniger verdickten Schenkeln und Schienen vor. Auch das ♂ des *A. bicolor* vom Mt. Dore ist schwach oedimer. So bleibt als durchgreifender Unterschied zwischen den drei Arten nur der unterschiedliche Bau des männlichen Kopulationsapparates übrig (vgl. Abb. 1, 2 u. 3).

Der Penis besteht aus der Peniskapsel, die bei *A. asturiensis* und *bicolor* dorsal eine große kreisrunde Vertiefung aufweist, auf der Ventralseite dagegen eine annähernd herzförmige Öffnung besitzt und vor dieser leicht kahnförmig zugespitzt ist. Bei *A. gallega* ist sie auffällig klein und seitlich zusammengedrückt, so daß sich die neue Art schon hiedurch deutlich von den beiden verwandten Formen unterscheidet. Ein weiterer, wesentlicher Unterschied besteht im Bau der Styli. Das Endstück derselben ist, wie bei den Vergleichsarten mit drei Tastborsten besetzt und basalwärts durch einen einspringenden Winkel der Seitenkontur deutlich abgesetzt. An ihrer Basis sind die Styli bei allen drei Arten auf der Ventralseite des Penis durch eine Chitinbrücke verbunden, die zugleich die distale Begrenzung der herzförmigen Penisöffnung bildet. Aus dem Penisinneren ragen nach hinten zwischen die Styli blattförmige, schwach chitinisierte Lamellen vor, deren Umrisse auch bei klaren mikroskopischen Präparaten nicht scharf hervortreten. Die Styli sind bei *A. gallega* schon von ihrer Basis an distalwärts in gleichmäßigem Bogen zur Längsachse des Penis gekrümmt, ihre Endstücke überkreuzen sich etwas, sie sind wie bei den Vergleichsarten am Ende quer abgestutzt. Die Seitenkanten der Endstücke schließen miteinander einen sehr stumpfen Winkel ein. Die in den Raum zwischen den Styli vorragenden Lamellen sind z. T. von den Styli überdeckt.

Bei *A. asturiensis* Reitt. sind die Styli viel länger, ihr Seitenrand erweitert sich zunächst hinter der Basis allmählich bis etwa zum basalen Viertel ihrer Länge und die Krümmung zur Längsachse des Penis vollzieht sich in den distalen drei Vierteln ganz allmählich und in flachem Bogen. Auch bei dieser Art sind die Endstücke der Styli quer abgestutzt, sie überkreuzen sich aber nicht und ihre Seitenkanten bilden miteinander einen nicht ganz so stumpfen Winkel wie bei *A. gallega*. Die in den Raum zwischen den Styli vorragenden Chitinlamellen sind bei der Betrachtung des Penis von der Ventralseite her größtenteils frei sichtbar.

Bei *A. bicolor* Rey sind die Styli hinter der Basis wie bei *A. asturiensis* seitlich zunächst im Bogen erweitert, in den distalen drei Vierteln ihrer Länge konvergieren sie dann aber fast geradlinig. Ihre distal quer abgestutzten Endstücke sind länger als bei den Vergleichsarten und ihre Seitenränder schließen miteinander einen spitzen Winkel ein. Die Lamellen sind zwischen den Styli frei sichtbar.

Die zwei iberischen Arten liegen mir von folgenden Fundorten vor:

#### *A. gallega* m.

**Verbreitung:** Sierra de Ancares (an der Grenze der Provinzen Lugo und León) und zwar: Agulleiro bei Pyrnedo, 1100 m, quellige Stelle im Ericetum nach abgebranntem Eichenwald, Gesiebe aus nassem *Sphagnum* und anderen Moosen, 24. 7. 52, Type (♂, Präp.) und 16 weitere Ex.; Cabana vella, Tal nördlich davon, im sehr feuchten Moos unter Buschwerk am Bachufer, anmoorig, ca. 1400 m, 22. 7. 52, 6 Ex. (1 ♂ Präp.).

Cantabrisches Gebirge (Prov. Santander): Puerto de la Bragia, im nassen Moos einer quelligen Stelle an der Straße, ca. 600 m, 4. 8. 54, 1 ♂ (Präp.).

Die Art ist somit vom östlichen Teil der Cantabrischen Kette westwärts bis in die höheren Gebirge Galiziens verbreitet.

**Ökologie:** *A. gallega* lebt an extrem feuchten Standorten, in nassem bis sehr feuchtem Moos. Die bisherigen Funde liegen in 600—1400 m Seehöhe.

#### *A. asturiensis* Rtt.

**Verbreitung:** Sierra de Ancares, Agulleiro bei Pyrnedo, 1100 m, Fallaubgesiebe aus Eichen-*Ilex-Corylus*-Bestand, 24. 7. 52.

Mte. Reres bei Bezanos (Asturien), ca. 1000 m, Gesiebe aus nassem Buchenfallaub in Bacheinschnitt am N-Hang des Berges, 1 ♂ (Präp.), 9. 9. 52.

Mte. de los Sagredales bei Bezanos, ca. 900 m, Buchenwald, mäßig feucht, 4 Ex. (1 ♂ Präp.), 9. 9. 52.

Mte. Saja bei Saja (Prov. Santander), nördl. Vorberge der Cantabrischen Hauptkette, Buchen-Ilex-Wald mit vereinzelt Eichen am Pernal del Acebo, 750—800 m, Gesiebe aus mäßig feuchtem Fallaub, 1 ♂ (Präp.), 8. 7. 54.

Reitter (1881) und Jeannel (1950) geben die Art aus den Westpyrenäen an.

*A. asturiensis* bewohnt somit die gesamte Cantabrische Kette westwärts bis zur Sierra de Ancaras und kommt auch in den Westpyrenäen vor.

**Ökologie:** Die Art scheint weniger hygrophil zu sein als *A. gallega* und vorwiegend in Fallaub zu leben. Sie ist bisher aus 750 bis 1100 m Höhe sicher nachgewiesen, kommt aber wahrscheinlich auch in tieferen und höheren Lagen vor.

b) *Arcopagus (s. str.) mulsanti* Kiesw.

Diese Art wurde von Jeannel (1950, p. 259—260) ausführlich beschrieben, so daß ich mich hier auf ergänzende Angaben über die Verbreitung beschränken kann. Ich fand die Art an folgenden Punkten: Coll de Cannes zwischen Ollot und Ripoll (Prov. Gerona), an zahlreichen Stellen in Menge durch Aussieben feuchten Fallaubes, Seehöhe ca. 950—1000 m (1 ♂ Präp.), 14. 8. 53.

Casá de la Selva östl. von Gerona, an bemooster Lehmwand eines Bachbettes, ca. 150—200 m, 4 Ex. (1 ♂ Präp.), 11. 8. 53.

Vallé de la Massane, Pyrénées orientales, 750—800 m, in beträchtlicher Zahl (1 ♂ Präp.) aus mäßig feuchtem Buchen-Ilex-Fallaub gesiebt, 19. 8. 53.

Die Art ist nach Jeannel westwärts bis in die Basses Pyrénées verbreitet und kommt angeblich auch in der Montagne Noire vor.

**Ökologie:** Sie lebt zumeist in Fallaub und zersetzter Waldstreu, auch wenn diese nur mäßig feucht ist. Meine Fundorte liegen zwischen 150 und 1000 m Seehöhe.

c) *Arcopagus (s. str.) nasicornis* Saulcy (Abb. 4 u. 5)

Von dieser Species, die Saulcy nach Stücken von der Sierra de Gerez in Portugal beschrieben hat, befinden sich 2 Exemplare, 1 ♂ mit Etikette „Reitter 84, Portugal“ und 1 ♀ mit der Etikette „Reitter 83, Portugal“ in der Sammlung des Wiener Naturhistorischen Museums. Ich selbst fand 1 ♂ 1 ♀ im Valle de Lozera bei Samos in der Provinz Lugo (Galizien). An Hand der beiden Pärchen sei im folgenden eine ergänzende Beschreibung gegeben.

Long. 1,5 mm. Farbe dunkelbraunrot.

Kopf länger als breit, glatt und glänzend, der Scheitel mit Längskiel, beiderseits desselben zwischen den Augen mit tiefer und großer Grube, der Stirnlappen der Länge nach breit und tief gefurcht. Augen beim ♂ mäßig groß, ihr Durchmesser etwas kürzer als die Schläfen, beim ♀ sehr klein. Fühler (Abb. 5) sehr stark sexualdimorph. Beim ♂ das 1. Glied sehr groß, eineinhalbmal so lang wie breit, bei dem portugiesischen ♂ glatt und glänzend, etwa eineinhalbmal so lang und nicht viel breiter, bei dem ♂ aus dem Valle de Lozera, *ssp. lozerae* m., dagegen granuliert, doppelt so lang und viel breiter als das 2. Glied. Dieses etwas länger als breit, innen nicht abgeplattet, aber distalwärts trapezförmig erweitert, eine stumpfe Spitze bildend. 3. Glied wenig länger als breit, das 4. und 5. annähernd isodiametrisch, die folgenden zunehmend breiter als lang. Fühler des ♀ einfach gebaut: das 1. Glied zylindrisch, doppelt so lang, das 2. 1½mal so lang wie breit, das 3. und 4. annähernd isodiametrisch, die folgenden zunehmend stärker quer. Palpen in beiden Geschlechtern gleich, ziemlich gedrungen gebaut, Halsschild schwach quer, vor der Mitte am breitesten, in der Mitte längsgekielt, glänzend und glatt. Flügeldecken schwach punktiert, mit deutlicher Schulterbeule. Beine schlank und ziemlich lang, Vorderschienen des ♂ innen deutlich gezähnt.

Männlicher Kopulationsapparat (vgl. Abb. 4) beider ♂♂ vollkommen übereinstimmend gebaut. Peniskapsel etwas länger als breit, die Styli kurz und breit, nur einen schmalen Raum zwischen sich freilassend. In der Peniskapsel distal jederseits aus einem stark chitinierten Sockel ein langer gebogener Dorn entspringend, neben diesem auf der rechten Seite noch ein 2., viel kürzerer Chitinstachel.

Der Unterschied im Bau des ersten Fühlergliedes beim ♂ berechtigt bei völliger Übereinstimmung aller anderen morphologischen Merkmale nicht zur spezifischen Trennung der beiden Formen. Es ist wahrscheinlich, daß es sich um geographische Rassen einer und derselben Art handelt.



Abb. 4

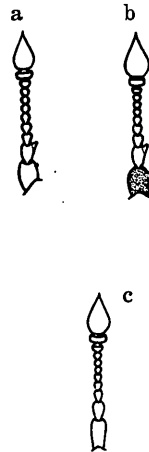


Abb. 5

Abb. 4. Männlicher Kopulationsapparat von *A. nasicornis* ssp. *lozerae* Franz (♂ vom Valle de Lozera).

Abb. 5. Rechter Fühler von *A. nasicornis* Rtt.,

- a) ♂ der f. typ. aus Portugal,
- b) ♂ der ssp. *lozerae* Franz aus dem Valle de Lozera,
- c) ♀ der ssp. *lozerae* Franz aus dem Valle de Lozera.

**Verbreitung:** Sierra de Gerez an der portugiesischen Nordgrenze (loc. typ) und wohl noch an anderen Orten in Portugal.

Valle de Lozera bei Samos (Prov. Lugo in Nordwestspanien) und zwar in der Schlucht eines kleinen Baches nächst Puente de Lozera 1 ♀ am 12. 8. 52 und in der feuchten Bachschlucht von Arollo de la Chousa bei Praducelo 1 ♂ am 14. 8. 52 aus feuchtem Fallaub gesiebt.

Es handelt sich offenbar um eine an sehr feuchten, dunklen Orten lebende Art.

