

Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 12 , Heft 9: 117-128

ISSN 0250-4413

Anselden, 20. Juni 1991

Zur Kenntnis der paläarktischen Stephanidae (Hymenoptera, Stephanoidea)

Michael Madl

Abstract

To the knowledge of the palaearctic Stephanidae (Hymenoptera, Stephanoidea) - Till now 8 species of the family Stephanidae have been recorded from the palaearctic region. A key for identification of the species of all genera except *Foenatopus* SMITH, 1860, is proposed. *Schlettererius determinatoris* sp. nov. is described. *Bothriocerus europaeus* SICHEL, 1860, and *Stephanus athesinus* BIGELLEBEN, 1929, are synonymous with *Megischus anomalipes* FÖRSTER, 1855.

Zusammenfassung

Bis jetzt sind aus der Paläarktis 8 Arten der Familie Stephanidae bekannt. Ein Bestimmungsschlüssel für die Arten aller Gattungen, ausgenommen *Foenatopus* SMITH, 1860, wird vorgeschlagen. *Schlettererius determinatoris* sp. nov. wird beschrieben. *Bothriocerus europaeus* SICHEL, 1860, und *Stephanus athesinus* BIGELLEBEN, 1929, sind synonym mit *Megischus anomalipes* FÖRSTER, 1855.

Einleitung

Die Familie Stephanidae ist in der paläarktischen Region mit nur wenigen Arten vertreten, das Hauptverbreitungsgebiet sind die Tropen und Subtropen.

Charakteristisch für die Stephanidae sind die 5 oder 7 dornartigen Höcker, die die Ocellen umgeben, und die verdickten Hinterfemora, die neben mehreren kleinen Zähnen 2 oder 3 große Zähne besitzen. Über die Verbreitung und Biologie der einzelnen Arten ist nur wenig bekannt, dies dürfte vor allem durch die Seltenheit der Arten bedingt sein. Die Stephanidae sind Schmarotzer (Parasitoide) bei holzbohrenden Käferlarven, es kommen aber auch Holzwespenlarven in Frage. Derzeit sind aus der paläarktischen Region 8 Arten aus 4 Gattungen bekannt.

Für die Zusendung von Material und Typen danke ich recht herzlich Frau Dr. J. Casevitz WEULERSSE (Museum d'Histoire Naturelle Paris) und den Herren Dr. D. AZUMA (Academy of Natural Sciences Philadelphia) und Dr. J PAPP (Ungarisches Naturwissenschaftliches Museum Budapest).

Bestimmungsschlüssel

- 1 Vorderflügel ohne Cubital- und Discoidalzellen (Abb.1)
Gattung *Foenatopus* SMITH, 1860
- Vorderflügel mit Cubital- und Discoidalzellen (Abb.2)
 2
- 2 Petiolus etwa so lang wie das 2. Tergit (Abb.5). Hintercoxen dorsal mit einem Zahn. Hintertibien schwach keulenförmig (Abb.8)
 *Schlettererius determinatoris* sp. nov.
- Petiolus deutlich länger als das 2. Tergit (Abb. 6, 7). Hintercoxen dorsal ohne Zahn. Hintertibien vor oder knapp nach der Mitte verdickt (Abb. 9, 10)
 3
- 3 Petiolus fast 5 mal so lang wie an der Basis breit (Abb.6). Hintertibien knapp nach der Mitte verdickt (Abb.9). Hinterfemora tridentat. Hintertarsen des Weibchens 5-gliedrig. Bohrerklappen schwarz
 *Stephanus serrator* FABRICIUS, 1798
- Petiolus fast 8 mal so lang wie an der Basis breit (Abb.7). Hintertibien vor der Mitte verdickt (Abb.9). Hinterfemora bidentat. Hintertarsen des Weibchens 3-gliedrig. Bohrerklappen vor der Spitze mit einer weißen Binde
 4
- 4 Pronotum hinten grob quengerunzelt. Scheitel überwiegend quengerunzelt
 *Megischus anomalipes* FÖRSTER, 1855
- Pronotum hinten unregelmäßig grob netzartig gerunzelt. Scheitel überwiegend unregelmäßig netzartig gerunzelt
 *Megischus gigas* SCHLETTERER, 1889

Gattung *Schlettererius* ASHMEAD, 1900

Die Gattung *Schlettererius* ASHMEAD, 1900, ist wahrscheinlich die ursprünglichste Gattung der Stephanidae. Die Gattung ist durch das vollständige Geäder im Vorderflügel (Abb.2), durch die Ausbildung des Nervellus im Hinterflügel (Abb.3) und eines Zahnes am dorsalen Hinterende der Hintercoxen, durch die tridentaten Hinterfemora, durch die schwach keulenförmigen Hintertibien (Abb.8), durch die 5-gliedrigen Hintertarsen des Weibchens und durch den kurzen Petiolus (Abb.5) gekennzeichnet. Derzeit sind weltweit nur 2 Arten bekannt.

