

Ann. Naturhistor. Mus. Wien	79	543—564	Wien, Dezember 1975
-----------------------------	----	---------	---------------------

Die Gattung *Panorpa* (Insecta, Mecoptera) in der Türkei

VON RAINER WILLMANN ¹⁾

(Mit 25 Abbildungen)

Manuskript eingelangt am 26. Februar 1974

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit gibt einen Überblick über die bisherige Kenntnis der türkischen Panorpiden. Dabei werden drei neue Species und vier neue Subspecies beschrieben, die sämtlich einer monophyletischen Artengruppe (*aspoecki*-Gruppe) angehören. Der Name von *Panorpa picta* HAGEN wird als nomen dubium eingezogen. *P. selysi* ESBEN-PETERSEN erweist sich als Synonym von *P. nigrirostris* MCLACHLAN. *P. connexa* MCLACHLAN, die bisher als Endemit der Kaukasus-Region galt, dringt im Pontischen Gebirge weit nach Westen vor (mindestens bis Bolu). Damit erhöht sich die Zahl der sicher aus der Türkei bekannten Formen auf sieben Species und vier Subspecies, von denen einige jedoch bereits Artniveau erreicht haben mögen.

I. Einleitung

Die Mectopterenfauna der Türkei ist noch ganz ungenügend bekannt. Zwar gilt dies für viele andere Tiergruppen auch, doch weil die Mecopteren stets nur nebenbei mitgefangen werden, sind sie in ganz besonderem Maße betroffen: Obwohl in den letzten Jahren eine Reihe Entomologen die Türkei besucht haben (vgl. ZWICK 1971), enthielten viele der dort getätigten Aufsammlungen kein Mecopterenmaterial. Da von einigen Lokalitäten nur Einzelstücke vorlagen, werden in manchen Fällen erst gezielte Aufsammlungen das Bild erhellen, wobei unsere Kenntnis vom Formenreichtum anatolischer Panorpen erneut beträchtlich erweitert werden wird; besonders aus dem Taurus sind erst wenige Funde bekannt.

Aus folgenden Museen und Instituten konnte ich Material untersuchen: Naturhistorisches Museum Wien, wofür ich Herrn Dr. A. KALTENBACH sehr zu Dank verpflichtet bin, Museum of Comparative Zoology, Cambridge/Massachusetts (J. C. WHITE), Zoologisches Institut und Zoologisches Museum der Universität Hamburg (Prof. Dr. H. WEIDNER), Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Brüssel (Dr. G. DEMOULIN), Zoologisches Institut und Museum der Universität Kiel (Dr. P. OHM, coll. OHM) und Forschungsinstitut und Natur-Museum Senckenberg (Dr. H. SCHRÖDER). Ergänzt wurde es durch mir z. T. großzügig überlassenes Material aus mehreren Privat-

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Rainer WILLMANN, Geolog.-Paläontolog. Institut der Universität, Olshausenstr. 40—60, D-23 Kiel.

sammlungen, wofür ich mich bei folgenden Herren herzlich bedanke: Prof. Dr. H. SCHWEIGER, Wien, Doz. Dr. H. ASPÖCK, Wien, F. RESSL, Purgstall, Dr. P. BRIGNOLI, Rom, Dr. F. CAPRA, Genua und Dr. P. ZWICK, Schlitz. Gedankt sei ferner den im Text aufgeführten Sammlern. Für eine Reihe von Hinweisen bin ich den Herren Prof. Dr. O. KRAUS, Hamburg, Dr. P. OHM und besonders Herrn Dr. H. PIEPER, Kiel, verpflichtet, der außerdem das Manuskript durchsah.

II. Zur Erforschungsgeschichte und Systematik

Bisher wurden aus der Türkei sechs Mecopteren-Arten gemeldet, die sämtlich den Panorpiden angehören. Die erste Notiz findet sich bei HAGEN (1858), der *Panorpa germanica* aus Konstantinopel erwähnt. Dann folgt (HAGEN, 1863) die Beschreibung von *Panorpa picta*; diese Species fand mit z. T. widersprüchlichen Angaben bei späteren Autoren mehrfach Erwähnung. 1915 nennt ESBEN-PETERSEN in seiner Beschreibung von *P. selysi* den Fundort Brussa. *P. selysi* ist Synonym von *P. nigrirostris* McLACHLAN (nov. syn., siehe unten). Nachdem LAUTERBACH (1972) mit seiner *P. germanica rumelica* diese auch in Mitteleuropa verbreitete Art erneut nachweisen konnte (europäische Türkei), beschrieb WILLMANN (1973, 1974) mit *P. aspoeki* und *P. tatvana* zwei anatolische Species und erwähnt *P. connexa* McLACHLAN erstmals für dieses Gebiet.

Die meisten der im folgenden behandelten Species gehören einer monophyletischen Gruppe an, die nachstehend *aspoeki*-Gruppe genannt sei. Sie weisen habituell so große Ähnlichkeiten auf, daß die ♀♀ ohne Präparation der Genitalien selten zu bestimmen sind; bisher wurden sie im Schrifttum als *P. picta* geführt. Da nur ESBEN-PETERSEN (1921) eine „größere“ Serie (14 Individuen!) untersuchen konnte, er aber die Genitalmorphologie noch nicht entscheidend berücksichtigte, war niemandem die Vielfalt dieser Art aufgefallen, wenn es auch zu unterschiedlichen Angaben betreffs der Gestalt der ventralen Parameren gekommen war (KLAPÁLEK 1901: zweiästig; ESBEN-PETERSEN 1921: tief gespalten, die längeren Außenäste überkreuzen sich mit ihren Spitzen; LAUTERBACH 1972: einästig; frühere Autoren haben die dorsalen Parameren für einen nicht vorhandenen Spaltast der ventralen gehalten).

Der Holotypus von *P. picta* ist verschollen bzw. vernichtet (♀). Da HAGEN (1863: 199) schreibt: „Ein Weibchen wurde mir 1852 von FRIVALDSZKY mitgeteilt“ und es in seiner Sammlung (Mus. Comparative Zool., Cambridge/Mass.) fehlt, wird es in der Sammlung FRIVALDSZKY gestanden haben, die nach frdl. Auskunft von Herrn Dr. A. ZILCH, Frankfurt, in Budapest aufbewahrt war. Zwar teilte mir Herr Dr. H. STEINMANN, Budapest, mit, daß seines Wissens nie ein *Panorpa*-Typus dort existiert hätte, falls aber doch, sei er 1956 verbrannt. Eine Nachfrage in anderen Museen führte zu keinem positiven Ergebnis. Wahrscheinlich stand der Typus mit der Sammlung FRIVALDSZKY im Budapester Museum, aber nicht — wie erst später allgemein üblich (und möglicherweise hatte HAGEN das Tier selbst nicht gesehen) — als solcher ausgewiesen. Deswegen existieren hierüber auch keine Unterlagen. Die von

HAGEN lieferte Beschreibung trifft auf alle bisher bekannten Arten der *aspoECKi*-Gruppe zu. Da darüberhinaus als Fundort lediglich „Klein-Asien“ angegeben wurde, muß der Name von *P. picta* HAGEN als nomen dubium eingezogen werden.

Außerhalb der Türkei und des Kaukasus wurde *P. „picta“* von der Krim (MARTYNOVA 1957) und aus Rumänien (NAGLER 1969) notiert. Da deren Beschreibungen nicht ausreichen und beiden Autoren keine ♂♂ vorlagen,

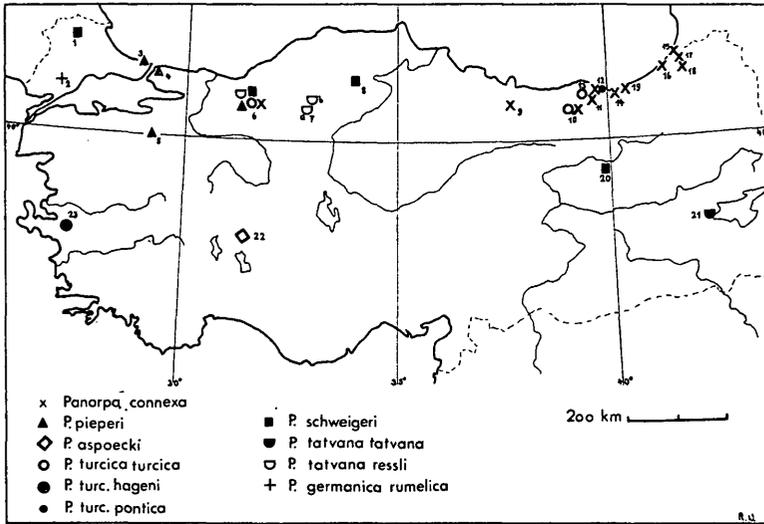


Abb. 1. Verbreitung von *Panorpa* in der Türkei. 1 = Istrandscha-Gebirge, 2 = westlich Tekirdag, 3 = Belgrader Wald, 4 = Polonezköy/Alem Dag, 5 = Bursa, 6 = Bolu, Abant Dag, 7a = Kizilcahaman, 7b = Isik Dag, 8 = Ilgaz, 9 = südl. Ulubey, 10 = Zigana Dag, 11 = Maçka, 12 = Trabzon, 13 = FelMardu (genaue Lage konnte nicht ermittelt werden), 14 = Of, 15 = Hopa, 16 = Ardesen, 17 = Borçka, 18 = Artvin, 19 = Rize, 20 = Pülü Mür, 21 = Tatvan, 22 = Aksehir, 23 = Bodz Dag südl. Izmir. Nicht eingetragen sind *P. turcica anatolica* (ungenauere Fundortbezeichnung) und die wohl irriige Angabe „Bursa“ für *P. nigrirostris* (siehe Text). Statt *P. turc. hageni* lies *P. turc. hageniana*.

kann über Beziehungen zu den hier aufgeführten Species nichts gesagt werden. Daß das von NAGLER abgebildete Exemplar sich von allen bisher bekannten Formen dieser Artengruppe durch spärliche Flügelzeichnung auffällig unterscheidet, erwähnte schon LAUTERBACH (1972).