## 2. *Arcopagus (Bythobletus) aragonensis* nov. spec. (Abb. 6)

Von dieser neuen Art sammelte ich nur 1 ♂, indem ich im Auen-  
gelände des Huerva-Flusses bei Botorrita in Aragonien am 27. 5. 1952  
mäßig feuchtes Fallaub um Weißpappelstämme und unter Weiden-

gebüsch siebte. Die Art schließt sich im Bau des männlichen Kopulationsapparates und der Fühler am ehesten dem Subgenus *Bythobletus* an, welches allerdings ursprünglich von Reitter für Arten mit stark punktiertem Halsschild aufgestellt worden ist, in welches aber bereits Jeannel (1950) auch *A. picteti* Tourn. mit glattem Halsschild aufgenommen hat. Ich gebe nachfolgend die Beschreibung der neuen Art.

Long. 1,6 mm; Farbe dunkelrotbraun.

Kopf unpunktiert, glänzend, mit dem Stirnlappen so lang wie samt den Augen breit, diese groß, ihr Durchmesser etwa so groß wie der des dicken 1. Fühlergliedes (vgl. Abb. 6 b) an seiner Basis, Stirnlappen in der Längsmittle mit breiter Längsdepression, Scheitel mit feinem Mittelkiel, der Hinterkopf aufstehend schütter behaart. Fühler gedrungen gebaut, das 1. Glied sehr dick, sein größter Durchmesser

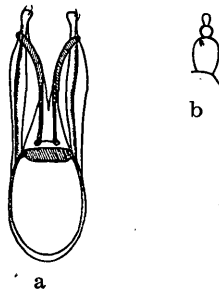


Abb. 6. a) Männlicher Kopulationsapparat von *A. aragonensis* Franz,  
b) basale Fühlerglieder.

halb so breit wie der Stirnlappen, seine Länge die größte Dicke knapp um die Hälfte übertreffend, 2. Glied kugelig, halb so dick wie das 1., die folgenden noch schmaler, das 3. etwas länger als breit, das 4. und 5. annähernd isodiametrisch, das 6. bis 8. schwach quer, das 9. und 10. sehr viel breiter als lang und jedes viel breiter als das vorhergehende. Halsschild glatt, weit vor der Mitte am breitesten, ohne deutlichen Längskiel in der Mitte, schütter und deutlich abstehend behaart. Flügeldecken deutlich punktiert, die Punkte zu beiden Seiten des Nahtstreifs längsreihig geordnet. Vorderschienen innen mit scharfem Zähnen, Schenkel nicht oedimer.

Männlicher Kopulationsapparat (vgl. Abb. 6 a) auffällig lang und schmal. Die Peniskapsel besteht aus einem schmalen, ovalen Chitinrahmen, der dorsal und ventral von einer dünnen Chitinhaut überspannt ist, die basale Penisöffnung ist offenbar in der Ventralwand gelegen, aber am Präparat nicht deutlich erkennbar. Der distale Teil des Chitinrahmens ist verbreitert. Die dort inserierenden Styli sind lang, wesentlich länger als die Peniskapsel, mit stärker chitinisierten Längsleisten versehen, am Ende schwächer chitinisiert, etwas verbreitert und mit je zwei zarten Tastaaren besetzt. Zwischen den Styli inserieren knapp hinter dem chitinösen Rahmen der Peniskapsel



zwei Chitinstäbe, die fast so lang sind wie die Styli und deren Endteil sich allmählich nach außen krümmt. ♀ unbekannt.

### 3. Das Subgenus *Pyreneobythus* Jeannel (vgl. Abb. 7—10)

Bei der Aufteilung der Gattung *Bythinus* hat Jeannel (1950) innerhalb des großen neuen Genus *Arcopagus* u. a. die monotypische Untergattung *Pyreneobythus* geschaffen. Der einzige Vertreter derselben ist zur Zeit *P. pandellei* Saulcy, da schon Reitter (1881) seinen *P. curticolis* Rtt. als Synonym zu dieser Art gestellt hat.

Jeannel kennzeichnet das neue Subgenus durch das kurze Endglied der Kiefertaster, die Ausbildung der Antennen und den von allen

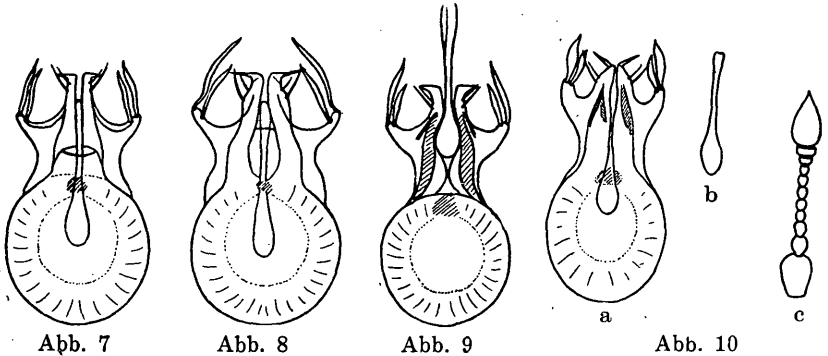


Abb. 7. Männlicher Kopulationsapparat von *Pyreneobythus pandellei* Saulcy f. typ., ♂ von Morlaix. (Präparat durch Deckglas leicht gequetscht.)

Abb. 8. Männlicher Kopulationsapparat von *P. pandellei* ssp. *curticolis* Rtt., ♂ von Jesús de Montes, Prov. Santander. (Präparat durch Deckglas gequetscht.)

Abb. 9. Männlicher Kopulationsapparat von *P. pandellei* ssp. *curticolis* Rtt., ♂ von der Sierra de Ancares.

Abb. 10. *P. muelleri* Franz,

- a) Männlicher Kopulationsapparat,
- b) keulenförmiges Chitingebilde aus dem Penisinneren,
- c) Fühler des ♂ (♂ aus der Umg. v. Pontevedra).

anderen Arten des Genus stark abweichenden Bau des männlichen Kopulationsapparates.

Die Verbreitung des *P. pandellei* erstreckt sich nach Jeannel von den Westpyrenäen nordwärts entlang der Atlantikküste bis in die Bretagne und westwärts ins Cantabrische Gebirge (Reinosa, Bur-saco). Reitter hat den *P. curticolis* aus Asturien beschrieben. Schon aus diesen Angaben geht hervor, daß die Untergattung *Pyreneobythus* eine ausgeprägt atlantische Verbreitung besitzt.

Im Zuge meiner Aufsammlungen in Nordwestspanien gelang es mir ein größeres *Pyreneobythus*-Material zusammenzutragen, dessen Studium die Beschreibung einer neuen Art notwendig macht und die Unterscheidung zweier Rassen innerhalb des *P. pandellei* rechtfertigt.

Die Differenzierung der verschiedenen Formen beruht ausschließlich auf Unterschieden im Bau des männlichen Kopulationsapparates, da die Tiere in den äußeren Merkmalen weitgehend miteinander übereinstimmen.

J e a n n e l (1950) bildete den Aedeagus eines Exemplares aus den Basses-Pyrénées (Cotype) ab. Mit seiner Zeichnung stimmt meine Abb. 7, die nach dem Präparat von einem ♂ mit Fundort Morlaix in der Bretagne (coll. Mus. Wien) angefertigt wurde, so weitgehend überein, daß man die Populationen aus der Bretagne wohl als zur f. typ. gehörig betrachten kann. Ein erheblicher Unterschied besteht hinsichtlich der Form des ersten Antennengliedes (vgl. Abb. 10c), welches bei allen meinen ♂♂ wesentlich breiter ist, als es J e a n n e l zeichnet. Das läßt vermuten, daß J e a n n e l entweder ein aberrantes Tier vorgelegen hat, oder seine Zeichnung in diesem Punkte ungenau ist.

Wie schon von J e a n n e l beschrieben, besteht der männliche Kopulationsapparat aus einer häutigen Peniskapsel von regelmäßig gerundeter Form. An dieser setzen distal die beiden schlanken Styli an, die an ihrer Außenseite in der Längsmittle je eine große transversale Apophyse tragen. Hinter dieser verzüngt sich der Stylus stark und endet mit einer transversalen Lamelle, die in J e a n n e l s Zeichnung ebensoweit seitlich vorragt wie die Apophyse. Jede der Apophysen trägt zwei geschwungene, parallele, starke Dornen, deren innerer nur wenig kürzer ist als der äußere. Der distale Teil der Styli trägt je zwei Borsten, von denen J e a n n e l nur eine zeichnet. Das von ihm im Präputialsack angedeutete kolbenförmige Gebilde wurde bei der Anfertigung meiner Präparate infolge leichter Quetschung durch das Deckglas in einem Falle zur Hälfte, in einem anderen zur Gänze aus dem Penisinneren herausgequetscht. Eine morphologische und funktionelle Deutung dieses Gebildes ist zur Zeit noch nicht möglich. Sicher ist, daß die 4 dünnen und langen Chitinstäbe, die J e a n n e l aus der Peniskapsel in den Raum zwischen den Styli hineinragend zeichnet, nicht existieren, sondern daß sich an dieser Stelle in Ruhelage der massive Stiel des eben beschriebenen kolbenförmigen Gebildes befindet. Die transversalen Lamellen am Ende der Styli sind bei dem Tier von Morlaix erheblich kürzer als von J e a n n e l gezeichnet, dieses Merkmal scheint aber individuell zu variieren.

Bei im Prinzip gleichem Bau des männlichen Kopulationsapparates weichen zwei ♂♂ aus den küstennahen Bergen östlich Santander (Jesús de Montes, Abb. 8) und aus der Sierra de Ancares (Grenze der Provinzen León und Lugo, Abb. 9) durch sehr ungleiche Länge der beiden gewellten Dornen an den seitlichen Apophysen der Styli von der forma typica ab. Dieses Merkmal scheint allen Populationen des *P. pandellei* aus dem Cantabrischen Gebirge zuzukommen und berechtigt zur Aufstellung einer geographischen Rasse in diesem Gebiete. Der von Reitter (1880) aus Asturien beschriebene *P. curti-*

*collis* ist offenbar auf diese Form zu beziehen, sodaß die cantabrische Rasse des *P. pandellei* ssp. *curticollis* Rtt. genannt werden kann.

Den *P. pandellei* Saulcy f. *typ.* besitze ich in 4 Ex. aus den spanischen Westpyrenäen, Mte. Alzo bei Tolosa, ca. 800 m, wo ich sie aus feuchter Laubstreu um alte Buchen am 14. 3. 51 siebte.

Die ssp. *curticollis* sammelte ich an folgenden Punkten:

Jesús de Montes bei Beranga östl. Santander, am Fuß einer Felsstufe (Kalk), 1 ♂ aus tiefen Bodenschichten gesiebt, 5. 7. 54; Mte. Reres bei Bezanes, Asturien, in 900 und 1000 m aus Waldstreu und Boden von Buchen-Ilex-Wäldern 1 ♂ 1 ♀ gesiebt, 9. 9. 52;

Umg. Covadonga, in einer Bachschlucht aus Fallaub gesiebt, 2 ♂ 2 ♀, 2. 9. 52;

Majadas de la Piedra, ca. 1200 m, Gesiebe unter Krummholz am Weg von Lago Enol zur Peña Santa in den Picos de Europa, 1 ♀, 4. 9. 52;

N-Hang des Puerto de Carrales an der Grenze der Provinzen Burgos u. Santander, feuchte Buchenstreu, 1 ♂ 1 ♀, 4. 8. 54; Valle de Lozera bei Samos, Gesiebe um alte Eiche, 850 m, 1 ♀, 12. 8. 52;

Sierra de Ancares, in 1450 m, aus feuchter Waldstreu und feuchtem Anmoorboden neben Bach gesiebt, 1 ♂, 3 ♀, 22. 7. 52.