Gemeinsame Merkmale der Arten: Stirn mit 7 Höckern. Scheitel mit 6 groben, nach hinten gebogenen Runzeln. Schläfen glatt, glänzend, hinter den Augen vereinzelt punktiert. Augen ca. 1,5 mal so lang wie breit. Occipitalleiste randartig schmal. Pronotum schwach Halsartig verlängert, vorderer Teil erhöht und hinten in einer Spitze endend, glatt, seitlich unregelmäßig fein gerunzelt. Scutum mit einer querverunzelten medianen Längsfurche und Parapsiden, seitlich der Parapsiden grob querverunzelt, median glatt, glänzend, vereinzelt grob punktiert. Scutellum 3-lappig; Seitenlappen grob punktiert, Mittellappen glatt, glänzend, nur seitlich grob punktiert. Mesopleure unregelmäßig schwach gerunzelt, teilweise punktiert. Propodeum dorsal unregelmäßig gerunzelt. Metapleure unregelmäßig netzartig gerunzelt. Hintercoxen dorsal vor dem Hinterende mit einem Zahn. Hinterfemora tridentat. Hintertibien schwach keulenförmig (Abb.8). Hintertarsen bei Männchen und Weibchen 5-gliedrig; 1. Glied etwa so lang wie das 2. und 3. Flügelgeäder siehe Abbildungen 2 und 3. Petiolus ca. 2,6 mal so lang wie an der Basis breit, etwa so lang wie das 2. Tergit (Abb.5), ca. 0,33 mal so groß wie das übrige Abdomen. Abdomen glatt. Legebohrer ca. 2 mal so lang wie der Körper. Bohrerklappen schwarz, vor der Spitze mit einer weißen Binde.

Schlettererius determinatoris sp. nov. (Abb. 5, 8)

Weibchen: Antennen 30-gliedrig. Stirn nur unten median grob querverunzelt, sonst unregelmäßig netzartig gerunzelt. Scheitel mit einer schwachen medianen Längsfurche, die den Hinterrand des Kopfes nicht erreicht, grob querverunzelt, seitlich unregelmäßig gerunzelt, teilweise punktiert, die Skulptur endet vor dem Hinterrand des Kopfes.

Pronotum dorsal hinten fein querverunzelt.

Hintercoxen chagriniert, vereinzelt gerunzelt oder grob punktiert.

Petiolus unregelmäßig grob querverunzelt.

Färbung: Schwarz. Alle Tibien an der Basis weiß, Tarsen unterschiedlich gelbbraun. Kopf teilweise rotbraun.

Größe 15 mm.

Männchen unbekannt.

Untersuchtes Material: Nordkorea, Prov. Pyongan, Mt. Myohyang-san, 1 Weibchen, 17.7.1982, leg. L. FORRO & L. RONKAY. Holotypus im Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museum Budapest.

Etymologie: Die neue Art widme ich meinem Freund Herbert ZETTEL (Wien), einem bekannten Braconidae-Spezialisten, als Dank für die Bestimmung von Coleoptera und Hymenoptera.

***Schlettererius cinctipes* (CRESSON, 1880) (Abb. 2, 3)**

Weibchen: Antennen

32-gliedrig. Stim unten mit groben, nach oben gebogenen Runzeln, oben unregelmäßig netzartig gerunzelt. Scheitel ohne mediane Längsfurche, grob quengerunzelt, seitlich nur zwischen den Augen unregelmäßig punktiert bis netzartig gerunzelt, die Runzelung erreicht nicht den Hinterrand des Kopfes.

Pronotum dorsal hinten glatt, vereinzelt punktiert.

Hintercoxen chagriniert, häufiger grob quengerunzelt und punktiert.

Petiolus an der Basis grob unregelmäßig quengerunzelt, die Skulptur wird nach hinten schwächer.

Färbung: Dunkelrotbraun bis schwarz. Petiolus teilweise, 2. und 3. Tergit und alle Tarsen gelbbraun. Alle Tibien an der Basis weiß.

Größe 15-20 mm.

Männchen: Bekannt, dem Verfasser lagen jedoch keine Männchen vor.

Untersuchtes Material: USA, Washington Territory, 5 Weibchen (Paratypen). Der Holotypus und die Paratypen werden im Entomologischen Institut der Academy of Natural Sciences Philadelphia aufbewahrt.

Verbreitung: USA.