Zur Bestimmung der ♀♀ von *Panorpa* wird oft die Form der Subgenitalplatte (Sklerit 9) mit herangezogen. Bei mehreren europäischen Arten sind hier jedoch keine Unterschiede erkennbar. Dies gilt auch für die meisten anatolischen Species der *aspoECKi*-Gruppe: Mehrere Individuen verschiedener Arten weisen an ihren Subgenitalplatten caudal eine Einbuchtung auf, die aber nur in einem Fall (*P. aspoECKi*, vgl. WILLMANN 1973) artspezifisch auftritt. Bei den übrigen Arten ist die Einbuchtung schwächer, meistens aber fehlt sie vollkommen (individuelles Merkmal). In einem anderen Fall (*P. tatvana resli*) ist mit einer gewissen Sicherheit eine Bestimmung aufgrund des rund-

lichen Umrisses der Subgenitalplatte möglich. Bei den anderen hier behandelten Formen ist sie stets schlank-oval gestaltet. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß bei unpräparierten Tieren das Sklerit 9 sich in unterschiedlichem Maße unter das Sklerit 8 geschoben haben kann, daß das Maß der Schrumpfung bei getrockneten Stücken unterschiedlich ist (wird durch Weichen allein meist nicht rückgängig gemacht), und daß bei der Präparation die Subgenitalplatten individuell beansprucht werden, von der natürlichen individuellen Variabilität abgesehen. Somit ist das von NAGLER (1969) abgebildete ♀ (Subgenitalplatte und Flügel) nur nach der noch ausstehenden Untersuchung des Ovipositors bestimmbar.

Ähnlich geringfügig differenziert wie bei den ♀♀ die Subgenitalplatte ist bei den ♂♂ die Form des Tergum 9, das sonst ebenfalls artdiagnostisch berücksichtigt werden kann. Anders verhält es sich bei den Arten, die nicht der *aspoECKi*-Gruppe angehören: In beiden Merkmalen bestehen bei *P. germanica*, *connexa* und *nigrirostris* deutliche Unterschiede. Vgl. hierzu die Abbildungen bei MARTYNOVA (1957: 733 u. 741).

In der vorliegenden Zusammenstellung werden Funde aus benachbarten Gebieten aufgeführt, sofern die Art auch in der Türkei nachgewiesen ist.

Nachstehend werden eine Reihe neuer Species und Subspecies beschrieben. Da aus dieser schematisierenden Verfahrensweise die bestehenden Verhältnisse nicht zu ersehen sind oder sogar verzerrt werden, sei auf die abschließenden Bemerkungen unter Punkt IV verwiesen. Ferner sei erwähnt, daß die *aspoECKi*-Gruppe nicht identisch ist mit der *picta*-Gruppe von ESBEN-PETERSEN (1921: 14).

III.

a) Die *aspoECKi*-Gruppe

Den mir vorliegenden Exemplaren dieser Gruppe sind folgende Merkmale gemein: Am ganzen Körper dunkel gefärbte Tiere; die bei den europäischen Arten verbreitete helle Zeichnung auf Meso- und Metathorax fehlt. Notalorgan (am 3. Abdominaltergit, zur Funktion s. MICKOLEIT 1971) kaum erkennbar, kurz und breit. Flügelzeichnung vollständig, lediglich im Hinterflügel fehlt das Basalband. Submedianband reicht von der Costa bis zum Flügelhinterrand, der Marginalfleck etwa bis zum Radiussektor. Pterostigmaband in der hinteren Flügelhälfte gegabelt, bis auf wenige Ausnahmen stehen beide Gabeläste mit dem Stammast in Verbindung. Genitale des ♂: Hypovalvae im Verhältnis zu manchen europäischen Arten kurz, nie die Hälfte der Gonopoden wesentlich überschreitend; terminal verzüngen sie sich allmählich zu einem abgerundeten Ende. Ventrale Parameren cranial (im Inneren der Gonopoden) durch einen U- bis V-förmigen Chitinbügel verbunden. Dorsale Parameren lang, an ihrer Medianseite mit kleinen Borsten besetzt. Wichtig ist weiterhin die beiderseits auf der Ventralseite der Gonopoden entwickelte, die Basis der Gonostyli größtenteils verdeckende Terminalschuppe, die in dieser Form bei keiner außerhalb der *aspoECKi*-Gruppe stehenden Art vorkommt.

Panorpa aspoecki WILLMANN 1973

Material:

Aksehir (31° 22' N/31° 24' E), 3 ♂♂ 1 ♀, ca. 1000 m, H. NOACK leg. 19. 5.—31. 5. 1963 (coll. P. OHM, Zool. Inst. Mus. Kiel).

Sonst nur sicher durch die Typuserie (gleicher Fundort) bekannt. Vielleicht gehört hierher auch die von *ESBEN-PETERSEN* (1932) unter dem Namen *P. picta* HAG. gemeldete Serie aus dem Sultan Dag (1700 m, 26. 6. 1928; von mir nicht nachuntersucht).

P. pieperi n. sp. (Abb. 2, 3, 7)

1901 *P. picta*, KLAPÁLEK (Belgrader Wald bei Istanbul).

Diagnose: ♂ mit gespaltenen ventralen Parameren, Spaltäste dicht beieinanderliegend, undeutlich getrennt; ♀: Ovipositor flach, aus dorsaler Sicht fast parallelseitig.

Locus typicus: Bursa.

Derivatio nominis: Nach Herrn Dr. H. PIEPER, Kiel, dem ich für eine Unzahl Hinweise und lehrreiche Diskussionen während mehrerer Jahre zutiefst dankbar bin.

Schon KLAPÁLEK (1901: 5) bemerkte, das ihm vorliegende Individuum sei deutlich kleiner als seine Stücke aus dem Taurus. Seine Beschreibung trifft sehr gut auch auf die von mir untersuchten Exemplare zu. Bemerkenswert ist, daß er damals die Form der ventralen Parameren berücksichtigte und richtig als zweiästig beschrieb (sie „scheinen . . . noch einen in das Innere des Forceps zurückgekrümmten äußeren Ast zu haben“), was nur schwer zu erkennen ist. Damit dürfte sichergestellt sein, daß es sich bei seinem Stück um *P. pieperi* handelt, auch wenn eine Nachuntersuchung nicht möglich war. Daß wohl aufgrund der Fundortangabe KLAPÁLEKS (Belgr. Wald) von BARTOŠ (1965) Jugoslawien als Verbreitungsgebiet mitaufgeführt wird, legte LAUTERBACH (1972) dar; der Belgrader Wald ist der nördlich Istanbul ausstreichende Ausläufer des Istrandscha-Gebirges.

Daß KLAPÁLEKS Exemplar zu der von LAUTERBACH untersuchten Form mit einästigen ventralen Parameren gehört und KLAPÁLEK (wie auch *ESBEN-PETERSEN* 1921) „die langen dorsalen Parameren für einen in Wirklichkeit gar nicht vorhandenen Spaltast der ventralen Parameren gehalten“ hätten (LAUTERBACH 1972: 130), halte ich nicht für zwingend. Soweit diese Annahme *ESBEN-PETERSEN* betrifft, konnte nachgewiesen werden, daß sie nicht zutrifft (s. u.).

Beschreibung des Holotypus (♂):

Alle Körperteile braunschwarz bis glänzend schwarz, abgesehen von den Beinen, die von der unteren Hälfte der Femora an hellbraun getönt sind. Augen grau/schwarz gemustert. Parameren braun. Flügelzeichnung schwarzbraun, die einzelnen Marken schmal. Basalband erreicht den Flügelhinterrand nicht.

Genitale (Abb. 2): Rundlich oval. Hypovalvae reichen etwa bis zur Mitte der Gonopoden (gerechnet ohne die Terminalschuppen). Gonostyli plumper als bei anderen Arten. Die Gonopoden schieben auf der Ventralseite einen

Fortsatz mediad über die ventralen Parameren und bilden dabei beiderseits eine flache, längsverlaufende Rinne. Ventrale Parameren breit, reichen etwa bis zur Basis der Gonostyli, terminal in einen Innen- und Außenast gespalten, nahe der Basis gewölbt schildförmig. Spaltäste etwa gleich lang und breit, dicht aneinanderliegend, dorsad gekrümmt.

Länge des Vorderflügels: 15,2 mm, des Hinterflügels: 13,8 mm.