**Ökologie:** Die Art scheint aus geringer Höhe über dem Meeresspiegel bis in subalpine Lagen (1450 m) emporzusteigen und ebenso in mäßig feuchter wie stark durchnässter Waldstreu zu leben. Sie wurde von mir vorwiegend in Buchenbeständen, aber auch in Eichen- und Kastanienwäldern gefunden.

### *Pyreneobythus muelleri* n. spec.

Obwohl sie in allen äußeren Merkmalen mit *P. pandellei* übereinstimmen, weichen die ♂♂ aus den galizischen Küstengebieten im Bau des Kopulationsapparates (vgl. Abb. 10 a, b) erheblich von *P. pandellei* ab. Ihr Penis ist im ganzen etwas schlanker, die Styli sind breiter und kürzer, ihre Endlamelle ist schräg nach außen und hinten gerichtet. Die laterale Apophyse befindet sich nicht in der Längsmittle sondern im distalen Drittel der Styli und trägt zwei kurze und breite, nicht mehr dornförmige, sondern schmal blattförmige Anhänge. Auch die Styli selbst haben eine von *P. pandellei* abweichende Form.

Die neue Art liegt mir aus den küstennahen Gebieten Galiziens von folgenden Fundorten vor:

Bosque de Cernadas bei Portomouro, 250 m, nördl. Santiago de Compostela, in Waldstreu und morschem Baumstamm, 2♂ 4 ♀, 16. 7. 52;

Eichenhain bei Pontevedra, Gesiebe aus Waldstreu unter Brombeeren um alte Eichen, 2♂ 3 ♀ (Präp.), 1. 7. 52;

Umg. Mondariz, Eichenhain, Gesiebe aus Laubstreu um alte Eichen, 1 ♂, 15. 7. 52;

Kiefernauforstung mit einzelnen Stockausschlägen von Eichen an der Küste südlich Belus, westlich Pontevedra, 2 ♂ (Präp.), 7. 8. 52.

**Ökologie:** Die Art bewohnt somit mäßig feuchte Waldstreu und scheint in den atlantischen Eichenmischwäldern, die vor der Rodung durch den Menschen diesen Raum als Klimaxvegetation bedeckt haben, heimisch zu sein.

## II. Arten, die vorläufig in die Gattung *Bythinus* s. str. zu stellen sind

### 1. *Bythinus* (s. str.) *ehlersi* Reitt.

Diese Art wurde von Reitter (1881) nach Stücken aus Busaco in Portugal beschrieben. Das Naturhistorische Museum in Wien besitzt 2 ♀♀ dieser Art, die von Ehlers am typischen Fundort gesammelt wurden und die somit wahrscheinlich der Serie entstammen, der auch die Reittersche Type angehört. Ich selbst fand bei Pontevedra in Galizien ein einzelnes ♂, welches gut zu den beiden ♀♀ von Busaco paßt und auch mit der Originalbeschreibung übereinstimmt. Ich gebe nach diesen drei Tieren eine ergänzende Beschreibung.

Kleine Art (long. 1,5 mm) von gelbroter Farbe. Kopf etwa so breit wie lang, auf dem unpunktierten, glänzenden Scheitel mit feinem Längskiel, auf der Stirn zwischen den Augen jederseits mit einem Grübchen. Augen relativ groß, ihr Durchmesser länger als die nur schmal abgerundeten Schläfen, in beiden Geschlechtern annähernd gleich groß. Fühler ziemlich kurz, den Hinterrand des Halsschildes nicht erreichend, ihre beiden ersten Glieder beim ♂ und ♀ länger als breit, beim ♀ das erste dicker als das 3., dieses und das 4. Glied merklich, die folgenden deutlich quer. Das 2. Fühlerglied des ♂ kaum breiter als das 1., auf der Innenseite mit scharfer Längskante und an dieser basal und distal mit scharfer Ecke. Das 3. Glied noch länger als breit, die folgenden gegen die Keule zunehmend quer. Palpen beim ♂ und ♀ gleich gebaut. Halsschild glatt, wesentlich breiter als der Kopf, weit vor der Mitte am breitesten, vor der Basis mit einer Quersfurche, vor dieser auf der Scheibe mit einem kurzen die Mitte nicht erreichenden, wenig deutlichen Längskiel. Flügeldecken mit deutlicher Schulterbeule, ziemlich stark punktiert. Beine schlank, die Vorderschienen des ♂ mit einem sehr kleinen Zähnchen.

Nach dem Bau der Fühler ist die Art der Gattung *Bythinus* (s. str.) zuzurechnen, an den Palpen weist sie aber keine sekundären Geschlechtsmerkmale auf. Der Kopulationsapparat des einzigen mir vorliegenden ♂ wurde nicht untersucht.

**Verbreitung:** Busaco, Portugal (loc. typ.), 2 ♀♀ in coll. Mus. Wien;

Figueirido b. Marin westl. Pontevedra, Galizien, 1 ♂ aus feuchtem *Sphagnum* bei einer Brücke der Höhenstraße gesiebt, 4. 7. 52.

## 2. *Bythinus (s. str.) lusitanicus* Saulcy

Diese Art ist im männlichen Geschlecht an dem starken Zahn auf der Innenseite der Hinterschienen, an den stets sehr stark oedimeren Beinen und an der Form des 2. Fühlergliedes so leicht zu erkennen, daß sich eine Neubeschreibung erübrigt. Auch *B. lusitanicus* besitzt an den Palpen des ♂ keine sekundären Geschlechtsauszeichnungen. Ich gebe nachfolgend die mir bekannt gewordenen Fundorte der Art an.

Sierra de Guadarrama, Wald bei Camorritos, 1200—1300 m, 2. 6. 52;

Portugal (teste Réitter 1881); 1 ♂ 1 ♀ aus Portugal ohne genaueren Fundort in meiner Sammlung;

Bosque de Cernadas bei Portomouro nördl. von Santiago de Compostela, 250 m, kleiner Eichenwaldrest, 1 ♂ 5 ♀♀ aus mäßig feuchter Waldstreu gesiebt, 16. 7. 52;

Miñotal bei Los Peares nördl. von Orense, unter dichtem Gebüsch von *Quercus*, *Castanea*, *Sarothamnus*, *Ruscus* aus Waldstreu gesiebt, 8. 7. 52;

Valle de Lozera nächst Puente de Lozera bei Samos (Prov. Lugo), Gesiebe aus Waldstreu unter schütterem, altem Kastanienwald an einem Nordhang, 13. 8. 52.

Ponferrada 1 ♂ (lg. Paganetti);

Monte Reres bei Bezanes (Asturien), Westhang bei der Majada Braña Gallones, ca. 900 m, Gesiebe aus mächtigen feuchten Waldstreulagen und Erde, 1 ♂ 1 ♀, 9. 9. 52;

Puerto de Carrales an der Straße Santander—Burgos, ca. 900 m, 3 Ex. (1 Präp.), Gesiebe aus Fallaub und Erde, 4. 8. 54.

Die Art ist somit von Portugal über Galizien bis in die östlichen Teile des Cantabrischen Gebirges verbreitet und findet sich auch in Zentralspanien.

**Ökologie:** *B. lusitanicus* steigt aus tiefsten Lagen bis mindestens 1000 m Seehöhe empor. Er bewohnt mäßig feuchte Waldstreu und scheint gut durchlüftete Waldböden zu bevorzugen. Mitte Juli gefangene Tiere waren z. T. immatur.

## III. *Parabythinus catalanus* Jeannel

Diese Art war nach Jeannel (1950) bisher nur aus den Pyrénées orientales bekannt, wo sie bei La Preste in Höhlen gefunden worden ist.

Ich habe sie in Gesellschaft des *Arcopagus mulsanti* in der Umgebung des Coll de Cannes westl. Ollot in der spanischen Provinz Gerona an drei Stellen in zusammen 4 ♂ Ex. aus tiefen Fallaublagen unter Buchenbeständen mit *Buxus sempervirens* gesiebt. Im Penisbau stimmen meine Tiere mit der Abbildung Jeannels vollkommen überein.

Die hygrophile Art war jedenfalls vor der Rodung der Wälder in den Ostpyrenäen und deren südlichen Vorbergen weiter verbreitet

und erhielt sich nach der Austrocknung des Landes infolge seiner Entwaldung nur noch in den auch jetzt noch feuchten und schattigen Höhleneingängen sowie an Reliktstandorten feuchter Laubwälder.

#### IV. Eine neue Art des Genus *Linderia* Sauley

*Linderia (Macrobrythus) taboadai* m. (vgl. Abb. 11 a, b)

Die neue Art steht der *Linderia rhinoceros* Jeannel durch Ähnlichkeit in den äußeren Merkmalen und im Penisbau verwandtschaftlich nahe, weicht aber zugleich durch andere Fühlerbildung des ♂ und abweichende Bewehrung des männlichen Kopulationsapparates von dieser Art stark ab. Es liegt mir von der neuen Art nur ein ♂ vor, das ich am Coll de Cannes an der Straße Ollot—Ripoll in 950 bis 1000 m Höhe sammelte.

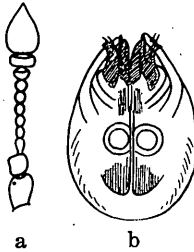


Abb. 11. *Linderia taboadai* Franz,  
a) Fühler des ♂,  
b) männlicher Kopulationsapparat.

Long. 1,5 mm. Farbe des Tieres ziemlich dunkel rotbraun. ♂: Kopf etwas länger als breit, oberseits glatt und glänzend, der Scheitel mit deutlichem Längskiel, davor mit kleinem Höcker, Stirnlappen nach vorn stark erweitert, über der Fühlereinlenkungsstelle jederseits stark aufgewölbt, in der Längsmittle dagegen mit tiefer und breiter Längsdepression. ♂ mit großen Augen, Durchmesser derselben länger als die Schläfen. Erstes Fühlerglied (vgl. Abb. 11 a) des ♂ verdickt, am distalen Ende breiter als an der Basis, etwas länger als breit, das zweite dorsoventral abgeflacht, etwa quadratisch, und beinahe diagonal mit den Nachbargliedern verbunden, an der Innenseite ziemlich scharfkantig. Das dritte Glied etwa 1½mal so lang wie breit, das 4. und 5. kaum länger als breit, das 6. und 7. isodiametrisch, das 8. schwach, das 9. stärker quer. 1. und 2. Glied der Palpen ohne deutliche Körnelung, das 3. lang, wie bei *rhinoceros* geformt. Halsschild kaum breiter als lang, glatt und glänzend, vor der Mitte am breitesten. Flügeldecken mit deutlicher Schulterbeule, auch bei 80facher Vergrößerung kaum merklich punktiert. Beine schlank, ohne besondere Sexualauszeichnung.

Männlicher Kopulationsapparat dem der *Linderia rhinoceros* ähnlich, Peniskapsel nur wenig länger als breit, ventral abge-

flacht, dorsal flach gewölbt, Styli kurz, distal zur Längsmittle des Kopulationsapparates konvergierend, vor dem Ende mit zwei nach außen abstehenden Tastborsten. Sechs stark chitinisierte zahnförmige Gebilde aus dem Penisinneren distalwärts in den Raum zwischen den Styli vorragend, davor im Inneren der Peniskapsel beiderseits der Längsachse derselben stark chitinierte Partien, so zwei ringförmige Chitingebilde und vor diesen zwei blattförmige Chitinlamellen von distalwärts unbestimmter Begrenzung. ♀ unbekannt.