Bestimmungsschlüssel

1 Abdomen schwarz. Petiolus unregelmäßig grob quengerunzelt. Pronotum dorsal hinten fein quengerunzelt. Scheitel mit einer schwachen medianen Längsfurche
..... *determinatoris* sp. nov.

- Petiolus teilweise, 2. und 3. Tergit gelbbraun. Petiolus vorne unregelmäßig gröber quengerunzelt als hinten. Pronotum dorsal hinten glatt, vereinzelt punktiert. Scheitel ohne mediane Längsfurche
..... *cinctipes* CRESSON, 1880

Gattung *Stephanus* PANZER, 1801

Die Gattung *Stephanus* PANZER, 1801, ist nahe verwandt mit der Gattung *Schlettererius* ASHMEAD, 1900. Sie ist durch das vollständige Geäder des

Vorderflügels, durch das Fehlen des Nervellus im Hinterflügel, durch die knapp nach der Mitte verdickten Hintertibien (Abb.9), durch den verlängerten Petiolus (Abb.6) und durch die 5-gliedrigen Hintertarsen bei Männchen und Weibchen gekennzeichnet. Von dieser Gattung ist nur eine Art aus Europa bekannt.

Stephanus serrator (FABRICIUS, 1798) (Abb. 6, 9)

Weibchen: Antennen 30-gliedrig. Stirn unregelmäßig grob gerunzelt, mit 5 Höckern. Augen ca. 1,27 mal so lang wie breit. Scheitel mit 5 groben, nach hinten gebogenen Runzeln, fein quengerunzelt, seitlich zwischen den Augen unregelmäßig netzartig gerunzelt. Schläfen fein längsgerunzelt, teilweise glatt und grob punktiert. Occipitalleiste randartig schmal.

Pronotum halsartig verlängert, vorne grob, sonst fein quengerunzelt, dorsal mit einem medianen Eindruck. Scutum mit einer medianen, quengerunzelten Längsfurche und Parapsiden, grob quengerunzelt. Scutellum 3-lappig; Seitenlappen grob netzartig gerunzelt, Mittellappen fein längsgerunzelt, in der Mitte mit einem glatten Fleck. Mesopleure unregelmäßig fein netzartig gerunzelt. Propodeum unregelmäßig grob netzartig gerunzelt.

Hintercoxen chagriniert. Hinterfemora tridentat. Hintertibien knapp nach der Mitte verdickt (Abb.9). Hintertarsen 5-gliedrig; 1. Glied so lang wie die übrigen.

Geäder des Vorderflügels wie bei *Schlettererius* ASHMEAD (Abb.2) und des Hinterflügels wie bei *Megischus* BRULLE (Abb.4).

Petiolus ca. 4,8 mal so lang wie an der Basis breit, ca. 1,6 mal so lang wie das 2. Tergit (Abb.6), ca. 0,6 mal so lang wie das übrige Abdomen, an der Basis gröber unregelmäßig gerunzelt als an der Spitze. 2. Tergit an der Basis grob längsgerunzelt, übriges Abdomen glatt. Legebohrer ca. 1,33 mal so lang wie der Körper, Bohrerklappen schwarz.

Färbung: Schwarz. Gelbbraun sind die Wangen, die Beine, ausgenommen Coxen und Femora, Petiolus, 2. Tergit und 3. Tergit teilweise.

Männchen: Antennen 29-gliedrig. Stimmt sonst mit dem Weibchen überein.

Größe 7-18 mm.

Untersuchtes Material: Österreich: Brühl, 1 Weibchen, Juli; - Gutenstein, 1 Männchen, leg. HANDLIRSCH; - Mistelbach, 1 Weibchen, Mitte Juni 1977, leg. SCHILLHAMMER; - Piesting, 1 Weibchen, 22.6.1866, leg. TSCHEK; - Neumarkt, 1 Männchen, 9.8.1966, leg. FISCHER; - Friesach, 1 Weibchen, Mitte Juli, leg. HANDLIRSCH; - Landeck, 1075m, 1 Weibchen, 9.8.1947, leg. MOOSBRUGGER; - Jugoslawien: Topcider b. Belgrad, 2 Männchen 1 Weibchen, 9.5.1918, leg. ZERNY; - Italien: Triest, 1 Männchen, 1902, Coll. GRAEFFE.

Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa.

Gattung *Megischus* BRULLE, 1846

Die Gattung *Megischus* BRULLE, 1846, ist durch das vollständige Geäder des Vorderflügels, durch den fehlenden Nervellus im Hinterflügel, durch den stark verlängerten Petiolus, durch die vor der Mitte verdickten Hintertibien und durch die 3-gliedrigen Hintertarsen des Weibchens sowie die 5-gliedrigen Hintertarsen des Männchens gekennzeichnet. Die Gattung *Megischus* BRULLE hat ihr Hauptverbreitungsgebiet in den Tropen und Subtropen; aus der Paläarktis sind derzeit 2 Arten bekannt.

