

Zur Kenntnis der Arten der Gattung *Proteinus* LATR. (Col., Staphylinidae).

Von

OSCAR SJÖBERG.

(Mit 5 Tafeln.)

Anlässlich einiger von mir gemachter Funde habe ich mich seit ein paar Jahren mit einer Untersuchung der Arten der Staphylinidengattung *Proteinus* LATR., beschäftigt, eine Untersuchung, die ich nun als abgeschlossen betrachte und deren Ergebnisse ich hiermit vorlege. Bei der Untersuchung ist mir teils mein eigenes recht reiches Material hierhergehöriger Tiere zur Verfügung gestanden, teils habe ich Tiere aus anderen Sammlungen geliehen oder als Geschenk erhalten. Von besonderem Wert ist es für mich gewesen die Typen der MÄKLINSchen Arten *limbatus* und *basalis* prüfen zu können. Diese erhielt ich aus dem Zoologischen Museum in Helsingfors, und es ist mir hier eine angenehme Pflicht Amanuens W. HELLEN, der mir mehrere Ex. (Cotypen) zur Besichtigung gesandt hat, meinen herzlichen Dank auszusprechen. Ferner habe ich für die Überlassung von Material folgenden Herren Dank zu sagen: Fil. lic. C. H. LINDROTH und Professor L. A. JÄGERSKIÖLD, Göteborg, die mir das im Naturhistorischen Museum zu Göteborg befindliche Material zur Verfügung gestellt haben, sowie Rektor R. SCHOLZ, Liegnitz, und Sekretär A. STRAND, Oslo, sowie vor allem Redakteur A. JANSSON, Örebro, der mir ausser sein eigenes Material solches von den Herren K. HOLDHAUS, Wien (wichtiges Material aus den Sammlungen des Wiener Museums), J. SAINTE-CLAIRE-DEVILLE, Saarbrücken, H. SÖDERMAN, Pälkene, und B. S. WILLIAMS, Harpenden, (alle in England vorkommenden Arten) übermittelt hat.

Da ich im folgenden die sekundären männlichen Geschlechtscharaktere eingehender behandeln werde, die sich für die Unterscheidung der Arten als von grösstem Werte herausgestellt haben, die aber bisher — wahrscheinlich da bei der Untersuchung derselben eine zu schwache Vergrösserung verwendet worden ist — unzulänglich beschrieben worden sind, erachte ich es als zweckent-

sprechend hier einige Zeilen über ihre allgemeine Beschaffenheit vorzuschicken. In ihrer einfachsten Form bestehen sie aus einer Erweiterung des ersten und in einigem Masse auch des zweiten Tarsengliedes der Vorderfüsse. Hierzu kommen bei der Mehrzahl der Arten charakteristische Veränderungen der Tibien der Mittelbeine, zum Teil auch der der Hinterbeine, wobei ausser einer Biegung der Tibien auf denselben auch Zähne auftreten, die bei den verschiedenen Arten an Stärke und Ausbreitung wechseln, stärkere Behaarung u.s.w. Diese Zähne sitzen immer an der inneren, gegen den Körper gewendeten Seite, die aus einer ganz schmalen Fläche besteht und die gegen die vordere und hintere Seite durch schwache Leisten begrenzt wird, die ich *Crista anterior* und *Crista posterior* genannt habe. Die Zähne treten nun in erster Linie auf der Crista anterior der Mitteltibien auf und sind deshalb bei gewöhnlicher Präparation der Tiere schwer in Profil zu bekommen, sodass sie ganz sichtbar werden, besonders da diese Zähne oft sehr klein, bei starker Lupenvergrösserung gerade noch sichtbar sind. Die Tibien sollen deshalb beim Präparieren stark gehoben oder so gestellt werden, dass sie von vorn betrachtet werden können. Ausser diesen Geschlechtscharakteren haben die Männchen den letzten Bauchring schwächer oder stärker ausgebuchtet, aber dieses Detail ist für die Unterscheidung der Arten von geringerer Bedeutung, weshalb ich mich mit demselben im folgenden nicht beschäftigen werde. Dagegen habe ich, wo es das Material gestattet hat, den männlichen Kopulationsapparat, Aedeagus, herauspräpariert, der bei den bisher untersuchten Arten in bezug auf Grösse und Form grössere Unterschiede aufgewiesen hat, als ich bei diesen in ihrem übrigen Bau so übereinstimmenden Arten erwartet hätte.

Zur Unterscheidung der Arten ist ferner die Form der Fühlerkeule von recht grosser Bedeutung. Ich habe deshalb von jeder Art Zeichnungen teils der Fühlerkeule, teils der männlichen Geschlechtscharaktere und, wo dies möglich gewesen ist, vom Aedeagus hergestellt. Diese Zeichnungen sind mit Hilfe des Mikroskops und des ABBESchen Zeichenapparates gefertigt, wobei für die einander entsprechenden Einzelheiten der verschiedenen Arten die gleiche Vergrösserung benutzt worden ist.

Die Arten der Gattung kommen bekanntlich hauptsächlich in faulenden Pilzen vor, aber zuweilen auch an Aas¹ und scheinen zu den in unserem Land zahlreichen Arten zu gehören, die im Herbst fertigen Insekten werden, als solche überwintern und reifen um im Frühjahr ihrer Fortpflanzung obzuliegen und im Sommer zu verschwinden.

So habe ich die im folgenden behandelten selteneren schwedischen Arten meistens spät im Herbst und am zahlreichsten nach

¹ So teilt JANSSON mit, dass er auf Öland auf einem Igelkadaver einmal *P. atomarius* in Anzahl angetroffen hat.

dem Eintreffen der ersten Nachfröste erbeutet. Zu dieser Zeit kommen auch ♂♂ wenigstens ebenso zahlreich wie ♀♀ vor, was während der warmen Jahreszeit nicht der Fall ist.