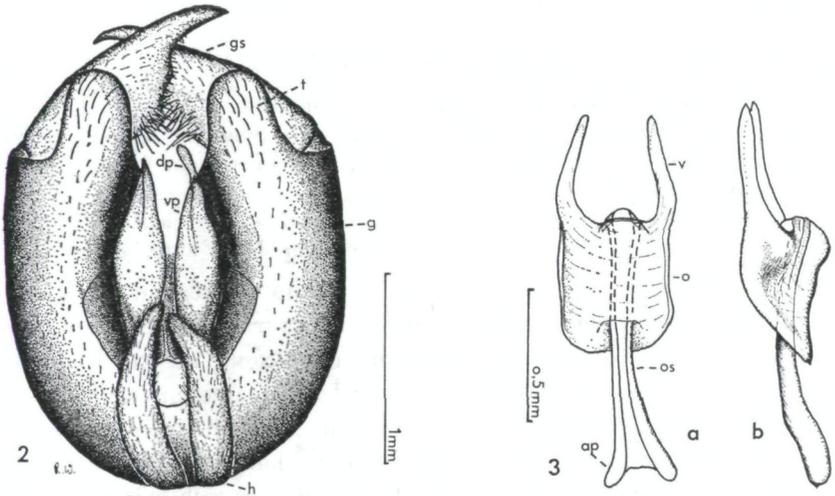


Abb. 2. *P. pieperi* n. sp. (Holotypus, Bursa), Genitale (♂), ventral. Abkürzungen: dp = dorsale Paramere, g = Gonopoden, gs = Gonostylus, h = Hypovalve, t = Terminalschuppe der Gonopoden, vp = ventrale Paramere.

Abb. 3. *P. pieperi* n. sp. (Allotypus), Ovipositor und Ovipositorsehne a) dorsal, b) lateral. ap = Ansatzfläche für den Protractor ovipositoris, o = Ovipositor, os = Ovipositorsehne, v = Valvula.

Allotypus (♀):

Im wesentlichen wie der Holotypus. Ovipositor (Abb. 3) aus dorsaler Sicht fast parallelseitig, mit langen, schlanken Valvulae. Ovipositorsehne schlank, die Ansätze für den Protractor ovipositoris laden kaum seitlich aus. Cranial knickt die Ovipositorsehne schwach ventrad ab.

Vorderflügel: 18,0 mm; Hinterflügel: 14,4 mm (Abb. 9).

Paratypen: Unterschiede zum Holo- und Allotypus betreffen insbesondere Körpergröße und Flügelzeichnung. Der Apikalfleck kann mit dem Außenast des Pterostigmaabandes in Verbindung treten, der Innenast des Pterostigmaabandes vom Stammast getrennt sein. Die ventralen Parameren der ♂♂ sind unterschiedlich tief gespalten, bei einigen ist die Zweiästigkeit nur schwer erkennbar.

♂♂: Vorderflügel 13,3–16,1 mm, Hinterflügel 12,3–14,5 mm.

♀♀: Vorderflügel 15,0–17,9 mm, Hinterflügel 13,3–15,3 mm.

Material:

Bursa 1♂ 1♀ (Holo- und Allotypus), 6 ♂♂ 6 ♀♀ (Paratypen), MANN leg. 1863 (Nat.-hist. Mus. Wien), 1 ♂ (selbe Daten, Paratypus, coll. WILLM.).

Bursa, Ulu Dag, 1 ♂ 1 ♀ (Paratypen), C. KOSSWIG leg. 8. 1944 (Zool. Inst. Mus. Hamburg).

Polonezköy (Alem Dag; 41° 03' N/29° 14' E) 1 ♂, F. RESSL leg. 10. 6. 1966 (von Eiche gestreift, coll. WILLM.).

Abant Dag, 10 km westl. Bolu (Bolu: 40° 45' N/31° 38' E), 3 ♂♂, 900 m, H. & U. ASRÖCK leg. 26. 5. 1967 (coll. WILLM.).

Kaukasus (!), 1 ♂, wohl Fundortverwechslung (Nat.-hist. Mus. Wien).

1 ♂ 1 ♀ ohne nähere Angaben, etikettiert mit „coll. SIMONI (Nat.-hist. Mus. Wien), ferner 1 ♀ ohne Angaben, ebendort.

Das ♂ aus Polonezköy läßt sich nicht von den Tieren aus Bursa unterscheiden. Bei den ♂♂ aus dem Abant Dag bestehen Unterschiede im mediad sich über die ventralen Parameren schiebenden Fortsatz der Gonopoden; die erwähnte Rinne ist markanter und erinnert an die bei Bolu ebenfalls vorkommende *P. tatvana ressi*. Im Bau der ventralen Parameren gleichen sie den Typen fast vollkommen. Leider ist ein ♀ zu dieser Serie noch nicht bekannt.

P. schweigeri n. sp. (Abb. 4, 5, 6, 8)

Diagnose: ♂ mit einästigen kräftigen ventralen Parameren. Ovipositor des ♀ aus dorsaler Sicht dreieckig, Ovipositorsehne kurz.

Locus typicus: Ilgaz.

Derivatio nominis: Herrn Prof. Dr. H. SCHWEIGER (Wien) freundlichst gewidmet.

Beschreibung des Holotypus (♂):

Alle Körperteile und Flügelmarken schwarzbraun bis schwarz. Flügelzeichnung (Abb. 8) großflächig; Basalband besteht aus zwei gegeneinander versetzten Flecken, die kaum miteinander in Berührung stehen; erreicht den Flügelhinterrand nicht. Submedianband im Vorderflügel durchgehend, im Hinterflügel nur die Cu₂-Ader erreichend. Im Stammast des Pterostigmabandes im Vorderflügel mit einem klaren Fenster (individuelles Merkmal).

Genitale (Abb. 4): Breit oval. Hypovalvae erstrecken sich bis zur Mitte der Gonopoden (ohne Terminalschuppen gerechnet). Ventrale Parameren lang, ungespalten: sie enden lediglich in zwei kleinen Spitzchen; außer ihnen ist je noch ein drittes auf der Innenseite der Parameren nach 3/4 ihrer Länge mediocaudad gerichtet. Nahe der Basis fällt eine große, halbkreisförmige Einbuchtung der ventralen Parameren auf. In Abb. 5 sind die letzten Abdominalsegmente aus lateraler Sicht dargestellt; sie entsprechen fast vollkommen denen der übrigen Arten der *aspoeki*-Gruppe.

Vorderflügel: 15,1 mm; Hinterflügel: 13,6 mm.

Allotypus (♀):

Körperfärbung schwarz. Flügelzeichnung graubraun, blaß, da es sich um ein frisch geschlüpftes Tier handelt. Aus diesem Grunde sind auch die Flügel-

membranen zerknittert. Ovipositor aus dorsaler Sicht (Abb. 6a) fast dreieckig, mit kurzer Ovipositorsehne. Ansatzflächen für den Protractor ovipositoris nur andeutungsweise erkennbar.

Vorderflügel: 17,3 mm; Hinterflügel: 15,9 mm.

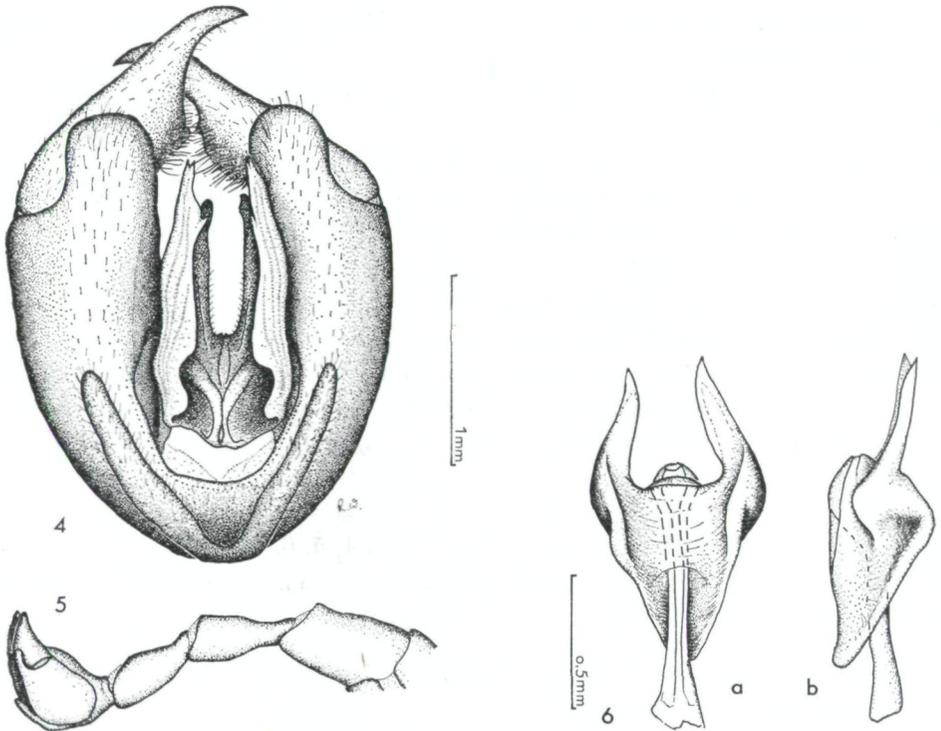


Abb. 4. *P. schweigeri* n. sp. (Holotypus, Ilgaz), Genitale (♂), ventral.

Abb. 5. *P. schweigeri* n. sp. (Holotypus), Abdomenende, lateral.

Abb. 6. *P. schweigeri* n. sp. (Allotypus), Ovipositor und Ovipositorsehne a) dorsal, b) lateral.

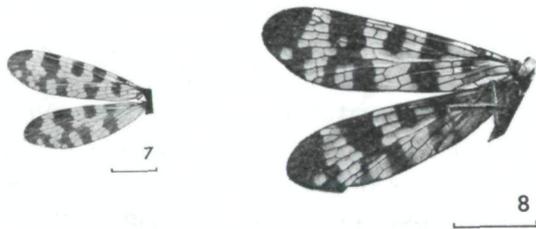


Abb. 7. *P. pieperi* n. sp. (Allotypus), linkes Flügelpaar. Maßstab = 5 mm.