### V. Zur Kenntnis des Genus *Pselaphostomus* Reitt.

Es fällt nicht in den Rahmen dieser Arbeit zu untersuchen, ob die von Reitter (1909, 1918) gegebene Gattungseinteilung der *Pselaphini* in allen Teilen befriedigend ist. Das hier zu behandelnde Genus *Pselaphostomus*, dem die Mehrzahl der mediterranen terricolen *Pselaphini* angehört, scheint in der Tat miteinander verwandte Formen zu umfassen. Es ist nach Reitter durch Reduktion der Flügel, kurze Flügeldecken ohne Schulterbeule, stark erhabenes Submentum und an der Spitze keulenförmig verdicktes Endglied der Maxillartaster gekennzeichnet. Die darin zusammengefaßten Arten haben in der überwiegenden Mehrzahl eine sehr beschränkte Verbreitung.

Jeanne l (1950) hat versucht von der Gattung *Pselaphostomus* das Genus *Pselaphopsis* abzutrennen und durch nach hinten stark erweitertes 4. (großes) Tergit und von *Pselaphostomus* abweichenden Bau des männlichen Kopulationsapparates zu charakterisieren. Das Studium der spanischen Vertreter erweist diese Abtrennung als unmöglich, da es Arten gibt, die nach der Form des 1. Tergites zu *Pselaphostomus*, nach der Form des Penis aber, zu *Pselaphopsis* gehören.

#### *Pselaphostomus heydeni* Saulcy (Abb. 12 a, b)

Diese Art wurde von Saulcy (1870) nach 1 ♂ 1 ♀ von „Santas Albas, provinciae León, Hispaniae“ beschrieben. Ein Fundort dieses Namens ist in den mir zur Verfügung stehenden spanischen Karten nicht verzeichnet, es ist aber wahrscheinlich, daß die Picos Asbos westl. der Peña Ubiña im Cantabrischen Gebirge gemeint sind. Diese liegen allerdings bereits nördlich der Grenze der Provinz León auf asturischem Boden.

Saulcy hat in der Originalbeschreibung auf die außergewöhnlichen sekundären Geschlechtsmerkmale der Art hingewiesen und diese so exakt beschrieben, daß man sich darüber wundern muß, wieso die späteren Autoren diesen Angaben keine Beachtung geschenkt haben. Der diesbezügliche Originaltext lautet:

„Mas: antennarum clava longiore, trochanteribus intermediis unidentatis, metasterno late impresso, impressione postice utrinque carinata, posterius in lamellam bilobam, lobis acutissimis, subtus fortius incurvam producta; abdomine fortius incurvo, hujus segmento 2<sup>o</sup> inferiore transversim inflato, medio carina brevissima longitudinali elevato.“

Femina: metasterno subgloboso, per longitudinem tenuiter carinato.“

Reitters (1881) erste Beschreibung ist so kurz und nichtsagend, daß sie keine sichere Deutung zuläßt. Später gibt Reitter (1910) eine zwar kurze, aber doch so zutreffende Beschreibung, daß mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß er den *P. heydeni* im Sinne Saulcys richtig gedeutet hat. In seiner Sammlung im Budapester Museum befinden sich 2 ♀♀, die verschiedenen Arten, eines davon allerdings dem echten *P. heydeni*, angehören. Jeannel (1950) hat eine ausführliche Beschreibung der Art gegeben und auch den männlichen Kopulationsapparat abgebildet, ein Vergleich mit der Originaldiagnose zeigt jedoch, daß er zweifellos ein ganz anderes Tier mit dem Saulcyschen Namen belegt hat. Die von ihm so benannte Art findet sich allerdings in den meisten Sammlungen unter

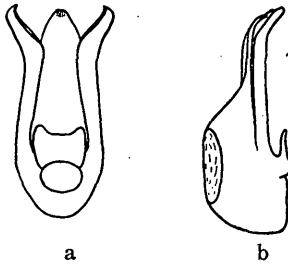


Abb. 12. *Pselaphostomus heydeni* Saulcy, männlicher Kopulationsapparat,  
a) ventral,  
b) lateral; ♂ von der Nordseite des Puerto Alta Ventana.

dem Namen *P. heydeni*, repräsentiert aber, wie später gezeigt werden soll, den *P. diecki*.

In meinem eigenen und dem sonstigen mir vorliegenden nordspanischen Material befindet sich eine einzige Art, die in allen Punkten auf Saulcys Diagnose paßt. Dieselbe fällt allerdings noch mehr als durch die von Saulcy angegebenen Merkmale durch extrem lange Fühler auf, wovon Saulcy merkwürdigerweise nichts erwähnt. Dies mag auch die Erklärung dafür sein, warum die Art so allgemein verkannt worden ist.

Ich gebe nachfolgend eine ausführliche Beschreibung:

Long. 2,0—2,2 mm. Farbe rotbraun.

Kopf  $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie zwischen den Augen breit, sehr deutlich granuliert. Stirnlappen länger als breit, in der Mitte der Länge nach breit gefurcht, die Seitenteile erhoben, nach hinten kielförmig verschmälert und jederseits bis zur Ocellengrube reichend. Diese außerhalb der erhobenen Seitenteile des Stirnlappens schräg nach vorne und außen in eine Furche verlängert, die in der Mitte zwischen Auge und Fühlereinlenkungsstelle den Kopfrand erreicht. Laterale Begrenzung dieser Furche über dem Auge kielförmig erhoben. Augen klein, die nach hinten geradlinig verengten Schläfen dreimal so lang wie der



Augendurchmesser, Hals dahinter deutlich eingeschnürt. Fühler sehr lang und schlank, in beiden Geschlechtern ähnlich gestaltet, beim ♂ aber noch etwas gestreckter, vor allem die Keule, wie dies Saulcy richtig beschrieben hat. Ihr Basalglied nicht ganz dreimal so lang wie breit, deutlich granuliert, das 2. 1½mal, das 3. mehr als doppelt so lang wie breit. Das 4. Glied ein wenig kürzer als das 3., die folgenden 3 diesem an Länge gleich, das 8. kürzer, knapp so lang wie das 2., das 9. und 10. merklich dicker als die vorhergehenden, mehr als dreimal so lang wie breit, das Endglied die Länge beider zusammen nicht ganz erreichend, innen kaum, außen aber zur Längsmittle sehr stark gerundet erweitert. Endglied der Maxillarpalpen wie gewöhnlich distal stark keulenförmig verdickt, am Ende quer abgestutzt und mit einer Tastborste versehen.

Halsschild um ein Fünftel kürzer als der Kopf, schwächer granuliert, vor der Basis mit einem sehr kleinen Grübchen. Flügeldecken um die Hälfte länger als der Halsschild, nach hinten stark erweitert, jederseits mit einem sich nach hinten verflachenden Längskiel, der in der Schultergegend entspringt und bis zum distalen Viertel der Flügeldecken reicht. Diese glänzend, nur bei starker Vergrößerung erkennbar längsriefig skulptiert, mit einigen Reihen anliegender Härchen geziert. 4. Tergit groß, glänzend, nach hinten mächtig erweitert.

Beine lang und schlank. Trochanteren der Vorderbeine des ♂ ohne Spur eines Zähnhens, die der Mittelbeine dagegen gezähnt, an der Spitze des Zahnes mit einer Borste. Metasternum beim ♂ der Länge nach flach vertieft, die Mulde kahl, längsriefig skulptiert, jederseits durch einen schwach erhobenen Kiel begrenzt, die Kiele nach hinten in spitzem Winkel divergierend, noch weiter hinten in einen sehr auffälligen, seitlich flügel förmig verbreiterten, ventralwärts gekrümmten Fortsatz verlängert, das große Abdominalsternit des ♂ in der Mitte vor dem Hinterrande mit einem kleinen Höcker. Metasternum des ♀ gewölbt, in der Längsmittle fein gekielt. Männlicher Kopulationsapparat (vgl. Abb. 14 a, b) im Bauplan an *P. kiesenwetteri* erinnernd, jedoch von diesem im einzelnen stark abweichend.

Peniskapsel distal in eine lanzettförmige, am Ende ventralwärts gekrümmte Chitinlamelle verlängert, zu deren beiden Seiten sich die Styli befinden. Diese in den basalen zwei Dritteln parallel und stabförmig, dann nach außen geknickt, ihre Spitze wieder schwach einwärts gekrümmt. Peniskapsel dorsal mit einem ovalen häutigen Feld, ventral mit einer Öffnung, die von einem stärker chitinisierten Rahmen umfaßt wird. Rahmen distal der Öffnung besonders stark chitinisiert und jederseits in eine Apophyse verlängert, die offenbar als Muskelansatz dient.

Die Art ist nach der Form des ersten Tergites zu *Pselaphostomus* im Sinne Jeannels zu stellen, während sie nach der Penisform zu *Pselaphopsis* Jeann. gehört. Sie ist somit eine Übergangsform zwischen den beiden Artengruppen und macht deren generische Trennung unmöglich.

**Verbreitung:** Bisher mit genauer Fundortangabe nur von Caboalles (lg. Paganetti, coll. Mus. Frey) und aus dem obersten Teil des Valle Teverga gegen den Puerto Alta Ventana (Asturien) aus 1200 bis 1550 m Höhe bekannt.

Meine Funde sind:

Nordhang des Puerto Alta Ventana, ca. 1550 m, Gesiebe aus *Sphagnum* und anderen Moosen sowie Fallaub unter Birkengebüsch, 1 ♂ 2 ♀♀, 29. 7. 54; ebenda, etwas weiter talwärts unter Hochstauden am Bach aus Moos und Laubstreu gesiebt, 1 ♀, 29. 7. 54; Valle Teverga, an der Straße in ca. 1200 m, Gesiebe aus Waldstreu in Buchenwald über Podsol, 2 ♀♀, 30. 7. 54.

In der Sammlung Reitters im Naturhistorischen Museum in Budapest befindet sich, als *P. heydeni* bestimmt, ein ♀ dieser Art mit Patriaangabe „Asturien“, welches von Getschmann gesammelt worden ist.

Nimmt man an, daß „Santas-Albas“ mit Picos Albos identisch ist, dann stammen alle bisherigen Funde der Art aus einem engumgrenzten Gebiete zwischen der Peña Ubiña im Osten und dem Orte Caboalles im Westen. *P. heydeni* ist somit ein englokaler Endernit des westlichen Teiles der Cantabrischen Kette.

### *Pselaphostomus diecki* Saulcy

Die Deutung dieser Art ist schwieriger als die des *P. heydeni*; Locus classicus ist Zumárraga am Nordhang des Cantabrischen Gebirges südwestlich von San Sebastian. In der kurzen Beschreibung, die sich nur auf das ♂ bezieht, gibt Saulcy (1870) folgende wichtigen Merkmale an: „Antennis articulo nono praecedente ter majore; pectore late impresso, impressione lateribus carinata longitudinaliter sulcata.“

Von den folgenden Autoren hat Reitter (1881) die Originalbeschreibung fast wörtlich ins Deutsche übersetzt und nur die Bemerkung eingefügt, daß beim ♀ das 9. Fühlerglied kaum länger sei als das 8. Auch später (Reitter 1910) gab er nur eine sehr kurze Diagnose, aus der aber doch mit großer Wahrscheinlichkeit zu entnehmen ist, daß er dieselbe Art als *P. diecki* aufgefaßt hat, die ich im folgenden mit diesem Namen belege. Dafür spricht auch Reitters Fußnote, daß diese Art in den Sammlungen meistens als *P. heydeni* vertreten sei. In der Sammlung Reitters, die im Budapester Museum aufbewahrt wird, befinden sich unter dem Namen *P. diecki* 2 ♀♀ mit der Patriaangabe „Asturien, Getschmann“. Diese gehören in der Tat derjenigen Art an, die vom gleichen Sammler und mit der gleichen Fundortangabe in zahlreichen Sammlungen vertreten ist und zumeist irrtümlich als *P. heydeni* bestimmt wurde. Sie ist die einzige Art, die annähernd auf die Saulcysche Beschreibung des *P. diecki* paßt und wird darum von mir für diesen gehalten. In Reitters Sammlung befindet sich ein weiteres ♀ derselben Art neben einem ♀ des *P. heydeni* unter diesem Namen.