Die untersuchten Arten sind: *brachypterus* F., *ovalis* STEPH., *basalis* MÄKL., *apicidens* JANS. et SJÖB., *limbatus* MÄKL., *crenulatus* PAND. (= *limbatus* auct.), *macropterus* GYLL., *atomarius* ER., sowie eine Art, die ich — wengleich mit einigen Zweifeln — als *altaicus* REITT. identifiziert habe. Mit Ausnahme von *ovalis* und der MÄKLINSchen Arten sind diese alle in Schweden gefunden, sodass die Anzahl schwedischer Arten hiermit auf sechs erhöht wird.

P. brachypterus F.

Taf. 1, a—g.

Wird erkannt an der 3—4-gliedrigen Fühlerkeule, indem das 8. Fühlerglied ein Übergangsglied bildet, etwas breiter als lang und vom Typus der nachfolgenden, nicht der vorhergehenden Glieder (Taf. 1, a), an der starken Chagrinierung des Vorderkörpers, sowie daran dass der Halsschild eine fein gerandete Basis hat und die Hinterecken nicht oder nur ganz schwach schief eingedrückt sind.

Das ♂ hat die beiden ersten Glieder der Vordertarsen ziemlich schwach erweitert, das erste ist mässig verlängert (Taf. 1, c); die Mitteltibien sind an der Basis gebogen und die Crista anterior der Innenseite hat in ihrer unteren Hälfte eine Reihe von 12—18 dichtsitzen den kleinen dunklen Zähnen (Taf. 1, d—e).

Der Aedeagus ist relativ klein, in der Mitte winkelrecht nach unten gebogen, wodurch die gleichschmale aber in einen Stachel auslaufende Spitzenpartie gegen den voluminösen Basisteil noch deutlicher abgesetzt wird, der auf der Unterseite eine unregelmäßige Ausbuchtung hat (Taf. 1, f—g). Der Penis ragt aus den ihn sonst ganz umgebenden Parameren mit seiner Spitze etwas vor.

Da das *brachypterus*-♂ laut allen zugänglichen Beschreibungen einfache Tibien haben sollte, war ich lange unsicher, ob die Art, deren Kennzeichen ich oben skizziert habe, wirklich *brachypterus* F. sei. Meine Zweifel wurden dadurch vermehrt, dass ich in dem aus England und vom Kontinent erhaltenen Material, das mir zur Verfügung gestanden ist (38 Ex.), kein ♂ mit gezähnten Mitteltibien finden konnte. Dagegen konnte ich mit gutem Willen einige Ex. mit anscheinend etwas, wenn auch äusserst schwach erweiterten Vorderfüßen finden, die also möglicherweise ♂♂ sein konnten. Da die Ausbuchtung des letzten Bauchringes bei *brachypterus*-♂ so unbedeutend ist, dass sie schwer wahrzunehmen ist, konnte ich die vorliegende Frage durch Prüfung dieses Details nicht sicher entscheiden, sondern ich musste zur Herauspräparierung des Kopu-

lationsapparates meine Zuflucht nehmen, eine Untersuchung, die ich dann auch bei den übrigen Arten verwendet habe. Es zeigte sich hierbei, dass die als ♂♂ vermuteten Ex. ♀♀ waren. Auf Verlangen erhielt ich dann von Herrn WILLIAMS weiteres Material, unter dem sich einige ♂♂ befanden, die in allem mit den schwedischen übereinstimmten. Die feine Zähnung der Mitteltibien beim *brachypterus*-♂ ist demnach früher übersehen worden.

Die Art ist in Schweden die häufigste der Gattung und dürfte im ganzen Lande vorkommen, obgleich ich Ex. aus Provinzen nördlich von Hälsingland nicht gesehen habe. Aus dem Ausland sind mir vorgelegen: 15 Ex. aus Finnland (coll. SÖDERMAN), 1 Ex. aus Russland und eines aus Böhmen (Göt. Mus.), 4 Ex. aus Schlesien: Liegnitz (coll. SCHOLZ), 17 Ex. aus Baden bei Wein und 11 Ex. aus Transsilvanien (Wien. Mus.) sowie 17 Ex. aus England (coll. WILLIAMS).

P. crenulatus PAND. (*limbatus* auct.)

Taf. 2, a—g.

Bei der Prüfung des ausländischen Materials von *limbatus* auct. und *ovalis* STEPH. zeigte es sich, dass diese Arten oft miteinander vermischt waren. Ich war selbst lange bezüglich der Namen der beiden vorliegenden Arten im Zweifel. Nachdem es mir aber gelungen ist FAUVELS Beschreibung von *limbatus* (Bull. Soc. Linn. de Normandie, Sér. 2. vol. 5 Caën 1869—70, p. 55—56) zu erhalten, in der er sagt: »♂ tibias . . . postérieurs échancrés au milieu», wurde klar, welche Art FAUVEL bei der Beschreibung vor sich gehabt hat. Ob diese Art auch mit der von MÄKLIN nach Ex. von der Insel Sithka an der Küste von Alaska beschriebenen Art (Bull. Musc. XXV. 1852. II. 323) gleich war, musste ich anfangs dahingestellt lassen, da seine Beschreibung für gegenwärtige Ansprüche zu wenig aussagte. Aber es konnte a priori angenommen werden, dass diese arktisch-amerikanische Art nicht mit der mitteleuropäischen identisch war. Eine Klarlegung der Frage erschien mir daher von grossem Interesse, erforderte aber eine Prüfung der Typexemplare der MÄKLINSchen Art. Ich wandte mich daher an Amanuens W. HELLÉN mit einem diesbezüglichen Ersuchen und ersuchte gleichzeitig um Ex. der ebenfalls von Sithka beschriebenen Art *basalis* MÄKL., und erhielt von beiden Arten mehrere Ex. (Cotypen) zur Untersuchung. Wie ich vermutet habe, zeigte es sich, dass MÄKLINS Art gut von FAUVELS verschieden ist und dass *basalis* eine spezifische Art darstellt. Auf Grund der unzulänglichen Beschreibungen von MÄKLIN werde ich diese Arten im folgenden neubeschreiben. Die mitteleuropäische Art muss also ihren Namen ändern. Der zunächst ältere ist *crenulatus* PAND.