Abb. 8. *P. schweigeri* n. sp. (Holotypus), rechtes Flügelpaar, Maßstab = 5 mm.

Material:

Ilgaz (40° 55' N/33° 37' E) 1 ♂ (Holotypus), C. KOSSEWIG leg. 18. 6. 1949 (Zool. Inst. Mus. Hamburg); 1 ♀ (Allotypus, Ilgaz Dag, Zone d. *Fagus orientalis*), 1 ♀ (Paratypus, ebendort), H. SCHWEIGER leg. Mai 1963 (coll. WILLM.).

Bolu (40° 45' N/31° 38' E), Abant Dag, 1 ♀ H. SCHWEIGER leg. 15. 6. 1964 (coll. WILLM.).

Pülü-Mür-Paß (39° 30' N/39° 51' E), 1 ♀ P. ZWICK leg. 15. 9. 1970 (coll. WILLM.).

2 km südl. Velika, Istrandscha-Gebirge b. Kirklareli (europäische Türkei), 2 ♀♀ BAUER & SPITZENBERGER leg. (Nat.-hist. Mus. Wien).

Da im Bau der weiblichen Genitalien erhebliche Unterschiede bestehen, wird mit Kenntnis der ♂♂ von mehreren Fundorten eine Gliederung in mehrere Subspecies möglich sein. Wahrscheinlich ist eines dieser mit der Nominatform nicht identischen Exemplare das von LAUTERBACH (1972) abgebildete Tier, das ich aber nicht habe sehen können. Bei den mir vorliegenden ♀♀ aus der europäischen Türkei ist der Ovipositor teilweise zu einer fast farblosen Membran reduziert.

P. tatvana tatvana WILLMANN 1974

Nur durch den Holotypus (♂) bekannt (Tatvan, Van-See).

P. tatvana ressl n. ssp. (Abb. 9, 10)

Diagnose: Ventrale Parameren des ♂ etwa bis zur Hälfte gespalten, Spaltäste klaffend, dorsoventral abgeflacht. Mit schmaler, deutlicher Rinne neben den Terminalschuppen der Gonopoden. Lateralast der ventralen Parameren mit membranöser Erweiterung. Ovipositor des ♀ aus dorsaler Sicht dreieckig, Ovipositorsehne lang.

Locus typicus: Bolu, Abant Gölü.

Derivatio nominis: Herrn F. RESSL, Purgstall, freundlichst gewidmet, der diese Form in Kizilcahaman fing.

Beschreibung des Holotypus (♂):

Alle Körperteile und Flügelmarken schwarz bis schwarzbraun, Beine etwas aufgehellt. Flügelzeichnung großflächig, Basalband erreicht nicht den Flügelhinterrand. Apikalfleck mit dem Außenast des Pterostigmabandes verbunden.

Genitale (Abb. 9): Breit oval. Hypovalvae erreichen kaum die Mitte der Gonopoden (ohne Terminalschuppen gerechnet). Medial neben den Terminalschuppen je mit einer deutlichen, längs verlaufenden, schmalen Rinne, die die Schuppen caudal über deren Basis hinaus begleitet. Ventrale Parameren terminal bis zur Hälfte gespalten, die dorsoventral abgeflachten Spaltäste klaffen weit. Medialast wenig breiter als der laterale; letzterer an seiner Innenseite mit einer membranösen Erweiterung. Basaler Teil der ventralen Parameren breit und gewölbt schildförmig. Gonostyli schlank.

Vorderflügel: 15,3 mm; Hinterflügel: 14,4 mm.

Allotypus (♀):

Habituell dem Holotypus entsprechend. In der Flügelzeichnung besteht ein Unterschied in der Trennung des Apikalflecks vom Pterostigmaband. Ovipositor aus dorsaler Sicht fast dreieckig gestaltet (Abb. 10a). Ovipositor-

sehne lang, schlank; Ansatzflächen für den Protractor ovipositoris laden kaum aus. Valvulae schlank.

Vorderflügel: 18,0 mm; Hinterflügel: 16,0 mm.

Material:

Bolu (40° 45' N/31° 38' E), Abant Gölü, 1 ♂ 1 ♀ (Holo- und Allotypus), H. STEINER leg. 21. 7. 1966 (coll. WILLM.).

Bolu, Abant Dag, 4 ♀♀ (Paratypen), H. SCHWEIGER leg. 15. 6. 1964 (coll. WILLM.).

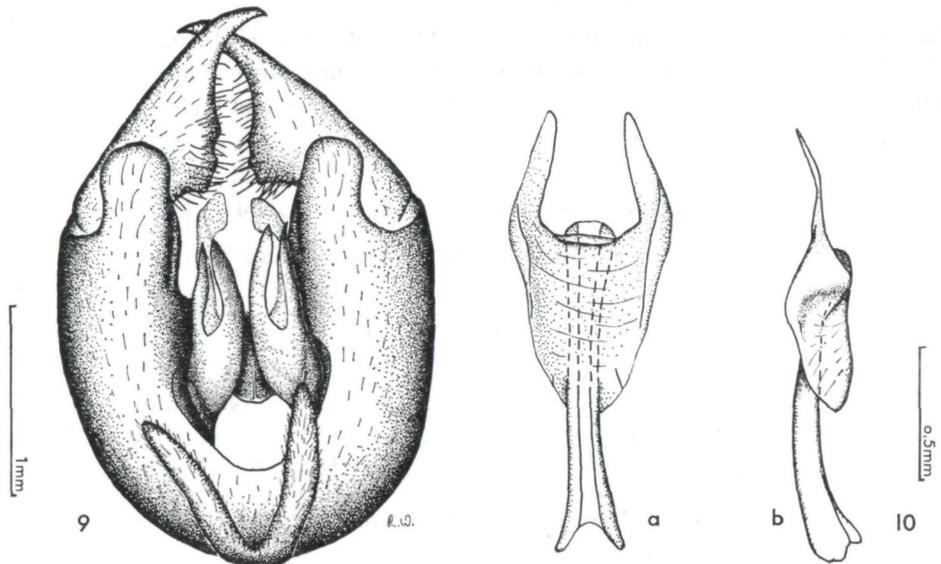


Abb. 9. *P. tatvana ressi* n. ssp. (Holotypus, Abant Gölü), Genitale (♂), ventral.

Abb. 10. *P. tatvana ressi* n. ssp. (Allotypus), Ovipositor und Ovipositorsehne a) dorsal, b) lateral.

Kizilcahaman (40° 28' N/32° 37' E), ca. 90 km nördlich Ankara, 1 ♂ 1 ♀ F. RESSL leg. 26. 6. 1966 (coll. WILLM.).

Isik Dag (ca. 110 km nördl. Ankara), 1 ♂ 1 ♀, DEMELT leg. (coll. OHM, Zool. Inst. Mus. Univ. Kiel).

P. turcica turcica n. sp. (Abb. 11, 19)

Diagnose: ♂ mit tief gespaltenen Parameren, Spaltäste klaffend, nicht dorsoventral abgeflacht, ohne Rinne neben den Terminalschuppen der Gonopoden. ♀ mit fast parallelsseitigem, hohen Ovipositor, Ovipositorsehne lang, Ansatzfläche für den Protractor ovipositoris meist weit ausladend.

Locus typicus: Abant Dag b. Bolu.

Beschreibung des Holotypus (♂):

Klein. Alle Körperteile und Flügelmarken schwarz bis braunschwarz, Flügelzeichnung großflächig. Basalband erreicht nicht den Flügelhinterrand, Apikalfleck durch einen schmalen Steg mit dem Pterostigmaband verbunden.

Genitale (Abb. 11): Hypovalvae erreichen kaum die Basis der ventralen Parameren. Ventrale Parameren terminal bis zur Hälfte gespalten; dieses Merkmal teilen sie mit *P. tatvana resslī*. Ansonsten bestehen jedoch markante Unterschiede: Die etwa gleichlangen Spaltäste sind nicht dorsoventral abgeflacht, der gewölbt schildförmige Basalteil verjüngt sich nicht allmählich, sondern erweitert sich zunächst geringfügig, bevor er fast rechtwinklig abgeschnitten wird. Die z. B. bei *P. pieperi* entwickelte Rinne neben den Terminalschuppen der Gonopoden fehlt. An der Basis der Terminalschuppen ist beiderseits ein abgerundeter, mediad gerichteter kurzer Vorsprung ausgebildet.

Vorderflügel: 14,5 mm, Hinterflügel: 13,0 mm.

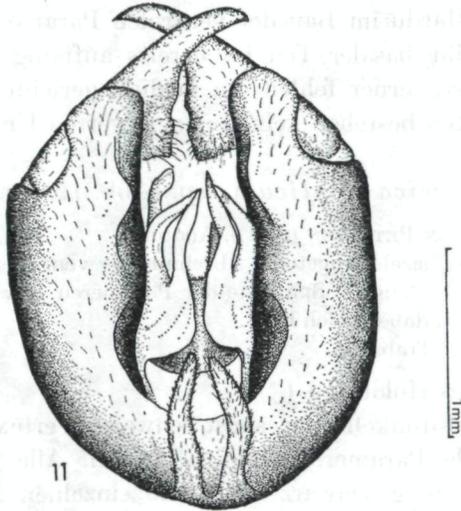


Abb. 11. *P. turcica turcica* n. sp. (Holotypus, Abant Dag), Genitale (♂), ventral.