Jeannel (1950) hat den *P. diecki* zweifellos unrichtig gedeutet. Seine Angabe „le metasternum du mâle porte deux larges facettes villeuses sur une forte saillie médiane, aussi haute que chez *stussineri*, mais bien plus grande“ beweist, daß er ganz anderes Tier mit diesem Namen belegt hat<sup>1)</sup>. Dagegen ist seine Beschreibung des *P. heydeni* nach meiner Deutung auf *P. diecki* zu beziehen.

In der Sammlung G. Frey befinden sich unter dem Namen *P. diecki* 17 Ex. eines *Pselaphostomus*, den G. Paganetti-Humler in Caboalles gesammelt hat. Die Tiere gehören demselben Formenkreise an, wie die von Getschmann zahlreich in Asturien gesammelten. Ihre Bestimmung als *P. diecki* geht sehr wahrscheinlich auf A. Doderò zurück, der die von Paganetti in Spanien gesammelten Pselaphiden bearbeitet hat. Doderò (1919) erwähnt, daß ihm einzelne Typen Saulcys vorgelegen haben und man kann darum annehmen, daß seine Deutung des *P. diecki* wohl begründet war.

Es bleibt noch übrig, die kurzen Angaben Saulcys daraufhin zu überprüfen, ob sie mit den Merkmalen der von Reitter, Doderò und mir als *P. diecki* gedeuteten Art in Übereinstimmung zu bringen sind. Dazu ist folgendes zu sagen: Die zur Diskussion stehende Art hat im männlichen Geschlecht, wie es die Originaldiagnose angibt, scharf gezähnte Trochanteren der Vorderbeine. Die Bildung des Mesosternums erscheint zwar durch Saulcys Angaben nicht sehr klar beschrieben, dieselben lassen sich aber ohne Zwang darauf beziehen. Auch der Passus „antennis articulo nono praecedente ter majore“ entspricht, wenn man nicht die Länge sondern das Volumen der Glieder ins Auge faßt, ungefähr den Tatsachen. Schließlich ist zu bedenken, daß nur die von mir als *P. diecki* gedeutete Art mit einer Gesamtverbreitung, die von den Basses Pyrénées bis nach Galizien reicht, am locus classicus der Saulcyschen Art vorzukommen scheint. Meine Deutung erscheint darum auch ohne Vergleich der mir nicht zugänglichen Type, wie ich glaube, ausreichend gesichert.

In dem mir vorliegenden umfangreichen Material der Art lassen sich mindestens drei geographische Rassen unterscheiden.

### *P. diecki* Saulcy f. typ.

Aus den östlichen Teilen des Cantabrischen Gebirges, von wo Saulcy die Art beschrieben hat, liegen mir leider nur 2 ♀♀ vor, die ich am Mte. Alzo bei Tolosa gesammelt habe. Dieselben zeichnen sich durch gedrungenen Bau der Fühler aus; das 9. und 10. Glied sind nur sehr wenig länger als breit und auch die Geißelglieder sind weniger gestreckt als bei den Tieren von Caboalles und von anderen Orten der westlichen Cantabrischen Berge. Wahrscheinlich gehört das ♂, von Itxasson aus den Basses Pyrénées, von dem Jeannel (1950) den Penis abbildete und das er als *P. heydeni* beschrieb,

<sup>1)</sup> Es liegt mir keine *Pselaphostomus*-Art aus dem Cantabrischen Gebirge vor, auf die Jeannels Beschreibung passen würde, wenn dort aber eine solche Art vorkommt, dann ist sie für die Wissenschaft neu und ich schlage dafür den Namen *P. jeanneli* nom. nov. vor.

ebenfalls der *f. typ.* an. Mit einem gewissen Vorbehalt stelle ich meine Tiere von Jesús de Montes bei Beranga (Prov. Santander) ebenfalls hierher. Da die Deutung der Stammform nicht sicher ist, gebe ich keine genauere Beschreibung und verweise nur auf Abb. 13 d, welche den Apex des Penis eines ♂ von Jesús de Montes darstellt. Die beiden aus dem Penisinneren herausragenden Chitindornen, fanden sich auch bei einem Tier von Caboalles wieder, sie sind offenbar in der Regel im Penisinneren verborgen und von außen nicht sichtbar. Charakteristisch ist die allmähliche Rundung der ventralen Vorwölbung des Apex.

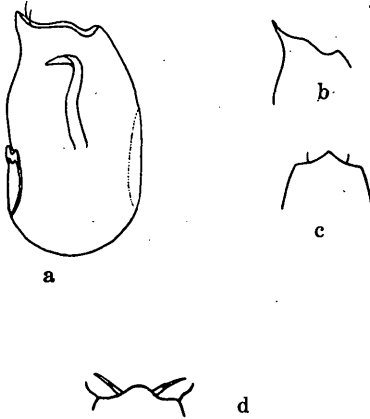


Abb. 13. *Pselaphostomus diecki* Saulcy,

- a) Penis der *ssp. asturiensis* Franz lateral (♂ vom Mte. Reres),  
 b) Apikalpartie des Penis der *ssp. santandericus* Franz in Lateralansicht,  
 c) in Ventralansicht (♂ vom Mte. Aa bei Ruente),  
 d) Apikalpartie des Penis eines ♂ von Jesús de Montes (*f. typ.?*).

***ssp. iberoatlanticus* m. nov. ssp.**

Von dieser Rasse liegt mir das meiste Material vor, so daß ich sie ausführlich beschreibe.

Long. 2 mm; Körperfärbung dunkelrotbraun.

Kopf mehr als doppelt so lang wie zwischen den Augen breit, oberseits überall dicht granuliert und daher matt. Stirnfortsatz jederseits mit einem Längskiel, der über der Fühlereinlenkungsstelle breit und flach ist und spitz zulaufend bis zwischen die Augen nach hinten reicht, dazwischen eine der ganzen Länge nach gleich breite vorne offene, nach hinten verflachte Längsmulde. Augen mäßig groß, ihr Längsdurchmesser ein Drittel der Länge der schwach gerundet verengten Schläfen betragend. Diese mit einigen hellen, zur Mitte gerichteten, niederliegenden Haaren besetzt, deren Länge über ein Drittel der Scheitelbreite erreicht. Fühler ziemlich gedrunken gebaut, aber etwas gestreckter als bei der *f. typ.*, beim ♀ etwas schlanker als beim ♂, ihre beiden ersten Glieder deutlich granuliert, die folgenden ohne deutliche Skulptur. Das 1. knapp dreimal so lang, das 2. etwas

gestreckt, das 3. gut  $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, auch die folgenden Glieder bis zum 9. etwas länger als breit, dieses breiter als die vorhergehenden, aber ebenso wie das 10. deutlich gestreckter als bei der f. typ. Halschild länger als breit, vor der Mitte am breitesten, ohne Grübchen vor der Basis, schwächer granuliert als der Kopf; Flügeldecken sehr kurz, fast breiter als lang, fein netzmaschig skulptiert, distal stark erweitert, über den völlig verflachten Schultern mit einem an ihrer Basis entspringenden, nach hinten rasch verflachenden, etwa die Längsmittle erreichenden Kiel, zwischen diesem und dem Nahtstreif jederseits mit einer Längsreihe feiner, niederliegender Haare und auch außerhalb des Kieles mit mehreren Längsreihen feiner Härchen. 4. Tergit groß, distal nur wenig erweitert, an der Basis schmal quer niedergedrückt,

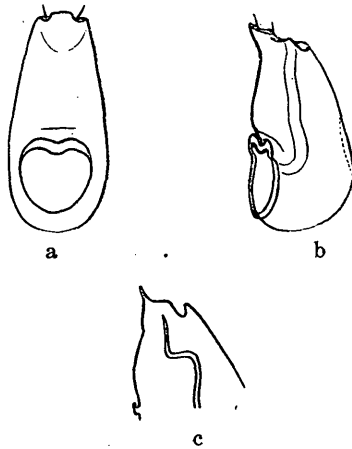


Abb. 14. Penis von *P. diecki* ssp. *iberoatlanticus* Franz,  
 a) ventral,  
 b) ventrolateral,  
 c) Apikalpartie lateral (♂ vom Valle de Lozera).

glatt und glänzend, spärlich behaart. Beim ♂ Trochanteren der Vorderbeine mit spitzem Zahn, die der Mittelbeine unbewehrt, Metasternum mit medianem Längseindruck, dieser vorn schmal, hinten breiter, dort etwa zwei Drittel so breit wie lang, jederseits am Rande der Länge nach gekielt und hinten zwischen den Kielen mit hellen Schuppenhaaren filzig besetzt. Abdominalsternite ohne besondere Auszeichnung. Beim ♀ Trochanteren der Vorderbeine unbewehrt, Metasternum in der Längsmittle mit einem in Form und Größe demjenigen des ♂ gleichen Längseindruck, dieser jenseits von einem flachen Längskiel begrenzt, jedoch auf der ganzen Fläche ohne Haarfilz, glänzend. Penis (vgl. Abb. 14 a, b, c) in der Form etwa derjenigen entsprechend, die Jeannel (1950) von seinem vermeintlichen *P. heydeni* beschrieben hat. Er besteht aus einem chitinösen Sack, der distal offen ist, auf der Ventralseite nahe der Basis eine von einem stärker chitinisierten Rahmen umgebene weitere Öffnung und auf der Dorsalseite

ein dünnhäutiges ovales Fenster aufweist. Der die distale Öffnung umgebende Rand des Chitinsackes ist ungleich, er bildet ventral eine breite nach hinten vorragende Platte und ist zu beiden Seiten derselben ausgeschnitten. In jedem der beiden Ausschnitte steht eine kräftige Borste (vgl. Abb. 14 a). Seitlich des Ausschnittes ist der Rand nochmals schwach erhoben. Von dem seitlichen Vorsprung zieht ein Chitinwulst der Peniswand in schwach geschwungener Linie zur basalen Öffnung (vgl. Abb. 14 b). Im Penisinneren sieht man eine S-förmig gekrümmte Chitingeißel, deren Ende vielleicht den in Ruhelage übereinanderliegenden Chitindornen der Abb. 13 d entspricht.

### Verbreitung:

Prov. Lugo: Valle de Lozera bei Samos, Nordhang des Monte del Lago, Fallaubgesiebe am Fuße eines Kalkfelsens knapp über der Bachschlucht, 2 Ex. und Gesiebe um alte Edelkastanien höher am Hang, 9 Ex., 13. 8. 52. Sierra de Ancares, Wald im Tal nördlich der Campas de Brego, ca. 1450, in dichtem Gebüsch an quelliger Stelle mit Moos, 2 Ex., 22. 7. 52; ebenda, Agulleiro bei Pynredo, 1100 m, Gesiebe aus Eichen-Ilex-Wald, 3 Ex., 24. 7. 52.

Prov. Asturias: Bosque de Muniellos, südl. von Cangas de Narcea, Valle de Refuejo, Gesiebe unter Wald am Südhang, 3 Ex., 30. 8. 52; ebenda, Gesiebe an feuchterer Stelle unweit des Baches, 3 Ex., 30. 8. 52; ebenda, am Bach, Gesiebe neben Fußweg, 1 Ex., 30. 8. 52; Valle del Rio Teverga nördl. des Puerto Alta Ventana, 1200 m, Gesiebe aus Buchenfallaub über Podsol, 1 Ex., 30. 7. 54; Monte Montero bei Puente de los Fierros, ca. 800 m, Gesiebe aus Buchenfallaub in Bacheinschnitt und um alte Buchen, 3 Ex., 8. 9. 52.