(Mat. Cat. Gren. 1867. 169), der also zu Namen der Art werden soll, wenn es sich nicht herausstellen sollte, dass *crenulatus* die gleiche Art ist wie *ovalis* STEPH. Ich habe nämlich von Herrn DEVILLE *ovalis* unter der Bezeichnung *crenulatus* PAND. erhalten, und überdies habe ich wie oben erwähnt oft gefunden, dass die beiden Arten miteinander vermengt worden sind. Auch diese Frage hätte eine Klarlegung erfordert, gegenwärtig kann ich aber nichts hierfür tun, da es mir nicht einmal gelungen ist PANDELÉS Beschreibung von *crenulatus* zu erhalten. Dass die Arten *crenulatus* und *ovalis* mit einander vermengt worden sind, dürfte teilweise darauf beruhen, dass man geglaubt hat, dass nur die erstere schwach chagrinierten, glänzenden Halsschild habe, in Übereinstimmung mit was sowohl FAUVEL wie GANGLBAUER angeben. Aber *ovalis* variiert hierin recht bedeutend, und namentlich die französischen Ex. dieser Art, die ich gesehen habe, haben fast gleich glänzenden Halsschild gehabt wie *crenulatus*.

P. crenulatus wird daran erkannt, dass das achte Glied der Fühler nicht breiter als lang und die Fühlerkeule demnach schwach dreigliedrig ist (Taf. 2, a), an dem schwach chagrinierten ziemlich stark glänzenden Vorderkörper, daran dass der Halsschild an der Basis gerandet und die Hinterecken stark schief eingedrückt und aufgebogen sind, an den verhältnismässig kurzen Flügeldecken, deren Länge nur das 2—2,2-fache des Halsschildes beträgt, sowie an der feinen, dichten Punktur, die beim ♀ noch feiner ist.

Das ♂ hat die zwei ersten Glieder der Vordertarsen erweitert und das erste sehr stark verlängert, so lang wie die übrigen Glieder zusammen (Taf. 2, b); die Mitteltibien sind schwach gebogen, an der Basis stärker, die Crista anterior der Innenseite ist unten, bis zu etwas mehr als der halben Länge, mit einer Reihe von 10—15 ziemlich kräftigen und recht dünn stehenden, dunklen Zähnen besetzt (Taf. 2, c und d); die Crista posterior der Hintertibien ist in der Mitte breit und flach ausgebuchtet (Taf. 2, e).

Der Aedeagus ist grösser als bei *brachypterus*, mit gewölbter Oberseite und gerader Unterseite, von unten betrachtet zugespitzt länglich eirund, die äusserste, feine Spitze ist winkelrecht nach unten gebogen (Taf. 2, f und g). Gleichwie bei der vorstehenden Art ragt die Penisspitze kurz über die umschliessenden Parameren vor.

Diese für Schweden neue Art wurde von mir in Loos in Hälssingland gefunden, wo sie im Herbst ziemlich selten in Blatterschwämmen vorkommt. Die von mir gesehenen ausländischen Ex. bestehen aus 3 Ex. aus Norwegen (coll. STRAND), wovon zwei aus Lyngdahl in Buskerud (leg. MUNSTER) und eines von Hvalstad (leg. STRAND), bestimmt als *ovalis*, weshalb ich es für wahrscheinlich halte, das *crenulatus* und nicht *ovalis*, die von MUNSTER (Norsk

Ent. Tidsskr. I. 1. 1920. 60) für Norwegen angegeben wird, die dort vorkommende Art ist; 4 Ex. von Spindelmühl, Riesengebirge (leg. SCHOLZ), gleichfalls als *ovalis* versandt, weshalb, da laut schriftlicher Mitteilung von Herrn SCHOLZ in Schlesien nur *ovalis* gefunden worden sein soll, zu untersuchen wäre, ob dort beide Arten vorkommen; 2 Ex. aus dem Wiener Museum, das eine, ein ♀, unter den aus Baden bei Wien herstammenden Exemplaren von *brachypterus* sitzend, das andere von Ragusa auf Sizilien; schliesslich 1 Ex. aus Schottland: Aviemore (coll. WILLIAMS).

P. *ovalis* STEPH.

Taf. 3, a—g.

Wird erkannt an der drei-viergliedrigen Fühlerkeule, indem das achte Fühlerglied ein Übergangsglied darstellt, etwas breiter als lang (Taf. 3, a), an der schwach-mittelstarken Chagrinierung des Vorderkörpers, daran dass der Halsschild an der Basis gerandet und die Hinterecken ziemlich stark schief eingedrückt sind, an den grob (gröber als bei *brachypterus*) punktierten Flügeldecken, die gegen 2,5 Mal länger als der Halsschild sind.

Das ♂ hat die beiden ersten Glieder der Vordertarsen erweitert, das erste ist mässig verlängert (Taf. 3, b); die Trochanteren der Mittelbeine sind am Hinterrand mit 3—5 Zähnen der gleichen Beschaffenheit wie auf den Tibien versehen (Taf. 3, c); die Mitteltibien sind an der Basis gebogen, längs der Crista anterior der Innenseite in den unteren zwei Drittel mit einer Reihe von 13—17, längs der Crista posterior etwas oberhalb der Mitte mit 3—5 recht dünn sitzenden dunklen Zähnen (Taf. 3, c und d); die Hintertibien sind an der Basis schwach gebogen, längs der Crista posterior der Innenseite in der unteren Hälfte mit einer ganz dünnen Reihe von 5—10 Zähnen gleicher Beschaffenheit wie auf den Mitteltibien besetzt (Taf. 3, e).

Der Aedeagus ist grösser als bei jeder der anderen Arten, das hintere Drittel ist in einem Winkel von etwa 45° nach unten gebogen und zugespitzt, dorsoventral stärker, mit der Spitze in einen nadelscharfen Stachel endigend (Taf. 3, f und g). Das Verhältnis zwischen Penis und Parameren ist aus der Zeichnung ersichtlich.