Allotypus (♀):

Grundsätzlich mit dem Holotypus übereinstimmend, doch sind die Flügelmarken schmäler. Apikalfleck und Pterostigmaband stehen nicht miteinander in Verbindung. Außenast des Pterostigmabandes im linken Hinter- und rechten Vorderflügel vom Stammast getrennt. Ovipositor (Abb. 19) hoch, kastenförmig; dorsal nähern sich seine fast parallel verlaufenden Seitenwände geringfügig. Valvulae lang, schlank. Ovipositorsehne lang, kräftig, ihr freies Ende ventrad abgelenkt. Dieser Knick konnte auch in entfernt verwandten Arten (? individuelles Merkmal) beobachtet werden. Ansatzflächen für den Protractor ovipositoris laden weit aus.

Material:

Bolu (40° 45' N/31° 38' E), Abant Dag 1 ♀ 1 ♂ (Holo- und Allotypus)
H. SCHWEIGER leg. April 1964 (coll. WILLM.).

Fel Mardu b. Trabzon (ältere Ortsbezeichnung, deren jetziger Name nicht ermittelt werden konnte) 1 ♂ BLUMENCRON leg. Juli 1907 (Nat.-hist. Mus. Wien).

Zigana Dag (40° 37' N/39° 30' E), 2 ♀♀, Zone d. *Picea orientalis-Fagus*, 1500—1800 m, H. SCHWEIGER leg. Juni 1966 (coll. WILLM.).

Zigana gecidi, 3 ♀♀, 1600 m, V. COTTARELLI leg. 12. 6. 1969 (coll. CAPRA; ferner 2 ♀♀, Funddaten wie zuvor, P. BRIGNOLI leg., CAPRA i. litt.); 1 ♀ C. KOSSWIG leg. Juni 1948 (Zool. Inst. Hamburg).

Da sich die ♀♀ der Nominatform von *P. turcica* möglicherweise genitalmorphologisch nicht von denen der ssp. *pontica* unterscheiden lassen (s. u.), kann sich die Zuordnung der Tiere der beiden letzten Fundorte zur Nominatform nach Kenntnis eines ♂ von dort als irrig erweisen. Erwähnenswert ist, daß das ♂ aus Fel Mardu im Bau der ventralen Parameren Anklänge an die ssp. *pontica* zeigt: ihr basaler Teil ist bereits auffällig gegenüber dem des Holotypus verlängert, ferner fehlen die mediad gerichteten Vorsprünge der Gonopoden. Ansonsten bestehen keine nennenswerten Unterschiede.

P. turcica pontica n. ssp. (Abb. 12, 13a, 17)

1921 *P. picta*, EBSSEN-PETERSEN (part.), Anatolia.

Diagnose: ♂: Der basale, ungeteilte Abschnitt der ventralen Parameren ist gegenüber der Nominatform verlängert. Spaltäste der Parameren sehr lang, der innere etwas kürzer als der Lateralast, dabei gleich breit.

Locus typicus: ? Trabzon.

Beschreibung des Holotypus (♂):

Rostrum ventral dunkelbraun, sonst schwarz; Vertex mit dunkelbrauner Aufhellung. Ventrale Parameren terminal braun. Alle übrigen Körperteile schwarz, Flügelzeichnung schwarzbraun; die einzelnen Bänder sind breiter als bei der Nominatform. Apikalfleck stark aufgelöst.

Genitale (Abb. 12): Breit oval. Hypovalvae erreichen gerade die Basis der ventralen Parameren. Terminalschuppen der Gonopoden mit einem flachen, schräg bis zu ihrer Mitte verlaufenden Grat, Außenast der tief gespaltenen ventralen Parameren mediad gekrümmt, der wenig kürzere Innenast ist geradegestreckt. Beide Äste etwa gleich breit.

Vorderflügel: 15,3 mm.

Alle Flügel sind an ihren Spitzen beschädigt, die linke Antenne fehlt.

Das wahrscheinlich zu dieser Subspecies gehörende ♀ entspricht grundsätzlich dem Holotypus, doch ist die Körperfarbe wegen starker Verschmutzung kaum erkennbar. Der Ovipositor dieses Exemplares entspricht im wesentlichen dem der Nominatform (Abb. 17).

Material:

? Trabzon, 1 ♂ (Holotypus); Trabzon 1 ♀ (coll. SELYS-LONGCHAMPS, Roy. Inst. Sci. Nat. Belgique, Brüssel).

Zum Fundort ist eine Bemerkung nötig: Das ♀ ist mit dem Etikett „Tréb.“ (für Trébisonde) versehen, ferner mit einem gelben, mit einem schwarzen

Doppelstreifen bedruckten Zettelchen, auf dem die Nummer „19“ steht. Der Holotypus trägt lediglich ein gleiches Zettelchen, beschrieben mit der Nummer „18“. Darüberhinaus bestehen große Übereinstimmungen in der Flügelzeichnung der beiden Tiere. Dennoch ist sehr unsicher, ob die Stücke vom selben Fundort stammen; vielleicht gehören sie dann nicht einmal derselben Subspecies an. Ähnliche Flügelzeichnungen sind bei der großen Variabilität dieser Merkmale kein ausreichendes Kriterium.

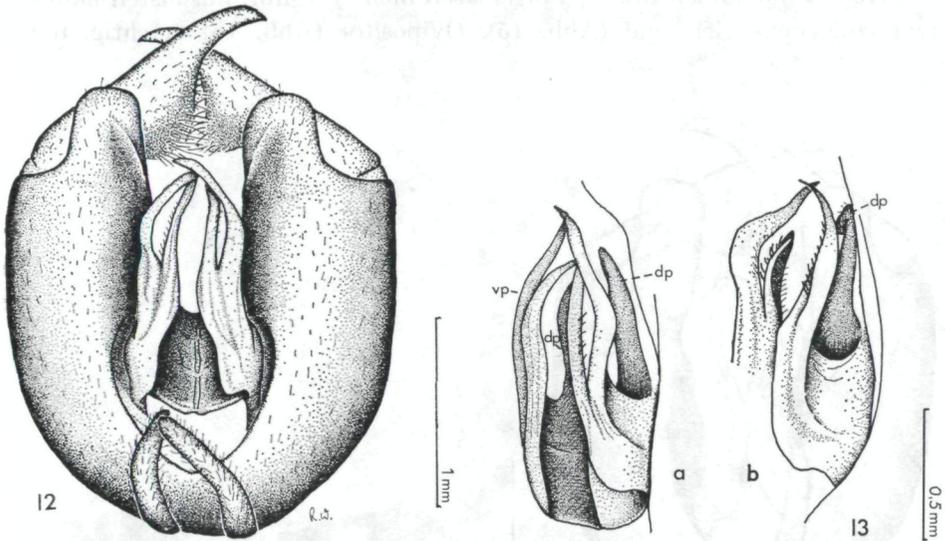


Abb. 12. *P. turcica pontica* n. ssp. (Holotypus, ?Trabzon), Genitale (♂), ventral.
Abb. 13. *P. turcica* ssp., Parameren, etwa lateral gedreht. a) *P. t. pontica* (Holotypus),
b) *P. t. anatolica* (Holotypus). Abkürzungen s. Abb. 2.

P. turcica anatolica n. ssp. (Abb. 13b, 14, 15, 18)

1921 *P. picta*, ESBEN-PETERSEN (part.), Anatolia.

Diagnose: ♂: Ventrale Parameren mit langer ungespaltener Basis, schwach S-förmig gebogen. Äußerer Spaltast breit, mediad gekrümmt, Medialast viel kürzer und schmaler, ebenfalls schwach mediad gekrümmt. ♀: Ovipositor mächtig, Valvulae und Ovipositorsehne kurz.

Regio typica: Pontisches Gebirge (hierzu s. unten).

Beschreibung des Holotypus (♂):

Kopf mit Genae schwarz, Antennen und Rostrum braun, Rostrum terminal schwarz bis schwarzbraun. Beine braun, Thorax ventral dunkelbraun, dorsal schwarz. Abdomen dunkel-, ventrale Parameren gelbbraun. Flügelmembranen nahe der Flügelbasis vergilbt, Flügeladern braun. Flügelmarken großflächig, schwach und undeutlich ausgeprägt; hell gelbbraun.

Genitale (Abb. 14): Breit oval. Hypovalvae erreichen fast die Mitte der Gonopoden (gerechnet ohne Terminalschuppen). Ventrale Parameren lang und breit, S-förmig geschwungen, terminal tief in einen sehr breiten und wesentlich längeren Außen- und den sehr schmalen Medialast gespalten. Beide Äste mediad gekrümmt, die Außenäste überkreuzen sich mit ihren Spitzen (vgl. *ESBEN-PETERSEN* 1921).

Vorderflügel: 16,0 mm, Hinterflügel: 14,6 mm.