Prov. León: Caboalles, lg. Paganetti, 2 Ex. in coll. mea, 17 Ex. in coll. Mus Frey.

**Ökologie:** Die Art scheint vorwiegend mäßig feuchte Waldstreu, vor allem Eichen- und Buchenfallaub zu bewohnen.

### *ssp. asturiensis* m.

Diese Rasse unterscheidet sich von der Nominatform nur durch die Sexualauszeichnung des ♂. Der mediale Eindruck des Mesosternums ist bei der Rasse so breit wie lang, bei der Forma typica schmaler. Der die distale Öffnung umgebende Rand des Penissackes (Abb. 13 a) ist nicht so ungleichmäßig wie bei dieser, er ist auf der Ventralseite nur wenig vorgezogen und seitlich nur schwach ausgeschnitten. Die chitinöse Geißel im Inneren des Penis ist am Ende hakig umgebogen, sie ist breiter als bei der Nominatform.

**Verbreitung:** Bisher nur im östlichen Asturien und zwar im Gebiete des Monte Reres bei Bezanos in 900 bis 1000 m Höhe aus feuchter Waldstreu, vorwiegend Buchenfallaub, und aus Moos an drei Stellen in zusammen 5 Ex. gesiebt, 9. 9. 52.

*ssp. santandericus* m.

Diese Rasse liegt mir von der Nordwest- und Westseite der Picos de Europa vor. Auch sie unterscheidet sich äußerlich kaum von der Nominatform. Die Fühler sind kaum merklich gedrungener gebaut, die sekundären Geschlechtsmerkmale sind dieselben wie bei der Form *typica*. Der Penis (Abb. 13 b, c) ist am distalen Ende jedoch abweichend gebaut. Der die apikale Öffnung umgebende Rand des Chitinsackes ist ventral in eine etwas nach unten gerichtete breite Spitze ausgezogen, ohne deutliche Ausrandung an den Seiten.

**Verbreitung:** Im westlichen Teile der Provinz Santander und zwar: Monta Aa bei Ruente im Valle del Rio Saja, ca. 600 m, Gesiebe unter Eichen und Ilex, 6 Ex., 7. 7. 54 (1 ♂ Präp.), Valle de Salvadorón bei Espinama, ca. 1000 m, Gesiebe aus Buchenfalllaub, 1 Ex., 21. 7. 54.

*Pselaphostomus piochardi* Saulcy

Die kurze Originaldiagnose lautet:

„Rufo-piceus, elytris brevissimis, ad latera fortius unicarinatis. Abdomine basi transversim impresso. Thorace basi unifoveolato. Palporum maxillarium articulo quarto longissimo, hujus funiculo clavae longitudinem ter aequante.

Mas: metasterno conico, abdominis segmento secundo inferiore apice medio unidentato, abdomine fortius incurvo, femoribus tantisper crassioribus.“

Femina: metasterno subgloboso.

Dazu gibt Saulcy noch an:

„Voisin du *P. kiesenuetteri* mihi de Corse, plus grand, à en distinguer par l'impression transversale de la base de l'abdomen et par les caractères sexuels complètement différents.

Long: 2 Millim.

Patria: Serra de Gerez, Lusitania. Dom. Piochard de la Brûlerie 1 ♂, Dom. de Heyden 1 ♀.“

Die Sierra de Gerez ist an der Nordgrenze Portugals gelegen.

Die vorstehenden kurzen Angaben sind von Doderò (1919) anlässlich der Beschreibung des *P. bussacensis* auf Grund des Studiums der Typen Saulcys noch durch folgende Angaben ergänzt worden:

„nel tipo ♂ del *piochardi* il 2.<sup>o</sup> articolo (delle antenne) non è affatto più lungo che largo, il 3.<sup>o</sup> è scarsamente una volta e mezza lungo quanto largo, e i segmenti, fino all'8.<sup>o</sup>, sono di lunghezza assai debolmente maggiore alla propria larghezza...“ „nel *P. piochardi* i tegumenti delle elitre, anche osservati a forte ingrandimento, appaiono quasi perfattamente lisci...“ Weiter gibt Doderò an, daß *P. bussacensis* einen weniger tiefen Eindruck an der Basis des 1. Tergites aufweise als *P. piochardi* und daß er am Grunde dieses Eindruckes einen deutlichen Besatz mit kurzen gelben Haaren trage, die dem *P. piochardi* vollständig zu fehlen scheinen.

Jeannel (1950) macht anlässlich der Beschreibung des vermeintlichen *P. heydeni* die folgenden Angaben: „Quant au *Piochardi*,

le métasternum des males est pourvu d'une saillie conique et l'édéage à son manchon apical prolongé par deux grandes apophyses droites et parallèles.“ Leider hat Jean nel weder darüber Angaben gemacht, ob er die Typen der Saulcy'schen Art gesehen hat, noch auch woher das ♂ stammte, dessen Kopulationsapparat er untersuchte. Da er im Text erwähnt, daß *P. piochardi* in Portugal beheimatet sei, ist anzunehmen, daß auch das von ihm untersuchte Tier von dort stammte. Ob dasselbe tatsächlich zu *P. piochardi* Saulcy gehörte, kann auf Grund der spärlichen Angaben ohne Materialvergleich nicht entschieden werden. Es ist fraglich, da mir zwei Arten aus der unmittelbaren Verwandtschaft des *P. piochardi* vorliegen, wovon keine tatsächlich diese Art ist. Es ist das ein neuer Beweis dafür, daß die Artenmannigfaltigkeit des Genus *Pselaphostomus* auf der iberischen Halbinsel ganz wesentlich größer ist, als bisher angenommen wurde.

*Pselaphostomus separandus* nov. spec. (vgl. Abb. 15)

Eine dem *P. piochardi* Saulcy sehr nahestehende, von diesem aber sicher verschiedene Art, da das 2. Sternit im Gegensatz zur Beschreibung Saulcys in der Mitte seines Hinterrandes keinen Zahn aufweist. Ich gebe nachfolgend die Beschreibung der neuen Art.

Long. 2,1—2,3 mm. Dunkelrotbraun gefärbt.

Kopf etwas mehr als doppelt so lang wie zwischen den Augen breit, grob granuliert, nur matt glänzend. Stirnfortsatz jederseits mit einem Längskiel, dazwischen mit einer Längsdepression. Die Stirnkiele vorn über der Fühlerbasis breiter, dort jeder für sich fast so breit wie die Längsdepression, nach hinten spitz zulaufend und jeder für sich zwischen den Augen in einer länglichen, tiefen Grube endend. Die Mitte dieser Grube hinter dem Niveau der Augen gelegen. Stirn zwischen den beiden Gruben erhaben, nach vorn aber rasch in die schon beschriebene Längsdepression des Stirnfortsatzes abfallend. Schläfen reichlich viermal so lang wie der Durchmesser des Auges, nach hinten fast geradlinig verengt. Scheitel höher aufgewölbt als die Stirnpartie. Fühler kräftig, beim ♂ ihr erstes Glied deutlich granuliert, nur um ein Drittel schmaler als der Stirnfortsatz, knapp doppelt so lang wie breit, das zweite etwas schmaler und nur wenig mehr als halb so lang wie das erste, nur noch undeutlich granuliert, die folgenden noch etwas schmaler und im Verhältnis zur Breite zunehmend kürzer, das 8. schon fast isodiametrisch. Das 9. und 10. Glied wieder breiter, etwa gleich lang, etwas länger als breit, zusammen etwas länger als das Endglied. Dieses groß, außen stärker gerundet erweitert als innen. Fühler des ♀ noch etwas gedrungener gebaut, das 4. bis 8. Glied nur sehr wenig länger als breit, das 10. isodiametrisch. Halsschild länger als breit, bei 80facher Vergrößerung deutlich netzmaschig skulptiert, hinter der Längsmittle mit einem kleinen Grübchen versehen. Flügeldecken zusammen breiter als lang, nach hinten stark und etwas gerundet erweitert, undeutlich netzmaschig skulptiert, stärker glänzend als der Halsschild, ohne Spur einer Schulterbeule, aber mit einem vorne kielförmig erhobenen, distalwärts



verflachenden und schon in der Längsmittle der Flügeldecken erlöschenden Schulterstreifen versehen, nur mit wenigen in Längsreihen angeordneten, anliegenden Härchen besetzt. Tergite stark glänzend, auf der Scheibe glatt, nur die abgesetzten Ränder schwach netzförmig skulptiert, das 1. distalwärts nur wenig erweitert, an der Basis mit einer tiefen Querdepression, diese ohne Spur eines Haar- oder Schuppenbesatzes, die folgenden nach hinten verengt. Trochanteren der Vorderbeine beim ♂ an Stelle eines Zahnes mit einer in der Anlage rechteckigen, aber breit abgerundeten, vorspringenden Ecke, Mesosternum des ♂ in der Mitte konisch aufgewölbt, letztes freies Sternit granuliert. Der männliche Kopulationsapparat (vgl. Abb. 15) besteht aus einer voluminösen Peniskapsel, die ventral abgeplattet, dorsal fast halbkugelig gewölbt ist. Distal ist die Peniskapsel sehr stark zur api-

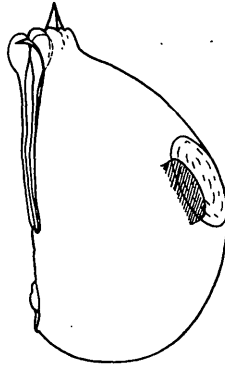


Abb. 15. Penis von *Pselaphostomus separandus* Franz lateral (♂ von Mondariz).

kalen Penisöffnung verengt. Der Rand ist wellig begrenzt, ventral spitz schnabelförmig ausgezogen. Aus der Öffnung ragt ein kräftiger spitzkegelförmiger Dorn heraus. Die basale Penisöffnung liegt ventral, ihr Rand ist stärker chitinisiert, an seinem distalen Ende inserieren die nur schwach chitinierten kochlöffelförmigen Parameren. Auf der Dorsalseite trägt die Peniskapsel annähernd in ihrer Längsmittle ein kleines ovales dünnhäutiges Fenster, durch das man ein beilförmiges, im Penisinneren gelegenes, stark chitiniertes Gebilde hindurchschimmern sieht.

**Vorkommen:** Die Art wurde von mir nächst Mondariz in der Provinz Pontevedra nordwestlich der an der portugiesischen Grenze gelegenen Sierra de Gerez gesammelt. Mondariz liegt nördlich des Miño-Tales. Ich siebte 1 ♂ 2 ♀♀ aus Fallaub und Erde um Eichenstämmen in einem lichten Eichenhain. Datum: 15. 7. 52.

*Pselaphostomus compostelae* nov. spec. (vgl. Abb. 16)

Diese Art stimmt mit *P. separandus* in den äußeren Merkmalen vollkommen überein. Auch die sekundären Geschlechtsmerkmale sind dieselben. Die Form des männlichen Kopulationsapparates ist jedoch

trotz aller Ähnlichkeit so verschieden, daß kein Zweifel darüber bestehen kann, daß es sich um eine andere Art handelt.