Diese Art ist in Schweden nicht angetroffen worden. Aus dem Ausland sind vorgelegen: 14 Ex. von verschiedenen Plätzen in England, wo die Art laut Mitteilung von Herrn WILLIAMS die am häufigsten vorkommende der Gattung ist; 17 Ex. aus den Sammlungen des Wiener Museums, nämlich 4 Ex. von Heschl Simon, 3 Ex. (*brevicollis* ER.) von Grünstadt, 7 Ex. von der Insel Elba

(leg. HOLDHAUS) sowie 3 Ex., verschickt als *limbatus* MÄKL., wo von eines von Ragusa auf Sizilien, sitzend auf dem gleichen Kartonstück wie das oben angeführte Ex. von *crenulatus*, und zwei mit der Angabe: France mér. FAUVEL. C. EPPESH. STEIND. d.; 2 Ex. aus Frankreich (coll. DEVILLE), das eine aus der Umgebung von Paris (leg. DEVILLE), das andere, bezeichnet *crenulatus* PAND., von Castres im Dep. Tarn (leg. H. GALIBERT).

P. apicidens JANSS. & SJÖB.

Taf. 1, h—i.

Wird erkannt an der 4—5-gliedrigen Fühlerkeule, indem das siebente Fühlerglied ein Übergangsglied ist, etwas breiter als lang, an dem schwach chagrinierten, ziemlich stark glänzenden Vorderkörper, daran dass der Halsschild eine gerandete Basis hat und die Hinterecken nicht oder nur ganz schwach schief eingedrückt sind, an den ziemlich fein punktierten, glänzenden Flügeldecken, die nicht ganz so lang wie zusammen breit sind, und vor allem an den Geschlechtscharakteren des ♂.

In bezug auf diese verweise ich auf die Beschreibung in Ent. Tidskr. 50. 1929. 212—13. In dieser soll jedoch hinsichtlich der Hintertibien des ♂ (S. 213, Reihe 9 u. f.) eine Berichtigung gemacht werden, da was dort als mediale Fläche beschrieben ist, der hinteren Fläche der Mitteltibien entspricht. Sie ist allerdings bei der gewöhnlichen Präparation der Tiere mit nach hinten gestreckten Hinterbeinen der Tiere medial gerichtet, ich bin aber trotzdem der Ansicht, dass die Änderung gemacht werden soll, damit die einander entsprechenden Partien gleiche Bezeichnungen erhalten. Der Text soll also lauten: »die Hintertibien . . ., ihre hintere Fläche im Spitzenteil etwas konkav zwischen den begrenzenden Rücken, der hintere Begrenzungsrücken der Innenseite (Crista posterior interior) an der Spitze schief abgeschnitten oder etwas eingebuchtet und dort frei von Haaren, der hintere stark zillierte Begrenzungsrücken der Aussenseite (Crista posterior exterior) etwas . . .» u.s.w.

Der Aedeagus ist relativ gross, länglich gerundet, kaum gegen die Spitze schmaler werdend, dorsoventral schwach gebogen. Penis in der Spitzenhälfte auf der Unterseite zwischen den Parameren hervortretend, seine Unterseite ist längs der Mitte schwach gefurcht, seine Endpartie abgerundet mit einer kleinen warzenförmigen Spitze (Taf. 1, h—i).

Es hat sich herausgestellt, dass diese Art schon im Jahre 1919 vom verstorbenen Fil. mag. E. SELLMAN im Torneträsk-Gebiet in Lappland angetroffen worden ist. Unter den SELLMANSchen Cole-

opteren, die JANSSON zur Bearbeitung hat, kommen nämlich mehrere Ex. vor. Ferner habe ich ein ♀-Ex. gesehen, das von Fil. lic. C. H. LINDROTH am 15. VIII. 24 in Jockmocks by in Lappland in einem alten, verfaulten, mit Stroh gestopftem Schuh gefunden worden ist.

P. ? *altaicus* REITT.

Taf. 2, h—k.

In Spätherbst 1929 fand ich einige Ex. einer *Proteinus*-Art, die nach allem zu urteilen zu *altaicus* REITT. gehören müssen, doch konnte dies, da Ex. dieser Art zu einem Vergleich nicht erhalten werden konnten, nicht sicher entschieden werden. REITTERS kurze Beschreibung passt recht gut auf die von mir gefundene Art. *P. altaicus* wird von REITTER in der Übersicht der Arten der Coleopteren-Gattung *Proteinus* LATR. aus Europa und dem Kaukasus (Wien. Ent. Zeit. XXIV. 1905. 227) beschrieben, welche Arbeit ein Bestimmungsschema der hierhergehörigen Arten darstellt. Über *altaicus* heisst es: »Fühler schwärzlich, das erste Glied rot, die Keule fast viergliedrig, stark abgesetzt. — ♂ die zwei ersten Glieder der Vordertarsen erweitert, die Schienen einfach, gerade. Wie der Vorige« (*limbatus* MÄKL.), »länglich, weniger stark glänzend. Flügeldecken kaum länger als zusammen breit. Altai. Ostsibirien.« Aus dem Schema kann ferner entnommen werden, dass die Basis des Halsschildes fein gerandet ist, dass der Halsschild bedeutend schmaler als die Basis der Flügeldecken ist, dass seine Hinterecken scharf sind, etwas grösser als einen rechten Winkel, dass die Grösse 1,5 mm beträgt, Farbe tiefschwarz, stark glänzend (dem der spätere Ausdruck: weniger stark glänzend, etwas widerspricht), Körper ziemlich schmal. Alles kann auf die von mir gefundenen Ex. passen, abgesehen von der Farbe der Fühler, was aber keine Bedeutung besitzt, da diese bei allen Arten mit dem Grade der Reife variiert und daher nicht zu diagnostischem Zweck verwendet werden kann, und der Grösse, die bei meinen Ex. zwischen 1,2 und 1,8 mm schwankt und die in diesem Fall auch keine Bedeutung besitzt, sowie den von mir angegebenen Unterschieden in der Form der Mittel- und Hintertibien, die indessen nicht so prägnant sind, dass sie nicht übersehen werden könnten.