Allotypus (♀):

Kopf vollkommen braun, Flügelbasen nicht vergilbt, ansonsten habituell dem Holotypus gleichend (Abb. 15). Ovipositor (Abb. 18) mächtig, dorsal

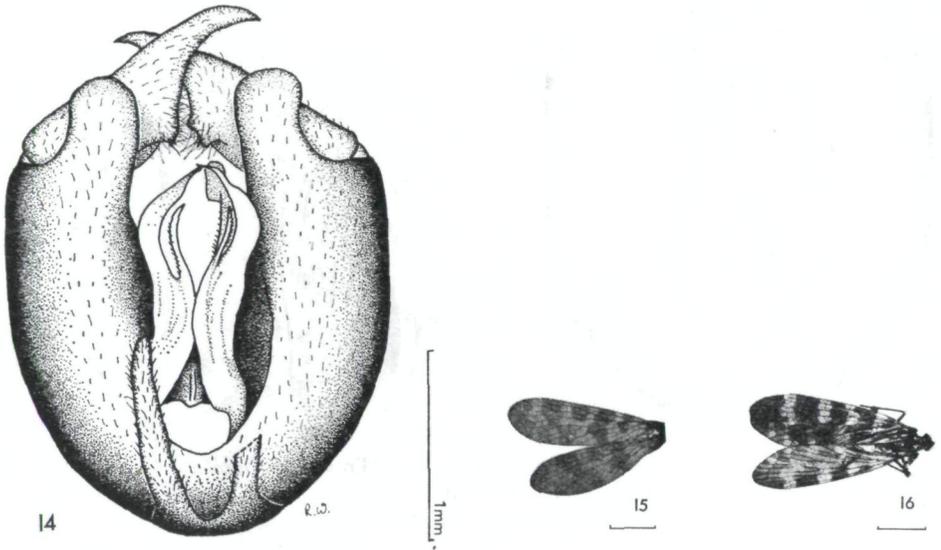


Abb. 14. *P. turcica anatolica* n. ssp. (Holotypus, Pont. Geb.), Genitale (♂), ventral.
 Abb. 15. *P. turcica anatolica* n. ssp. (Allotypus), linkes Flügelpaar; Maßstab = 5 mm.
 Abb. 16. *P. turcica hageniana* n. ssp. (Paratypus, Bodz Dag), linker Vorderflügel (Hinterflügel durchschimmernd), rechter Hinterflügel (Vorderflügel fehlt). Maßstab = 5 mm.

und an seinem hinteren Ende konvergieren seine Seitenwände. Ovipositorsehne schlank, kurz, Valvulae kurz.

Vorderflügel: 17,5 mm, Hinterflügel: 15,8 mm.

Der Paratypus entspricht dem Allotypus in allen wesentlichen Merkmalen, doch wurden seine Genitalien nicht präpariert.

Material:

1 ♂ (Holotypus), 2 ♀♀ (Allo- und Paratypus), Anatolien, Pontisches Gebirge (coll. *SELYS-LONGCHAMPS*, Roy. Inst. Sci. Nat. Belg., Brüssel).

Trotz sehr ungenauer Fundortangabe dürften die drei vorliegenden Individuen vom selben Fundort stammen: Es handelt sich um die einzigen

Exemplare der *aspoECKi*-Gruppe, bei denen ich eine schwach ausgeprägte, hellbraune Flügelzeichnung beobachten konnte. Es ist nicht zu entscheiden, ob diese Färbung lediglich in einer kleinen Population verbreitet ist oder ob

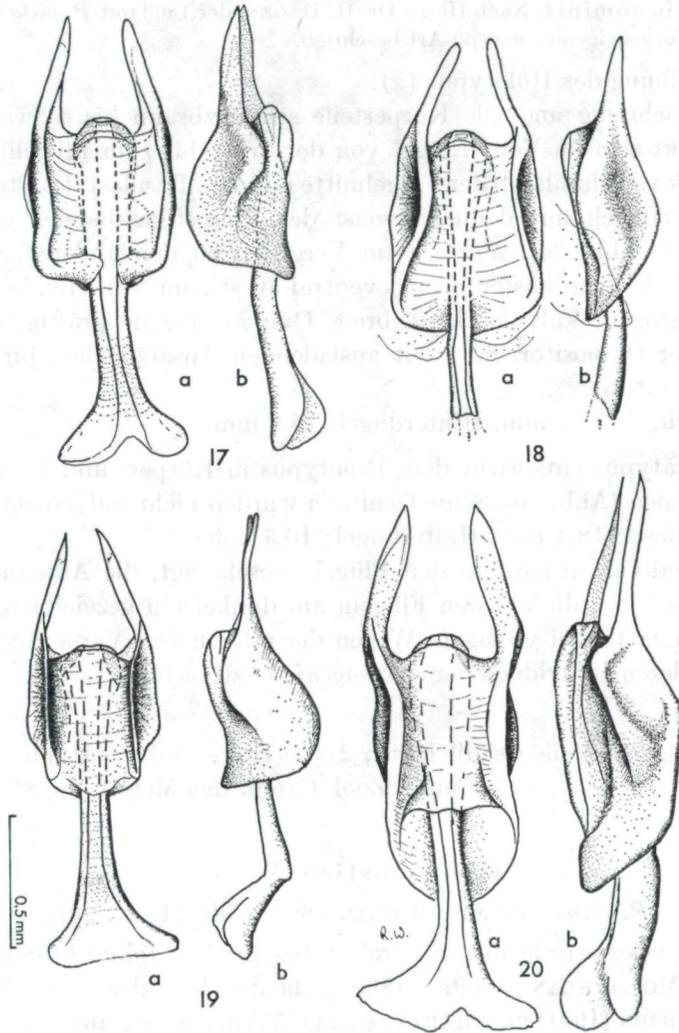


Abb. 17–20. Ovipositor und Ovipositorsehne der Subspecies von *P. turcica* (♀), a) dorsal, b) lateral. 17: *P. t. ?pontica* n. ssp., 18: *P. t. anatolica* n. ssp. (Allotypus), 19: *P. t. turcica* n. sp. (Allotypus), 20: *P. t. hageniana* n. ssp. (Holotypus).

sie alle Individuen der ssp. *anatolica* charakterisiert. Holo- und Allotypus sind mit „Anatolie“ etikettiert, beim Paratypus findet sich ein Zettel mit der Bemerkung „A. pont.“ und „Deyr.“ (für DEYROLLE leg.). Ich nehme an, daß die Serie aus dem östlichen Teil des Pontischen Gebirges stammt.

P. turcica hageniana n. ssp. (Abb. 16, 20)

Diagnose: Flügel sehr dunkel gezeichnet. Ovipositor mächtig, mit langen Valvulae und kurzer, kräftiger Ovipositorsehne, an der die Ansätze für den Protractor ovipositoris sehr weit ausladen. ♂ unbekannt.

Locus typicus: Bodz Dag südl. Izmir.

Derivatio nominis: Nach Herrn Dr. H. HAGEN, der 1863 mit *P. picta* (nom. dub.) die erste der Türkei eigene *Panorpa*-Art beschrieb.

Beschreibung des Holotypus (♀):

Flügelzeichnung und alle Körperteile schwarzbraun bis schwarz. Basalband erstreckt sich im Vorderflügel von der Costa bis zum Flügelhinterrand, Marginalfleck verschmilzt in der Flügelmitte mit dem Basalast des Pterostigma-band. Apikalfleck mit dem Außenast des Pterostigma-band verbunden.

Genitalia (Abb. 20): Mächtig im Vergleich zu den anderen Subspezies dieser Art, Ovipositor kastenförmig, ventral an seinem Vorderende halbkreisförmig vorgezogen. Valvulae lang, breit. Ovipositorsehne kräftig, nur wenig länger als der Ovipositor, mit weit ausladenden Ansatzflächen für den Protractor ovipositoris.

Vorderflügel: 18,1 mm, Hinterflügel: 15,9 mm.

Der Paratypus entspricht dem Holotypus in Körper- und Flügel färbung fast vollkommen (Abb. 16). Seine Genitalia wurden nicht untersucht.

Vorderflügel: 18,4 mm, Hinterflügel: 16,5 mm.

Beide Individuen sind an den Flügeln beschädigt, die Antennen fehlen. Es handelt sich um die auf den Flügeln am dunkelsten gezeichneten Stücke, die mir aus der Türkei vorlagen. Wegen der erheblichen Variabilität ist aber auch mit helleren Individuen der ssp. *hageniana* zu rechnen.

Material:

Bodz Dag, 15 Meilen südl. Izmir, 2 ♀♀ (Holo- und Paratypus) LEDERER leg. 1865 (coll. HAGEN, Mus. Comp. Zool. Cambridge/Mass.).

III b) Sonstige Arten

P. connexa McLACHLAN 1869 (Abb. 21, 22, 23)

Diese Species wurde aus Mingrelien beschrieben (ohne genauere Fundortangabe, McLACHLAN 1869a, 1869b; heute Teil der SSR Grusinien). ESBEN-PETERSEN (1921) und MARTYNOVA (1957) nennen sie aus dem Kaukasus, als dessen Endemit sie bisher galt.

Wie die unten aufgeführten Fundorte zeigen, dringt *P. connexa* im Pontischen Gebirge weit nach Westen vor (bisher bis zum Abant-See nachgewiesen, vgl. Abb. 1). Dieses Verbreitungsmuster ist im Hinblick auf die rumänischen Vorkommen von *P. caucasica* McLACHLAN und *P. similis* ESBEN-PETERSEN von Interesse (BECHET 1967); beide Arten galten ebenfalls als Endemiten der Kaukasus-Region.