Die Peniskapsel (vgl. Abb. 16) ist bei *P. compostelae* noch voluminöser als bei *P. separandus*. Sie ist auf der Ventralseite abgeplattet, dorsal halbkugelförmig aufgeblasen und am Ende in ein schmales, schnabelförmig ventralwärts gebogenes Apikalstück ausgezogen. Dorsal von diesem liegt, von der Seite nicht sichtbar, die apikale Penisöffnung. Die basale Penisöffnung liegt ventral nahe der Penusbasis, sie ist von einem stärker chitinierten Rahmen umgeben, an dessen distalem Teile die dünnhäutigen Parameren inserieren. Das dorsale Fenster des Penis liegt viel weiter apikal als bei *P. separandus*, darunter liegt im Penisinneren ein ähnliches beißförmiges Chitingebilde, wie ich es bereits von *P. separandus* beschrieben habe. Vor der apikalen Öffnung liegt in der Peniskapsel ein sich auch im stark aufgehell-

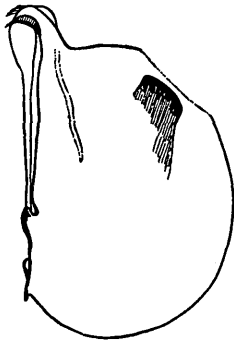


Abb. 16. Penis von *Pselaphostomus compostelae* Franz lateral (♂ vom Bosque de Cernadas bei Portomouro).

ten mikroskopischen Präparat nur undeutlich abzeichnendes Flagellum, d. h. ein schwach chitiniertes geißelförmiges Gebilde.

**Vorkommen:** Ich habe diese Art nur in einem kleinen urwaldartigen Eichenwaldstück, dem Bosque de Cernadas bei Portomouro nördlich von Santiago de Compostela, gesammelt. Es liegen mir insgesamt 6 Ex. vor, die ich aus Fallaub und Erde im dichten Eichen-*Ilex*-Bestand siebte. Datum: 16. 7. 52.

### *Pselaphostomus bistriolatus* Reitt. (vgl. Abb. 17)

Diese Art weicht in mehrfacher Hinsicht von den bisher besprochenen *Pselaphostomus*-Arten ab: Die Keule des Endgliedes der Maxillartaster ist im Verhältnis zur Gesamtlänge des Gliedes länger als bei den anderen Arten, die Oberseite ist nur sehr undeutlich skulptiert und daher stark glänzend, das erste Tergit trägt an seiner Basis einen beiderseits scharf strichförmig begrenzten Quereindruck, der Bau des männlichen Kopulationsapparates weicht von den bisher besprochenen Formen auffällig ab. Es wird sich darum vielleicht in Zukunft als zweckmäßig erweisen, für *P. bistriolatus* und vielleicht in seine Ver-

wandtschaft gehörige, in dieser Arbeit nicht besprochenen Arten ein eigenes Subgenus zu schaffen.

Mir liegt die Reittersche Type, die mir vom Budapester Nationalmuseum in freundlicher Weise zum Studium übersandt worden ist, zur Untersuchung vor. Sie trägt die Beschriftung in der Handschrift Reiters „*bistriolatum* m. Coimbra“. Darunter steckt ein zweiter Zettel, auf dem in anderer Handschrift der Text „Portugal Coimbra Oliveira“ verzeichnet steht. Da Reiter (1884) am Ende der Originalbeschreibung angibt: „Portugal: Coimbra, von Prof. Paulino d'Oliveira entdeckt“, ist mit Sicherheit anzunehmen, daß das Budapester Stück die Type der Art darstellt. Ich besitze drei bis auf geringfügige Unterschiede in der Form des Scheiteleindrucks mit dem Tier der Reiterschen Sammlung äußerlich übereinstimmende Exemplare, die ich in der Umgebung von Pontevedra gesammelt habe. Ob auch im Bau des männlichen Kopulationsapparates Übereinstimmung besteht, könnte nur durch Sektion der Type oder eines anderen



Abb. 17. Penis von *Pselaphostomus bistriolatus* Rtt. lateral (♂ von den Bergen südl. Marin b. Pontevedra).

♂ aus der Umgebung von Coimbra geklärt werden. Ich gebe nachfolgend eine die kurze Originaldiagnose ergänzende Beschreibung.

Long. 1,8—1,9 mm. Hell rostrot gefärbt.

Kopf bis zur halsartigen Einschnürung doppelt so lang wie zwischen den Augen breit, Stirnfortsatz vorn über der Fühlerbasis jederseits erweitert, in der Längsmittle mit einer breiten Furche versehen, diese jederseits von einem vorn breiten, nach hinten verschmälerten, körnig skulptierten Längswulst begrenzt. Die Längswülste das Niveau der Augen erreichend, außen in ihrer basalen Hälfte von einer Längsfurche begleitet, deren jede im Niveau der Augen in die Ocellengrube der betreffenden Kopfseite mündet. Augen ziemlich klein, die Schläfen viermal so lang wie ihr Durchmesser. Scheitel in der Längsmittle mit einer Depression, die sich bei der Type nach vorn dreieckig erweitert und jederseits mit der betreffenden Ocellengrube verschmilzt, bei den Tieren von Pontevedra auf die Kulmination des Scheitels beschränkt ist und nicht mit den beiden Ocellengruben in Verbindung steht. Scheitel bei den Tieren meiner Sammlung beiderseits der Längsdepression längsriefig, vor derselben querriefig skulptiert, bei der Type undeutlich gekörnt. 1. Fühlerglied doppelt so lang wie breit, wie auch das 2. fein gekörnt. Dieses um etwa ein Viertel länger als breit, das 3. nur wenig länger als das 2., aber viel schmaler und dadurch reich-

lich  $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, die folgenden bis zum 8. nicht ganz so breit wie lang, das 9. und 10. dicker und auch gestreckter, etwa ein Drittelmal so lang wie breit, das Endglied oval, nicht ganz so lang wie die beiden vorhergehenden zusammengenommen. Die Keule des Endgliedes der Kiefertaster ein Drittel der Länge des gesamten Gliedes erreichend. Hals hinter der Einschnürung zum Vorderrande des Halsschildes stark erweitert. Der Halsschild länger als breit, oberseits auch bei 80facher Vergrößerung kaum wahrnehmbar netzförmig skulptiert, vor der Basis mit einem kleinen, aber scharf begrenzten Grübchen. Flügeldecken zusammen breiter als lang, ohne deutliche Skulptur, stark glänzend, mit einem vorn scharf kielförmig erhobenen, etwa in der Längsmittle ziemlich unvermittelt erlöschenden Schulterstreifen, ohne Diskalstreifen. 1. Tergit nach hinten mäßig erweitert, an der Basis mit einem jederseits scharf strichförmig begrenzten Quereindruck, wie die folgenden stark glänzend, glatt, nur auf den abgesetzten Seitenrändern deutlich netzförmig skulptiert.

Trochanteren der Vorderbeine des ♂ unbewehrt, Metasternum in der Mitte konisch erhoben, Sternite ohne besondere Auszeichnung.

Der männliche Kopulationsapparat (vgl. Abb. 17) ist auffällig klein und weicht in seinem Bau von den bisher besprochenen Formen ab. Die Peniskapsel trägt auf ihrer Dorsalseite ein ovales, kleines, dünnhäutiges Fenster, auf ihrer Ventralseite befindet sich nahe der Basis die basale Penisöffnung, die von einem stärker chitinierten Rahmen umgeben ist. Im distalen Abschnitt desselben entspringen die dünnhäutigen Parameren, die distal allmählich erweitert und am Ende breit abgerundet sind. An diesem tragen sie je 2 Tastborsten. Der Penis selbst verschmälert sich distal stark und trägt an seinem Ende die Apikalöffnung, aus der ein Bündel von Chitinzähnen herausragt, das sich um ein etwas längeres, gerade nach hinten ragendes dünnes Chitinrohr gruppiert. Die Apikalpartie des Penis selbst ist jederseits in einen am Ende breit abgerundeten Chitinlappen ausgezogen.

Ich sammelte 3 Exemplare dieser Art im Gebirge südlich Marin westlich Pontevedra in einer flachen, nach Westen offenen Hangmulde nächst dem Castiñeira genannten Gipfel. Die Stelle war ca. 400 m hoch gelegen und mit *Pinus pinaster* aufgeforstet. Ich siebte dort die Nadelstreu, den Rasen und die Erde darunter bis 25 cm tief am 4. 7. 1952. Der Boden war mäßig feucht.

***Pselaphostromus (Pselaphogenius) paganettii* Doderö**  
(vgl. Abb. 18)

Die ausführliche Beschreibung der Art durch Doderö (1919) bedarf nur geringer Ergänzungen, die ich an Hand von 5 Exemplaren der Wiener Museumsammlung nachfolgend gebe. Es handelt sich um Tiere, die G. Paganetti-Hummel in Caboalles, Prov. León gesammelt hat. Die Art wurde von diesem Ort und von Ponferrada nach von Paganetti gesammelten Stücken beschrieben.

Im Gegensatz zur Originaldiagnose kann ich auf Halsschild und Flügeldecken bei 80facher Vergrößerung nur eine schwache Netzstruktur feststellen, weshalb beide einen ziemlich starken Glanz aufweisen. Das 4. (große) Tergit ist distal ziemlich stark erweitert, an der Basis quer eingedrückt und am Grunde des Eindrucks mit hellen Schuppen besetzt.

Die Trochanteren der Vorderbeine des ♂ sind nicht gezähnt, sondern nur in eine in der Anlage rechteckige, aber stark verrundete Ecke ausgezogen. Der männliche Kopulationsapparat zeigt im Bauplan eine unverkennbare Übereinstimmung mit demjenigen des *P. longipalpis*, der auch den Besitz einer Diskalrippe auf den Flügeldecken mit *P. paganettii* gemeinsam hat.

Der Penis (vgl. Abb. 18) besteht aus einer in der Anlage runden chitinösen Kapsel, die auf ihrer Dorsalseite ein kleines dünnhäutiges



Abb. 18. Männlicher Kopulationsapparat von *Pselaphogenius paganettii* Doderö, dorsolateral (♂ von Caboalles).

Fenster und ventral die basale Penisöffnung trägt. An dieser inserieren die langen, dünnhäutigen Parameren, die in ihrer distalen Hälfte verbreitert sind und an ihrem Ende fünf Tastborsten tragen.

Die Dorsalwand der Peniskapsel ist distal in eine breite, dünnwandige Lamelle verlängert, unter der sich ein spatelförmiges, stark chitinisiertes Gebilde befindet, an dessen Ventralseite ein langer, unpaarer, S-förmig gekrümmter und stark chitinisierter Stylus inseriert.

### *Pselaphostomus (Pselaphogenius) longipalpis* Kiesw. ssp.?

*P. longipalpis* wurde von La Preste in den Ostpyrenäen beschrieben und die Originaldiagnose von Doderö (1919) nach zwei Exemplaren vom typischen Fundort ausführlich ergänzt. Auch Jeannel (1950) hat die Art eingehend beschrieben und den männlichen Kopulationsapparat abgebildet. Ich fing 4 Exemplare eines *Pselaphogenius*, die in den äußeren Merkmalen vollkommen mit den Beschreibungen Doderös und Jeannels sowie mit einem ♀ dieser Art aus den Ostpyrenäen (Coll. Museum Wien) übereinstimmen, am Coll de Cannes westlich Ollot in der Provinz Gerona. Die Tiere

wurden aus tiefen Buchenfallaublagen gesiebt. Datum: 14. 8. 1953. Im Bau des männlichen Kopulationsapparates bestehen zwischen der Zeichnung Jeannels und dem Penispräparat eines der ♂♂ vom Coll de Cannes gewisse Unterschiede. Sie betreffen vor allem die Form der apikalen Verlängerung der Peniskapsel. Diese trägt auf der Dorsalseite ein größeres häutiges Fenster als auf Jeannels Abbildung und das Fenster ist weiter distal gelegen. Hinter demselben weist der Penis bei meinem Präparat keinen Buckel auf, sondern die Dorsalwand verläuft vollkommen gerade bis etwa zum apikalen Viertel der Penislänge, wo sie plötzlich schwach konkav ausgeschwungen absinkt, um mit der Ventralwand konvergierend eine breite, am Ende abgestutzte Chitinplatte zu bilden. Der unpaare chitinöse Stylus, der ventral von dieser Platte liegt, ist in meinem Präparat dünner und am Ende stärker und unvermittelter ventralwärts gekrümmt, als von Jeannel gezeichnet. Es ist demnach wahrscheinlich, daß die Tiere vom Coll de Cannes eine eigene Rasse des *P. longipalpis* repräsentieren; mit Sicherheit ließe sich dies allerdings nur durch direkten Vergleich mit Präparaten aus den Ostpyrenäen feststellen.