Als die Beschreibung von *apicidens* verfertigt wurde, waren die Exemplare von *altaicus* noch nicht angetroffen, nun zeigt sich aber, wie JANSSON und ich damals annahmen, dass diese beiden Arten sehr nahe miteinander verwandt sind und, abgesehen von den Geschlechtscharakteren des Männchens, nur mit Schwierigkeit voneinander getrennt werden können. Bei *altaicus* ist die Fühlerkeule etwas kräftiger (Taf. 2, h) und die Flügeldecken sind so lang

wie zusammen breit oder unbedeutend länger, nach hinten schwach, gerundet erweitert, wodurch die Form mehr »länglich« wird, und ihre Punktur ist, namentlich beim ♀, feiner und dichter, sodass sie etwas matt, »weniger stark glänzend«, erscheinen.

Das ♂ hat wie bei *apicidens* erweiterte Vordertarsen, das erste Glied ist nicht ganz so lang wie die folgenden zusammen (Taf. 2, i); die Mitteltibien sind ganz schwach gebogen (Taf. 2, j) und die Hintertibien an der Basis etwas gebogen, darauf gleichmässig erweitert und gegen die Spitze wieder schmaler werdend, gleichwie die Mitteltibien ohne Zähne (Taf. 2, k).

Infolge des geringen Reifegrades der erbeuteten Tiere — sie waren alle ziemlich neugeschlüpft — war der Aedeagus der ♂♂ gar nicht chitinisiert, weshalb ich von denselben kein brauchbares Präparat habe herstellen können.

Ich fand von dieser Art 1 ♂ am 26. IX. und 6 ♂ und 2 ♀ am 16. X. 1929 am gleichen Lokal, wo ich früher *apicidens* angetroffen habe, nämlich im Hamra Naturschutzpark in Dalarna. Sie wurden in einer Art weissen Blatterschwamm zwischen den Lamellen im Hut angetroffen. Der Schwamm, aus dem ich am 16. X. die Mehrzahl der Ex. erhielt, war hart gefroren, aber die Tiere kamen doch hervorgekrochen, als ich Zigarrenrauch zwischen die Lamellen blies.

P. macropterus GYLL.

Taf. 4, a—h.

Wird erkannt an der 3—4-gliedrigen Fühlerkeule, indem das achte Fühlerglied ein Übergangsglied ist, etwas breiter als lang, das Endglied ist bei Betrachtung von der schmalen Seite an der Spitze eingedellt (Taf. 4, a und b), an dem stark chagrinierten, matten Vorderkörper, daran dass der Halsschild ungerandete Basis hat und seine Hinterecken ohne schiefe Eindrücke sind und an den fein punktierten Flügeldecken, die 2_2 — 2_3 Mal so lang wie der Halsschild sind.

Das ♂ hat die zwei ersten Glieder der Vordertarsen erweitert, das erste ist sehr stark verlängert, so lang wie die folgenden Glieder zusammen (Taf. 4, c); die Mitteltibien sind schwach gebogen mit einer etwas stärkeren Biegung an der Basis, die Crista anterior der Innenseite hat in der unteren Hälfte eine Reihe von 10—12 hellen (von der Farbe der Tibien), gegen die Tibiaspitze gebogenen Sägezähnen (Taf. 4, d und e); die Hintertibien sind an der Basis gebogen, darauf erweitert und gegen die Spitze wieder schmaler werdend, die Crista posterior der Innenseite ist in der Mitte flach ausgebuchtet, von Beginn der Ausbuchtung bis zur Tibia-

spitze dicht und lang behaart, die Haare sind so lang wie die Breite der Tibia (Taf. 4, f).

Aedeagus von Mittelgrösse, von der Unterseite betrachtet zugespitzt, länglich eiförmig, von der Seite mit gewölbter oberer und flacher unterer Begrenzung, aber mit dem dritten Teil der Spitze fast rechtwinkelig nach unten gebogen. Penis zum grössten Teil von den Parameren umschlossen, nur die Spitze sichtbar (Taf. 4, g—h).

Laut GRILL ist diese Art aus folgenden schwedischen Landschaften bekannt: Sk., Bl., Sm., Öl., Göteb., Gotl. und Närke. In den Sammlungen des Museums zu Göteborg ist die Art ausserdem von folgenden Lokalen vertreten: Vg.: Alingsås (leg. I. B. ERICSON), Hall.: Särö und Fjärås (leg. SANDIN und I. B. ERICSON), Boh. (leg. WESTMAN), Sdml.: Åsgård (leg. I. B. ERICSON). Selbst habe ich die Art, selten, in Loos in Hälsingland gefunden und ausserdem habe ich 1 Ex. aus Lpl.: Kwickjock (coll. LINDROTH) gesehen. Von ausländischen Ex. sind mir vorgelegen: 1 Ex. aus England: Harpenden (coll. WILLIAMS) sowie 4 Ex. aus den Sammlungen des Museums in Göteborg, nämlich je 1 Ex. von den folgenden Lokalen: Russland, Klausenburg in Transsylvanien, Kossau bei Plön in Ostholstein (leg. J. SCHRÖDER) und Rotterdam (leg. UYTENBOOGAART).

P. atomarius ER.

Taf. 4, i—m.

Wird erkannt an seiner geringen Grösse, an der kräftigen, deutlich viergliedrigen Fühlerkeule mit dem 8.—10. Fühlergliede ungewöhnlich kurz, scheibenförmig, das 10. ist fast 3 Mal breiter als lang und das Endglied hat, von der Seite betrachtet, stark eingeschnürte Spitze (Taf. 4, i und j), an dem schwach chagrinierten, ziemlich glänzenden Vorderkörper, daran dass der Halsschild ungerandete Basis und nicht schief eingedrückte Hinterecken hat sowie an den fein punktierten Flügeldecken, die 2,2—2,3 Mal so lang wie der Halsschild sind.