Von der habituell ähnlichen *P. similis* soll sich *P. connexa* nach ESBEN-PETERSEN (1921) durch ihr hell gefärbtes Rostrum unterscheiden. Entscheidend

sind jedoch die Genitalmerkmale. Die des ♀ wurden bisher außer von MARTYNOVA (1957) nicht berücksichtigt, von denen des ♂ findet sich nur bei ESBEN-PETERSEN (1921) noch eine oberflächliche Charakteristik. Da MARTYNOVAS

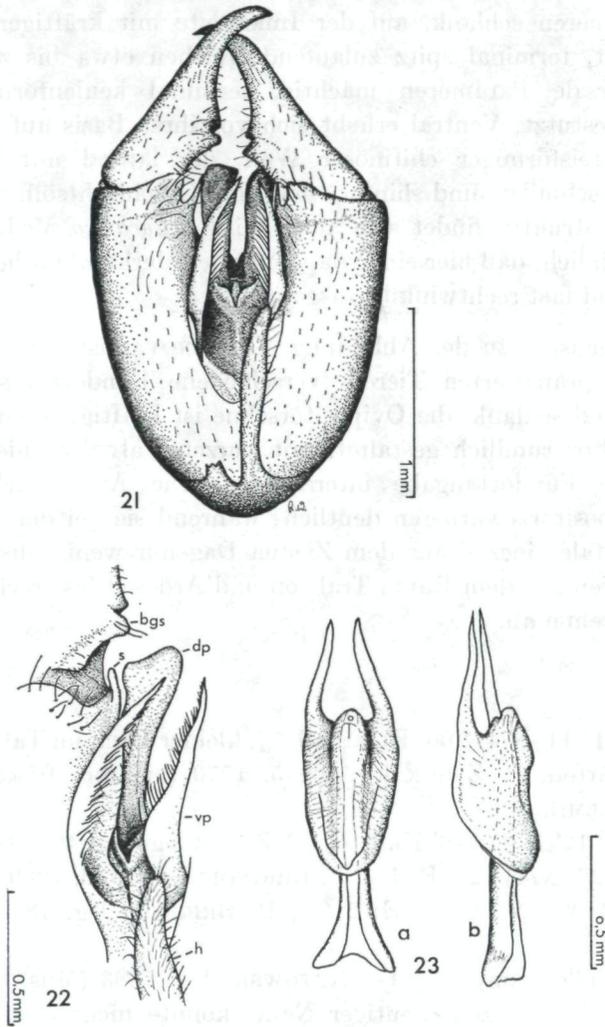


Abb. 21. *P. connexa* McLACHLAN, Genitale des ♂, ventral (Ardesen).

Abb. 22. *P. connexa*, ♂, Parameren, etwas lateral gedreht. Abkürzungen s. Abb. 2. bgs = Basituberculus des linken Gonostylus, s = von den Gonopoden abgesetztes Spitzchen.

Abb. 23. *P. connexa*, ♀, Ovipositor und Ovipositorsehne, a) ventral, b) lateral (Zigana Dag).

Abbildungen z. T. sehr schematisch sind, sei im folgenden eine genauere Darstellung der Genitalien gegeben:

♂ (Abb. 21, nach einem Exemplar aus Ardesen): Alle chitinösen Teile gelbbraun. Gonopoden schlank oval. Hypovalvae schlank, sich terminal zu einem

abgerundeten Ende verjüngend, erreichen etwa die Mitte der Gonopoden. Terminalschuppen auf der Ventralseite der Gonopoden fehlen, sie finden eine Andeutung in einer schwachen Ausbuchtung der Gonopoden an der Basis der Gonostyli; neben ihnen ist ein terminal gerichtetes Spitzchen abgesetzt. Ventrale Parameren schlank, auf der Innenseite mit kräftigen und langen Borsten besetzt, terminal spitz zulaufend; reichen etwa bis zur Basis der Gonostyli. Dorsale Parameren mächtig, terminal keulenförmig verdickt, dann quer abgestutzt. Ventral erhebt sich vor ihrer Basis auf dem Genitalfeld ein halbkreisförmiger chitinöser Wall, der lateral mit den dorsalen Parameren verschmilzt und hinter sich die Geschlechtsöffnung verbirgt. Eine derartige Struktur findet sich auch bei *P. caucasica* MCLACHLAN, und es ist wahrscheinlich, daß hier ein synapomorphes Merkmal vorliegt. Tergum 9 terminal tief und fast rechtwinklig ausgeschnitten.

♀: Im Gegensatz zu der Abbildung MARTYNOVAS ist der Ovipositor bei allen von mir präparierten Tieren (verschiedene Fundorte) stets schlank, die Valvulae sind schlank, die Ovipositorsehne ist kräftig. Nach MARTYNOVA ist der Ovipositor rundlich gestaltet, mit kurzen Valvulae; hier würde die leider fehlende Fundortangabe interessieren. Die Ansatzflächen für den Protractor ovipositoris variieren deutlich: während sie bei dem abgebildeten (Abb. 23) Genitale eines ♀ aus dem Zigana Dag nur wenig ausladen, stehen sie bei den Tieren aus dem Raum Trabzon und Ardesen fast rechtwinklig von der Ovipositorsehne ab.

Material:

1. Türkei:

Ardesen (41° 14' N/41° 00' E) 5 ♀♀ 6 ♂♂, kleiner Bach im Tal von Ardesen, zwischen Teegärten, P. ZWICK leg. 22. 5. 1970 (mehrere frisch geschlüpfte Tiere, coll. WILLM.).

Artvin (41° 12' N/41° 48' E), 2 ♂♂, P. ZWICK leg. Mai 1970 (coll. WILLM.).

Hopa (41° 26' N/41° 22' E) 1 ♂, P. BRIGNOLI leg. 19. 6. 1969 (coll. CAPRA).

Borcka (41° 24' N/41° 38' E) 2 ♀♀, P. BRIGNOLI leg. 18. 6. 1969 (coll. CAPRA).

Trapezunt (Trabzon), 1 ♂ 1 ♀, RETOWSKI leg. 1883 (Mus. Senckenberg).

Fel Mardu b. Trabzon (heutiger Name konnte nicht ermittelt werden)

1 ♀ BLUMENCRON leg. (Nat.-hist. Mus. Wien).

20 km südl. Ulubey (40° 54' N/37° 44' E), 1 ♂, H. & U. ASPÖCK leg. 2. 6. 1967 (coll. WILLM.).

Kalkandere b. Rize (Rize: 41° 03' N/40° 31' E), 4 ♂♂ 2 ♀♀, P. BRIGNOLI leg. 14. 6. 1969 (coll. CAPRA).

Of (40° 57' N/40° 17' E) 3 ♀♀, P. BRIGNOLI leg. 13. 6. 1969 (coll. CAPRA).

Sümela (Macka) (40° 50' N/39° 39' E) 4 ♀♀ 1 ♂, P. BRIGNOLI & V. COTTARELLI leg. 10./11. 6. 1969 (coll. CAPRA; ferner 1 ♂ 3 ♀♀, CAPRA i. litt.).

Sümela 3 ♀♀, V. SBORDONI & P. BRIGNOLI leg. 14.—16. 6. 1968, 700—1100 m (coll. CAPRA). 1 ♀, P. BRIGNOLI leg. 13. 7. 1971.

Zigana Dag, 1 ♂ 1 ♀, Zone d. *Picea orientalis-Fagus*, 1500—1800 m, H. SCHWEIGER leg. Juni 1966 (coll. WILLM.).

Abant-Gebirge b. Bolu, 1 ♂. H. SCHWEIGER leg. April 1964 (coll. WILLM.).

2. UdSSR.

Sukhumi (Suchum) 1 ♀, RETOWSKI leg. (Mus. Senckenberg).

P. germanica rumelica LAUTERBACH 1972

Bisher nur durch die Typuserie bekannt (europäische Türkei, Straße Kesan—Tekirdag, 35 km westlich Tekirdag, 6. 5. 1968, nach LAUTERBACH 1972).

P. germanica meldete bereits HAGEN (1858, Konstantinopel).

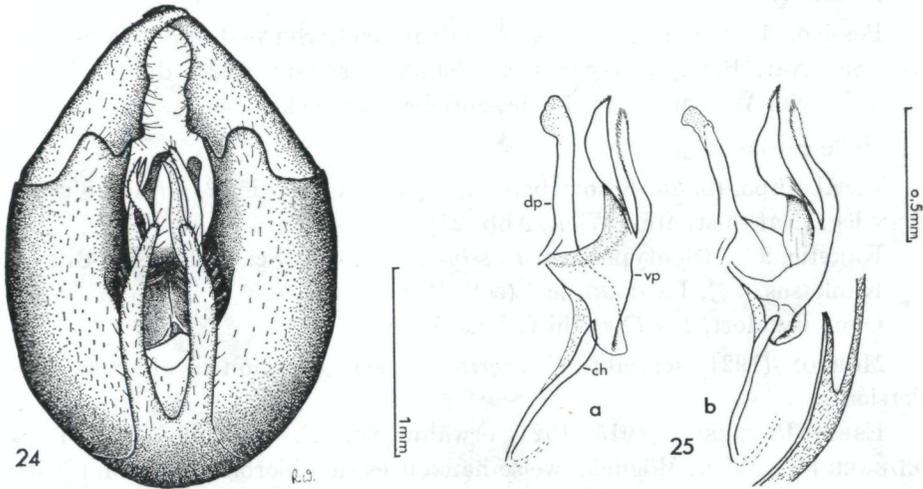


Abb. 24. *P. nigrirostris* McLACHLAN, Genitale des ♂, ventral; Holotypus von *P. selysi* ESBEN-PETERSEN (Kirowabad).

Abb. 25. Linke dorsale und ventrale Paramere von *P. nigrirostris*, lateral. a) Kaukasus (*P. „selysi“*), b) Rasht (Elbrus-Gebirge). ch = Chitinbügel, der die ventralen Parameren verbindet; weitere Abkürzungen s. Abb. 2.

P. nigrirostris McLACHLAN 1882 (= *P. selysi* ESBEN-PETERSEN 1915, nov. syn.) (Abb. 24, 25)

P. selysi soll nach ESBEN-PETERSEN an ihrer gelben Flügeladerung und den hellen Flügelmarken leicht erkennbar sein. Nach seiner Abbildung des männlichen Genitales (1921: 26) unterscheidet sich diese Art deutlich von allen anderen auch in der Genitalmorphologie.