## VI. Eine neue Art der Gattung *Pselaphaulax*

### *Pselaphaulax freyi* nov. spec.

Das Genus *Pselaphaulax* wurde von Reitter (1909) auf *P. dresdensis* Hbst. begründet. *P. dresdensis* besitzt Ozellen, die Reittersche Angabe, daß der Gattung solche fehlen, ist unrichtig. Dagegen treffen die übrigen Merkmale, welche er angibt: kurzer, seitlich hinten gekanteter, vor der Basis oben quergefurchter Halsschild und aufgebogene Seitenteile des Hinterleibes zu. Die Art ist geflügelt und ihre Flügeldecken sind daher mit einer deutlichen Schulterbeule versehen.

Aus der Sammlung des Museums Frey in Tutzing b. München liegt mir ein einzelnes ♀ einer zweiten Art dieser Gattung vor. Dasselbe ist von G. Paganetti-Hummler in Ponferrada in der Provinz León gesammelt und schon von J. Breit, mit dessen Sammlung es ans Museum Frey gekommen ist, als *spec. nov.* bezeichnet worden. Das Tier stimmt in Größe und Habitus mit *P. dresdensis* überein, unterscheidet sich aber von diesem durch von den Augen zur Fühlerbasis nur schmal ausgeschwungen verengten Stirnfortsatz, viel seichtere Basalfurche des Halsschildes, kürzere und schmalere Flügeldecken sowie schmäleres Abdomen.

Long. 1,8 mm, Körperfärbung dunkelrotbraun. Oberseite überall fein abstehend, nicht ganz so dicht wie bei *P. dresdensis* behaart. Kopf länger als breit, Stirnfortsatz vor den Augen nur schwach ausgeschwungen verengt, mit breiter, stark glänzender Mittelfurche, Scheitel mit schmaler Längsrinne in der Mitte. Fühler gedrungener gebaut als bei *P. dresdensis*, das 3. bis 6. Glied nur wenig länger als breit, das 9. viel breiter als das 8., etwa 1½mal so lang wie breit, das 10. noch breiter, aber kürzer als das vorhergehende. Halsschild

länger als breit, vor der Basis viel feiner als bei *dresdensis* gefurcht, abstehend behaart. Flügeldecken zusammen um  $\frac{1}{6}$  breiter als lang, mit deutlicher Schulterbeule, vollständigem Naht- und hinten zur Mitte gebogenem Schulterstreifen. Hinterrand der Flügeldecken mit langen Haarfransen gleichmäßig und dicht besetzt. 4. Tergit (das große, zugleich erste frei sichtbare) nach hinten nur wenig erweitert. Metasternum in der Mitte vor dem Hinterrande schwach eingedrückt, den Vorderrand der Hüften nicht überragend. ♂ unbekannt.

#### Bestimmungstabelle der nordspanischen *Pselaphostomus*-Arten

In die Bestimmungstabelle wurde der mir unbekannte *P. bussacensis* Doderö aus Portugal nicht aufgenommen, Ebenso fehlt *P. jean-neli* nom. nov., der angeblich aus den Cantabrischen Bergen stammt und mir unbekannt blieb.

- |   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
| 1 | Flügeldecken nur mit einer Längsrippe, die in der Schultergegend entspringt (Subgenus <i>Pselaphostomus s. str.</i> ) . . . . .  | 2                        |
| — | Flügeldecken mit zwei Längsrippen, einer Humeralrippe und einer zwischen dieser und der Naht gelegenen Diskalrippe (Subgenus <i>Pselaphogenius</i> ) . . . . .   | 3                        |
| 2 | Fühler sehr gestreckt, das 9. und 10. Glied beim ♂ reichlich, beim ♀ beinahe dreimal so lang wie breit, beim ♂ die Trochanteren der Mittelbeine gezähnt, das Metasternum mit einem auffälligen über die Hinterhüften hinausragenden, jederseits flügel förmig erweiterten Fortsatz, beim ♀ mit einem Längskiel . . . . . | <i>heydeni</i> Saulcy    |
| — | Fühler wesentlich gedrungener gebaut, das 9. und 10. Glied nicht annähernd dreimal so lang wie breit, Trochanteren der Mittelbeine des ♂ stets ungezähnt, Metasternum des ♂ ohne auffälligen über die Hinterhüften hinausragenden Fortsatz, das des ♀ ohne Längskiel in der Mitte . . . . .                              | 4                        |
| 3 | 1. sichtbares Sternit des ♂ vor dem Hinterrande mit zwei Zähnen . . . . .  | <i>paganettii</i> Doderö |
| — | 1. sichtbares Sternit des ♂ vor dem Hinterrande ohne Auszeichnung . . . . .  | <i>longipalpis</i> Ksw.  |
| 4 | Das große (4.) Tergit an der Basis mit einem Quereindruck, der jederseits von einem Längskiel scharf begrenzt ist. Kopf und Halsschild kaum merklich granuliert, glänzend. Flügeldecken glatt und sehr stark glänzend, Tier hell—rotbraun gefärbt . . . . .  | <i>bistriolatus</i> Rtt. |
| — | Das große (4.) Tergit an der Basis ohne seitlich kielförmig begrenzten Quereindruck, Kopf und Halsschild sehr deutlich granuliert, Flügeldecken längsriefig skulptiert. Tier dunkelrotbraun gefärbt . . . . .  | 5                        |
| 5 | Metasternum beim ♂ und ♀ in der Mitte flach, die Verflachung jederseits durch einen Längskiel begrenzt, beim ♂   |                          |

- zwischen den Kielen distal mit schuppigem gelblichem Toment bedeckt. Trochanteren der Vorderbeine des ♂ scharf gezähnt . . . . . *diecki* Saulcy
- Metasternum beim ♂ und ♀ gewölbt, ohne Spur lateraler Kiele und ohne Tomentierung. Trochanteren der Vorderbeine des ♂ nur mit stumpfer Ecke, nicht scharf gezähnt . . . . . 6
- 6 2. sichtbares Sternit des ♂ vor dem Hinterrande mit einem Zahn . . . . . *piochardi* Saulcy
- 2. sichtbares Sternit des ♂ vor dem Hinterrande ohne Zahn . . . . . *separandus* Franz und *compostelae* Franz

### Katalog der besprochenen Arten und Rassen

- Genus *Bythinus* Leach  
*lusitanicus* Saulcy 1870  
*monstripes* Reitter 1879  
*ehlersi* Reitter 1881
- Genus *Linderia* Saulcy  
 Subgen. *Macrobythus* Raffray  
*taboadai* Franz 1955
- Genus *Parabythinus* Jeannel  
*catalanus* Jeannel 1950
- Genus *Arcopagus* Leach  
 Subgen. *Arcopagus* Leach s. str.  
*asturiensis* Reitter 1879  
*sharpi* Saulcy apud Reitter 1881  
*mulsanti* Saulcy nec Kiesw.  
*bicolor* Rey 1888  
*desbrochersi* Croiss. 1891  
*gallega* Franz 1955  
*mulsanti* Kiesenwetter 1850  
*marsanae* Saulcy 1864  
*nasicornis* Saulcy 1870  
*ssp. lozeriae* Franz 1955
- Subgen. *Bythobletus* Reitter  
*aragonensis* Franz 1955
- Subgen. *Pyreneobythus* Jeannel  
*pandellei* Saulcy 1863  
*ssp. curticollis* Reitter 1879  
*muelleri* Franz 1955
- Genus *Pselaphostomus* Reitter  
 Subgen. *Pselaphostomus* Reitter s. str.  
*heydeni* Saulcy 1870  
*diecki* Saulcy 1870  
*heydeni* Jeannel 1950  
*ssp. iberatlanticus* Franz 1955  
*ssp. asturiensis* Franz 1955  
*ssp. santandericus* Franz 1955  
*piochardi* Saulcy 1870



*separandus* Franz 1955  
*compostelae* Franz 1955  
*bistriolatus* Reitter 1884  
*jeanneli* Franz (nom. nov.)  
*diecki* Jeannel 1950

Subgen. *Pselaphogenius* Reitter  
*longipalpis* Kiesenwetter 1850  
*paganettii* Doderò 1919

Genus *Pselaphaulax* Reitter  
*freyi* Franz 1955.

#### Literatur:

- Croissandeau, J.: Étude sur les *Bythinus* gallo-rhénans et corses. Le Coléopterogiste, 1891, 130—143, pl. IV.
- Doderò, Agost.: Materiali per lo studio dei Coleotteri italiani con descrizione di nuove specie. IV. Fam. *Pselaphidae*. Annal. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova. Serie 3<sup>a</sup>, 8 (48), 1919, 172—250, Taf. III u. IV.
- Grenier, A.: Catalogue des Coléoptères de France et Matériaux pour servir à la faune de Coléoptères français (mit Beschr. v. Sa ul c y). Paris, 1863, IV u. 135 S.
- Heyden, Lucas v.: Entomologische Reise nach dem südlichen Spanien, der Sierra Guadarrama und Sierra Morena, Portugal und den Cantabrischen Gebirgen. (Mit Neubeschreibungen von Sa ul c y). Berl. Ent. Ztschr. 14 (Beiheft), 1870.
- Jeannel, R.: Faune de France Tome 53, Coléoptères Psélaphides. Paris 1950, III u. 418 S., 169 Abb.
- Sur la systématique des genres de la tribu *Pselaphini* Raffray. Rev. franç. Ent. 18, 1951, 5—11.
- Kiesenwetter, H. v.: Fünfzig Diagnosen unbeschriebener oder wenig bekannter europäischer Käfer. Stett. Ent. Ztg. 11, 1850, 217—225.
- Reitter, Edm.: Beitrag zur Kenntnis europäischer *Pselaphidae* und *Scydmaenidae*. Verh. zool. bot. Ges. Wien 29, 1879, 533—542.
- Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren V. *Paussidae*, *Clavigeridae*, *Pselaphidae* und *Scydmaenidae*. Verh. zool. bot. Ges. Wien 31, 1881, 443—592, 3 Taf.
- Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren X. Nachtrag zu dem V. Teil, enthaltend: *Clavigeridae*, *Pselaphidae* und *Scydmaenidae*. Verh. zool. bot. Ges. Wien 34, 1884, 59—94.
- Fauna germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Bd. II, Stuttgart 1909, 392 S., 40 Taf.
- Neue Coleopteren aus den Familien der Pselaphiden und Sycdmaeniden nebst Bemerkungen zu verschiedenen bekannten Arten. Wiener entom. Ztg. 29, 1910, 151—163.
- Über die Gattungen der paläarktischen *Pselaphini* s. str. Wiener entom. Ztg. 37, 1918, 73—75.
- Rey, Ch.: Remarques en passant. L'Échange 1888. Nr. 42, S. 4.
- Sa ul c y, Fél.: Quatre nouvelles espèces de Coléoptères. Annales Soc. Entom. France IV<sup>e</sup> Série, 3, 1863, 653—658.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Koleopterologische Rundschau](#)

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: [33\\_1955](#)

Autor(en)/Author(s): Franz Herbert

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Pselaphiden Nordspaniens. 14-46](#)