Das ♂ hat die zwei ersten Glieder der Vorderfüsse ganz schwach erweitert (Taf. 4, k) und einfache Tibien.

Aedeagus klein, gerade, mit lang ausgezogener Spitzenpartie, Parameren klein, nur hinten und dorsal den Penis umschliessend (Taf. 4, l und m).

Diese Art ist aus folgenden schwedischen Provinzen bekannt: Skåne, Halland, Bohuslän, Närke, Öland und Gotland. Von ausländischen Ex. sind mir vorgelegen: 1 Ex. aus England: Weslicham (coll. WILLIAMS) sowie 3 Ex. aus den Sammlungen des Museums

zu Göteborg, nämlich 2 Ex. aus Böhmen (SKALITZKY) und 1 Ex. aus dem Kaukasus (REITTER).

P. limbatus MÄKL.

Taf. 5, a—f.

Oval, grösste Breite doch etwas hinter der Mitte (weshalb MÄKLIN ihn als »ovatus« angegeben hat), 1,7—1,9 Mal länger als breit, ziemlich gewölbt, recht stark glänzend, fein pubeszent; schwarz, Fühlerbasis, Ränder des Halsschildes, Beine und die äusserste Spitze des Hinterkörpers rotgelb oder auch der Halsschild ganz und die Flügeldecken teilweise rotgelb (var. c. MÄKL.).

Kopf und Halsschild schwach chagriniert, glänzend.

Der Kopf (einschliesslich der Augen) gut um die Hälfte (1,52—1,56 Mal) breiter als lang. Die Fühler ungefähr so lang wie Kopf und Halsschild zusammen, die Keule dreigliedrig, das 8. Fühlerglied rundlich, von gleichem Typus wie die vorherigen Glieder, das 10. Glied breiter aber auch länger als das 9., beide etwa $1\frac{2}{3}$ Mal breiter als lang, das letzte Glied etwas länger als breit (Taf. 5, a).

Der Halsschild ziemlich gewölbt, 1,83—1,89 Mal breiter als lang, seine grösste Breite an der Mitte, nach vorne in gleichmässigem Bogen stark, nach hinten geradlinig schwach schmaler werdend (Breite an der Basis 1,4—1,5 Mal der vorderen Breite), Vorderrand in sehr flachem Bogen ausgebuchtet, die Vorderecken sind markiert, der Hinterrand ist relativ stark gebogen mit schwacher Sinuierung neben den rechtwinkeligen Hinterecken, schiefe Eindrücke neben den Hinterecken fehlen oder sind ganz schwach, die Basis ist ungerandet.

Die Flügeldecken 2,2—2,4 Mal länger als der Halsschild, aber nicht ganz so lang wie zusammen breit (Breite 1,05—1,11 Mal der Länge), nach hinten schwach, ziemlich geradlinig erweitert, mit kurz abgerundeten Hinterecken, gerade abgestumpftem Hinterrand und schwach gerundetem Suturalwinkel, mässig fein und nicht besonders dicht (σ^7) oder sehr fein und sehr dicht (φ) punktiert, nicht chagriniert, glänzend.

Der Hinterkörper kurz zugespitzt, chagriniert und äusserst fein punktiert.

L. 1,3—1,8 mm.

Das σ hat die beiden ersten Glieder der Vordertarsen erweitert, das erste ziemlich stark verlängert, gut halb so lang wie die übrigen Glieder zusammen (Taf. 5, b); die Mitteltibien regelmässig, stark gebogen, die Crista anterior der Innenseite an der Spitze mit 3 (—5) nicht besonders kräftigen, recht dünn stehenden, dunklen

Zähnen (Taf. 5, c und d); die Hintertibien an der Basis etwas gebogen, im übrigen einfach.

Aedeagus klein, von der Unterseite gesehen oval mit ausgezogener, stumpfer Spitze (flaschenförmig), von der Seite gesehen wenig gebogen; die Penis Spitze aus den Parameren vorragend (das einzige Präparat ist nicht richtig gelungen) (Taf. 5, e und f).

Von dieser Art sind mir 2 ♂ und 5 ♀ aus dem Museum zu Helsingfors vorgelegen, die von HOLMBERG auf der Insel Sithka erbeutet worden sind (Cotypen).

Die Art erinnert in manchem an *crenulatus* PAND. (*limbatus* auct.), so in bezug auf die schwach 3-gliedrige Fühlerkeule, den glänzenden Vorderkörper und die Punktierung der Flügeldecken, die beim ♀ feiner ist als beim ♂, unterscheidet sich aber durch den Halsschild, der an der Basis ungerandet ist und dem die schiefen Eindrücke an der Hinterecken fehlen sowie durch Verschiedenheiten in den Geschlechtscharakteren des ♂.

P. basalis MÄKL.

Taf. 5, g—k.

Länglich oval, $2,2-2,45$ Mal länger als breit, flach gewölbt, recht stark glänzend, fein pubeszent; schwarz, der Halsschild braun mit rotgelben Rändern, die Flügeldecken braungelb bis schwarzbraun mit dem vorderen Drittel und dem Hinterrand schmal rotgelb, Fühlerschaft, Beine und äusserste Hinterkörperspitze rotgelb, Fühlerkeule bräunlich.

Kopf und Halsschild chagriniert, glänzend.

Der Kopf (einschliesslich der Augen) relativ breit, $1,72-1,82$ Mal breiter als lang und nur $\frac{1}{4}$ schmaler als der Halsschild. Die Fühler gut so lang wie Kopf und Halsschild zusammen, die Keule 3—4-gliedrig, indem das 8. Fühlerglied ein Übergangsglied ist, etwas breiter als lang und vom Typus der folgenden, nicht der vorhergehenden Glieder, die folgenden Glieder an Breite aber auch an Länge zunehmend, das vorletzte Glied nicht ganz doppelt so breit als lang, das letzte deutlich ($1,25 \times$) länger als breit (Taf. 7, g).