Die Nachuntersuchung der Typen ergab, daß ESBEN-PETERSEN (1921) Gonopoden und -styli des ♂ aus einer anderen Sicht wiedergab als die anderer Species und daß fast vollkommene Übereinstimmung mit dem von ihm (1921: 16) abgebildeten und den mir vorliegenden ♂♂ von *P. nigrirostris* besteht. Zwar durfte der Holotypus von *P. selysi* nicht seziiert werden, doch

enthielt die Sammlung des Naturhistorischen Mus. Wien ein habituell und soweit erkennbar auch genitalmorphologisch mit diesem fast identisches zweites ♂. Seine genauere Untersuchung ergab keine nennenswerten Differenzen im Bau der Parameren zu persischen Stücken von *P. nigrirostris* (vgl. Abb. 25).

Allenfalls ließe sich aufgrund der farblichen Unterschiede eine zweite ssp. rechtfertigen. Eine intraspezifische Gliederung von *Panorpa*-Arten sollte jedoch vorrangig die Genitalstrukturen berücksichtigen, wie dies z. B. LAUTERBACH bei *P. germanica* in vorbildlicher Weise durchgeführt hat. Zur Zeit kann nur festgestellt werden, daß im Bau des Ovipositors geringfügige Abweichungen bestehen; für weitergehende Aussagen muß zusätzliches Material abgewartet werden.

Material:

Persien, 1 ♀ ohne genauere Angaben (coll. SELYS-LONGCHAMPS, Roy. Inst. Sci. Nat. Belg., Brüssel; s. a. ESBEN-PETERSEN 1921, dunkle Form); ferner die von WILLMANN (1974) beschriebenen Stücke.

Helle Formen:

Elisabethpol (heute Kirowabad), 1 ♂ (Holotypus von *P. selysi*), KINDERMANN leg. (Nat.-hist. Mus. Wien, Abb. 24).

Kaketie, 2 ♀♀ (Syntypen von *P. selysi*, Roy. Inst. Sci. Nat. Belg., Brüssel).

Kaukasus, 1 ♂, LEDERER leg. (coll. WILLMANN).

Ohne Fundort, 1 ♀ (Nat.-hist. Mus. Wien).

MORTON (1921) schreibt, *P. nigrirostris* sei „common in alder swamps“ (Persien).

ESBEN-PETERSEN (1915, 1921) erwähnt von *P. selysi* ein ♀ aus Bursa, LEDERER leg., Wien. Möglicherweise handelt es sich hierbei um das im Naturhistorischen Mus. aufbewahrte ♀ ohne Fundortangaben. Da *P. nigrirostris* ansonsten nur aus der Kaukasus-Region und Nord-Iran bekanntgeworden ist, unterließ ESBEN-PETERSEN wahrscheinlich eine Fundortverwechslung: Ich nehme an, daß das ♀ von demselben Fundort stammt wie das von LEDERER im Kaukasus gefangene ♂. Hierauf weist auch die fast identische Flügelfärbung hin. Daß kaukasische *Panorpen* aber grundsätzlich weit nach Westen vordringen können, zeigt das Beispiel *P. connexa* (s. o.).

IV. Diskussion

Die vorstehend durchgeführte Klassifizierung soll im Fall der *aspoeckii*-Gruppe nicht verschleiern, daß vieles noch der endgültigen Klärung bedarf. Bei manchen allopatrisch verbreiteten Subspecies mag später der Nachweis einer reproduktiven Isolation erbracht werden (z. B. *P. turcica hageniana*, *P. turcica anatolica*). Da über die Funktion der zur Bestimmung wichtigen ventralen Parameren kaum etwas bekannt ist (vgl. GRELL 1942), habe ich zunächst zur Vermeidung unnötiger Synonyma von der Aufstellung weiterer Arten abgesehen. Damit fehlt ferner das entscheidende Lesrichtungskriterium zur Ent-

schlüsselung der phylogenetischen Zusammenhänge nach dem Ökonomieprinzip (PETERS & GUTMANN 1971): Es ist zur Zeit nicht zu entscheiden, ob die Ausgangsform der *aspoECKi*-Gruppe ein- oder zweiästige ventrale Parameren besaß; auch die Schwestergruppe ist noch unbekannt.

Bisher ergibt sich folgendes Bild: Die meisten Autapomorphien weist *P. aspoECKi* auf. Mit *P. pieperi* und *P. tatvana* hat diese Art die Bildung einer Rinne neben den Terminalschuppen der Gonopoden (hier schon zur Hülle entwickelt) gemeinsam. *P. pieperi* und *P. tatvana* zeichnen sich durch dorsoventral abgeflachte ventrale Parameren aus. Ob hieraus auf phylogenetische Zusammenhänge geschlossen werden kann, läßt sich noch nicht beurteilen. Die engsten Beziehungen bestehen zwischen *P. turcica turcica*, *t. pontica* und *t. anatolica*, wobei letztere sich besonders im Bau des Ovipositors von den beiden anderen abhebt. Dies gilt auch für *P. t. hageniana*. Zwischen *P. turcica turcica* und *t. pontica* vermittelt ein ♂ aus dem Raum Trabzon. Abseits steht *P. schweigeri* mit einästigen ventralen Parameren.

Verwandtschaftliche Verhältnisse diskutiert schon ESBEN-PETERSEN (1921: 13f.), doch können seine Erörterungen übergangen werden, weil er die entscheidenden Merkmale in der sehr variablen Flügelzeichnung sieht: So stellt er *P. picta* zusammen mit *P. selysi* in die *picta*-Gruppe, während *P. nigrirostris*, von der *P. selysi* synonym ist, der *communis*-Gruppe angehören soll.

Nachtrag bei der Korrektur: Inzwischen wurden die Holo- und Allotypen von *P. turcica turcica* und *P. tatvana resslí* sowie der Allotypus von *P. schweigeri* dem Naturhist. Mus. Wien überlassen.

Literatur

- BARTOŠ, E. (1965): Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes, 35. Beitr.: Mecoptera. — Beitr. Ent. 15: 661—664.
- BECHET, I. (1967): Specii de Mecoptere (Insecta) din Fauna României. — Stud. Univ. Babeş-Bolyai Ser. Biol.: 77—79.
- ESBEN-PETERSEN, P. (1915): A Synonymic List of the Order Mecoptera. — Ent. Medd. København, 2. Roekke, 10: 216—242.
- (1921): Mecoptera. — Coll. Zool. du Baron EDM. DE SELYS-LONGCHAMPS 5, 2: 1—172, Brüssel.
- (1932): Notizen zur Neuropteren- und Mecopterenfauna Kleinasiens. — Konowia 11: 163—167.
- GRELL, K. G. (1942): Der Genitalapparat von *Panorpa communis* L. — Zool. Jb. Anat. 67: 513—588.
- HAGEN, H. (1858): Rußlands Neuropteren. — Ent. Z. Stettin 19: 110—134.
- (1863): Die Odonaten- und Neuropteren-Fauna Syriens und Klein-Asiens. — Wien. ent. Mschr. 7: 193—199.
- KLAPÁLEK, F. (1901): Über neue und wenig bekannte Arten der paläarktischen Neuropteroiden. — Bull. Acad. Sci. Boheme 7: 1—14.
- LAUTERBACH, K.-E. (1972): Zur Kenntnis der Skorpionsfliegen des Balkans (Mecoptera, Panorpidae). — Dtsch. Ent. Z. NF 19: 109—140.
- MARTYNOVA, O. M. (1957): Les Mecoptères de la faune de l'URSS, II. Fam. Panorpidae. — Rev. ent. URSS 36: 721—747.

- McLACHLAN, R. (1869a): Synopsis of the Species of *Panorpa* occurring in Europe and the adjoining Countries, with the Description of a singular new species from Java. — Trans. ent. Soc. London: 59—70.
- (1869b): Névroptères de Mingrelie. — Ann. Soc. Ent. Belg.: 101—104.
- (1882): A new European *Panorpa*. — Ent. month. Mag. 19: 130—132.
- MICKOLEIT, G. (1971): Zur phylogenetischen und funktionellen Bedeutung der sogenannten Notalorgane der Mecoptera (Insecta, Mecoptera). — Z. Morph. Tiere 69: 1—8.
- MORTON, K. J. (1921): Neuroptera, Mecoptera, and Odonata from Mesopotamia and Persia. — Ent. month. Mag. 57: 213—222.
- NAGLER, C. (1969): Contributii la cunoasterea familiei Panorpidae din Republica Socialista România. — Sesiunea de comunicari stiintifica a muzeelor decembrie 1964, stiint. nat., Bukarest: 115—118.
- PETERS, D. S. & GUTMANN, W. F. (1971): Über die Lesrichtung von Merkmals- und Konstruktions-Reihen. — Z. zool. Syst. Evol.-Forschg. 9: 237—263.
- WILLMANN, R. (1973): Eine neue *Panorpa*-Art aus Kleinasien: *P. aspoECKi* n. sp. (Mecoptera, Panorpidae). — Ent. Z. 83: 97—101.
- (1974): *Panorpa tatvana* n. sp. (Mecoptera). — Ent. Mitt. Zool. Mus. Hamburg 4: 465—469.
- ZWICK, P. (1971): Plecoptera aus Anatolien und benachbarten Gebieten. — Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 44: 233—264.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [79](#)

Autor(en)/Author(s): Willmann Rainer

Artikel/Article: [Die Gattung Panorpa \(Insecta, Mecoptera\) in der Türkei. 543-564](#)