Der Halsschild ziemlich gewölbt, $1,5-1,6$ Mal breiter als lang und um die Hälfte schmaler als die grösste Breite der Flügeldecken (aber nicht um die Hälfte schmaler als die Basis der Flügeldecken, wie MÄKLIN in seiner Beschreibung sagt: »thorace elytrorum basi dimidio angustiore»), seine grösste Breite in der Mitte, die Seiten schwach gerundet, nach vorne etwas stärker als nach hinten schmaler werdend (Breite an der Basis etwa $1,3$ Mal grösser als am Vorderrand), der Vorderrand nicht deutlich ausgebuchtet, die Vorderecken wenig markiert, der Hinterrand schwach gebogen

mit ganz flacher und undeutlicher Sinuierung neben den schwach stumpfwinkelig anlaufenden, abgerundeten Hinterecken, schiefe Eindrücke bei den Hinterecken fehlen, die Basis schwach gerandet.

Die Flügeldecken $2,15-2,4$ Mal länger als der Halsschild und ungefähr so lang wie zusammen breit, nach hinten ganz schwach, ziemlich geradlinig erweitert, mit kurz abgerundeten Hinterecken und Suturalwinkeln und der Hinterrand flach gerundet abgestumpft, mässig fein und dicht punktiert, nicht chagriniert, glänzend.

Der Hinterkörper ziemlich kurz zugespitzt, chagriniert und äusserst fein punktiert.

L. $1,5-1,7$ mm.

Das ♂ mit den ersten zwei Gliedern der Vorderfüsse relativ schwach erweitert (Taf. 5, h); die Mitteltibien an der Basis recht stark gebogen, auf der Innenseite oberhalb der Mitte etwas ausgebuchtet, von der Ausbuchtung bis zur Spitze längs der Crista anterior mit einer Reihe von 11—12 mittelgrossen, recht dünn stehenden, dunklen Zähnen (Taf. 5, i und j); Hintertibien an der Basis etwas gebogen, längs der Crista posterior der Innenseite im unteren Teil mit einer dünnen Reihe von 5—7 kleinen, dunklen Zähnen (Taf. 5, k).

Von dieser Art sind mir 2 ♂ und 1 ♀ aus dem Museum in Helsingfors vorgelegen, beide von HOLMBERG auf der Insel Sithka erbeutet.

In bezug auf die männlichen Geschlechtscharaktere scheint mir die Art *ovalis* STEPH. am nächsten zu stehen, so sind bei beiden die Vordertarsen ziemlich schwach erweitert und die Hintertibien gezähnt. Die Ausrüstung der Mittelbeine ist jedoch bei *basalis* eine andere. Die 3—4-gliedrige Fühlerkeule, der glänzende Vorderkörper und der gerandete Halsschild sind Charaktere, die *basalis* gleichfalls in die Nähe von *ovalis* stellen, aber ein Unterschied von *ovalis* besteht darin, dass die Hinterecken des Halsschildes nicht schief eingedrückt sind. Im übrigen unterscheidet sich die Art von allen anderen durch ihre langovale Form, den breiten Kopf und den schmalen Halsschild.

Es wäre hier von Interesse gewesen auch die anderen paläarktischen Arten der Gattung prüfen zu können: *crassicornis* SHARP aus Japan, *laevigatus* HOCHH. aus Kiew in Süd-Russland, *planicollis* REITT. und *reflexicollis* REITT. aus dem Araxestal in Armenien, aber Material dieser Arten, von denen nur die Typenexemplare vorhanden sein dürften, ist mir nicht zur Verfügung gestanden. Hinsichtlich der in dieser Arbeit behandelten Arten habe ich im Vorstehenden ihre Charakteristika behandelt. Der Übersicht halber will ich sie jedoch hier unten in Tabellenform rekapitulieren.

Bestimmungstabelle.

- 1'' Basis des Halsschildes fein gerandet.
- 2'' Fühlerkeule 3—4-gliedrig, 8. Glied der Fühler nicht oder wenig breiter als lang.
- 3'' Vorderkörper stark chagriniert, matt.
 Der Halsschild an den Hinterecken ohne oder nur mit schwachen schiefen Eindrücken; 8. Fühlerglied etwas breiter als lang.
 Das ♂ mit den ersten zwei Gliedern der Vordertarsen schwach erweitert; Mitteltibien längs der Crista anterior der Innenseite in der unteren Hälfte mit 12—18 kleinen, dunklen, dichtsitzenden Zähnen. *P. brachypterus* F.
- 3' Vorderkörper schwach chagriniert, mehr oder weniger glänzend.
- 4'' Der Halsschild an den Hinterecken ohne oder nur mit schwachen schiefen Eindrücken.
 8. Fühlerglied etwas breiter als lang.
 Erste zwei Glieder der Vordertarsen des ♂ mässig erweitert; Mitteltibien oberhalb der Mitte etwas ausgebuchtet, längs der Crista anterior der Innenseite von der Ausbuchtung bis zur Spitze mit 11—12 mittelgrossen, recht dünn stehenden, dunklen Zähnen; Hintertibien längs der Crista posterior der Innenseite im unteren Teil mit 5—7 kleinen, dünn stehenden, dunklen Zähnen. *P. basalis* MÄKL.
- 4' Der Halsschild an den Hinterecken mit kräftigen schiefen Eindrücken.
- 5'' Achtes Fühlerglied etwas breiter als lang; Flügeldecken grob punktiert, 2,5 Mal so lang als der Halsschild.
 Erstes Glied der Vordertarsen des ♂ mässig verlängert, bedeutend kürzer als die folgenden Glieder zusammen; Trochanteren der Mittelbeine mit 3—5 Zähnen; Mitteltibien längs der Crista anterior der Innenseite in den unteren $\frac{2}{3}$ mit 13—17, längs der Crista posterior oberhalb der Mitte mit 3—5 dunklen Zähnen; Hintertibien in der unteren Hälfte längs der Crista posterior mit 5—10 dünn stehenden Zähnen. *P. ovalis* STEPH.
- 5' Achtes Fühlerglied nicht breiter als lang; Flügeldecken fein und beim ♀ feiner punktiert, 2—2,2 Mal länger als der Halsschild.
 Erstes Glied der Vordertarsen des ♂ stark verlängert, so lang wie die folgenden Glieder zusammen; Mitteltibien längs der Crista anterior der Innenseite in der unteren Hälfte mit 10—15 dünn stehenden, kräftigen, dunklen Zähnen; Hintertibien in der Mitte längs der Crista posterior der Innenseite flach ausgebuchtet. *P. crenulatus* PAND.

- 2' Fühlerkeule kräftig, 4—5-gliedrig, 8. Glied der Fühler bedeutend, 7. etwas breiter als lang.

Erstes Glied der Vordertarsen des ♂ stark verlängert, fast so lang wie die folgenden Glieder zusammen.

- 6'' Flügeldecken nach hinten schwach, gerundet erweitert, mit namentlich beim ♀ feinerer und dichter Punktur, etwas mattglänzend, so lang wie zusammen breit oder etwas länger.

♂ Tibien ohne Zähne.

P. altaicus REITT.

- 6' Flügeldecken nach hinten stärker, geradlinig erweitert mit etwas gröberer und spärlicher Punktur, stärker glänzend, nicht ganz so lang wie zusammen breit.

Mitteltibien des ♂ längs der Crista anterior der Innenseite in der unteren Hälfte mit 11—13 kleinen, dunklen, dichtsitzenden Zähnen; Hintertibien an der Spitze auf der Innenseite sinuiert und mit einem recht kräftigen Zahn versehen.

P. apicidens JANSS. & SJÖB.

- 1' Basis des Halsschildes nicht gerandet.

- 7'' Grössere Arten, 1,3—1,8 mm. Vorletztes Glied der Fühlerkeule ca. 2 Mal breiter als lang.

- 8'' Vorderkörper schwach chagriniert, glänzend.

Erstes Glied der Vordertarsen des ♂ recht stark verlängert, gut halb so lang wie die übrigen Glieder zusammen; Mitteltibien stark, regelmässig gebogen, auf der Innenseite an der Spitze mit 3—5, nicht besonders kräftigen, ziemlich dünn stehenden, dunklen Zähnen; Hintertibien einfach. *P. limbatus* MÄKL.

- 8' Vorderkörper stark chagriniert, matt.

Erstes Glied der Vordertarsen des ♂ stark verlängert, so lang wie die folgenden Glieder zusammen; Mitteltibien längs der Crista anterior in der unteren Hälfte mit 10—12 hellen, gegen die Tibiaspitze gebogenen Sägezähnen; Hintertibien längs der Crista posterior der Innenseite in der Mitte flach ausgebuchtet und bis zu $\frac{2}{3}$ ihrer Länge lang und dicht behaart.

P. macropterus GYLL.

- 7' Kleinere Art, 1—1,2 mm. Vorletztes Glied der Fühlerkeule etwa 3 Mal breiter als lang. Vorderkörper schwach chagriniert, glänzend.

Die beiden ersten Glieder der Vordertarsen des ♂ ganz schwach erweitert, Tibien einfach.

P. atomarius ER.

Tafelerklärung.

Taf. 1.

a—g. *P. brachypterus* F.

a. Fühlerkeule, b. Vordertarse des ♀, c. Vordertarse des ♂, d. und e. Mitteltibie des ♂, f. Aedeagus von der Seite gesehen, g. von unten gesehen.

h—i. *P. apicidens* JANSS. & SJÖB. — Aedeagus.

Taf. 2.

a—g. *P. crenulatus* PAND.

a. Fühlerkeule, b. Vordertarse des ♂, c u. d. Mitteltibie des ♂, e. Hintertibie des ♂, f u. g. Aedeagus.

h—k. *P. altaicus* REITT.

h. Fühlerkeule, i. Vordertarse des ♂, j. Mitteltibie des ♂, k. Hintertibie des ♂.

Taf. 3.

a—g. *P. ovalis* STEPH.

a. Fühlerkeule, b. Vordertarse des ♂, c. Mittelbein des ♂ von unten, d. Mitteltibie des ♂ von vorne, e. Hintertibie des ♂ von hinten, f u. g. Aedeagus.

Taf. 4.

a—h. *P. macropterus* GYLL.

a u. b. Fühlerkeule, c. Vordertarse des ♂, d u. e. Mitteltibie des ♂ von vorne, f. Hintertibie des ♂ von hinten, g u. h. Aedeagus.

i—m. *P. atomarius* FR.

i u. j. Fühlerkeule, k. Vordertarse des ♂, l u. m. Aedeagus.

Taf. 5.

a—f. *P. limbatus* MÄKL.

a. Fühlerkeule, b. Vordertarse des ♂, c u. d. Mitteltibie des ♂, e u. f. Aedeagus.

g—k. *P. basalis* MÄKL.

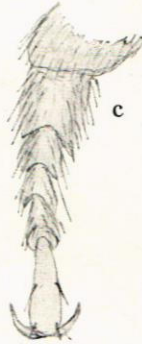
g. Fühlerkeule, h. Vordertarse des ♂, i u. j. Mitteltibie des ♂, k. Hintertibie des ♂.



a



b



c



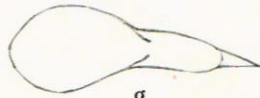
d



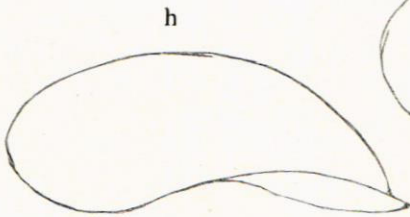
e



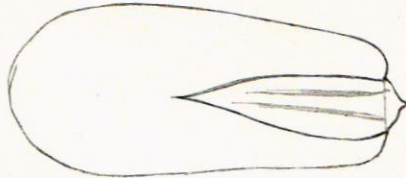
f



g



h



i