Die Untersuchung des Typus von *Bothriocerus europaeus* SICHEL, 1860, ergab die Synonymie mit *Megischus anomalipes* (FÖRSTER, 1855). Der Typus von *Stephanus athesinus* BIEGELLEBEN, 1929, war nicht auffindbar. Nach der Beschreibung von BIEGELLEBEN (1929) handelt es sich um ein Exemplar mit einem abnormalen Flügelgeäder. Da die Art sonst mit *Megischus anomalipes* FÖRSTER, 1855, übereinstimmt, wird sie als Synonym zu dieser Art gestellt.

Gemeinsame Merkmale der Arten: Stirn unregelmäßig grob gerunzelt, mit 5 Höckern. Scheitel mit 6 groben, nach hinten gebogenen Runzeln. Augen ca. 1,4 mal so lang wie breit. Occipitalleiste randartig schmal. Pronotum schwach halsartig verlängert. Scutum mit einer medianen quervergerunzelten Längsfurche und vorne angedeuteten Parapsiden (grubenförmig). Scutellum 3-lappig; Seitenlappen grob punktiert, Mittellappen glatt, glänzend, seitlich grob punktiert. Mesopleure unregelmäßig grob netzartig gerunzelt, ebenso Propodeum und Metapleure. Hinterfemora bidentat. Hintertibien vor der Mitte verdickt (Abb.10). Hintertarsen des Männchens 5-gliedrig, des Weibchens 3-gliedrig; 1. Glied deutlich länger als die übrigen. Geäder des Vorderflügels wie bei *Schlettererius* ASHMEAD (Abb.2), Geäder des Hinterflügels siehe Abbildung 4.

Megischus anomalipes (FÖRSTER, 1855) (Abb. 4, 7, 10)

Synonyme: *Bothriocerus europaeus* SICHEL, 1860, syn. nov.

Stephanus athesinus BIEGELLEBEN, 1929, syn. nov.

Weibchen: Antennen 40-gliedrig. Scheitel median grob quervergerunzelt, seitlich unregelmäßig netzartig gerunzelt, die Runzelung wird nach hinten schwächer und erreicht nicht den Hinterrand des Kopfes. Schläfen nur hinter den Augen unregelmäßig grob netzartig gerunzelt, sonst unregelmäßig gerunzelt.

Pronotum grob quervergerunzelt. Scutum grob quervergerunzelt.

Hintercoxen unregelmäßig skulpturiert, teilweise glatt.

Petiolus ca. 7,87 mal so lang wie an der Basis breit, ca. 1,86 mal so lang wie das 2. Tergit (Abb.7) und 0,6 mal so groß wie das übrige Abdomen; die Querrunzelung wird nach hinten schwächer. Basis des 2. Tergits gerunzelt, Abdomen sonst glatt.

Legebohrer ca. 1,2 mal so lang wie der Körper. Bohrerklappen schwarz, vor der Spitze mit einer breiten weißen Binde.

Färbung: Schwarz. Rotbraun sind teilweise die Beine, ausgenommen Coxen und Femora, Petiolus und die Basis des 2. Tergits. Gelbbraun sind die Wangen.

Größe 9-16 mm.

Männchen unbekannt.

Untersuchtes Material: Ungarn, Budapest, 1 Weibchen (? Holotypus von *Stephanus anomalipes* FÖRSTER); - Sizilien, 1 Weibchen (Holotypus von *Bothriocerus europaeus* SICHEL); - Jugoslawien, Vrdnik, 1 Weibchen, Pável; - Rumänien, N. Bogsán, 1 Weibchen.

Verbreitung: Madeira, Spanien, Italien, Jugoslawien, Ungarn, Rumänien.

Der ? Holotypus von *Stephanus anomalipes* FÖRSTER wird im Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museum Budapest aufbewahrt, der Holotypus von *Bothriocerus europaeus* SICHEL im Museum d'Histoire Naturelle Paris.

Megischus gigas (SCHLETTERER, 1889)

Weibchen: Antennen unvollständig erhalten. Scheitel median grob quengerunzelt, seitlich ausgedehnter unregelmäßig netzartig gerunzelt, hinten schwächer quengerunzelt. Schläfen unregelmäßig grob netzartig gerunzelt.

Pronotum unregelmäßig grob netzartig gerunzelt. Scutum grob punktiert gerunzelt.

Hintercoxen unregelmäßig grob quengerunzelt.

Abdomen fehlt.

Färbung: Schwarz. Rotbraun sind die Wangen und die Beine, ausgenommen Coxen.

Männchen unbekannt.

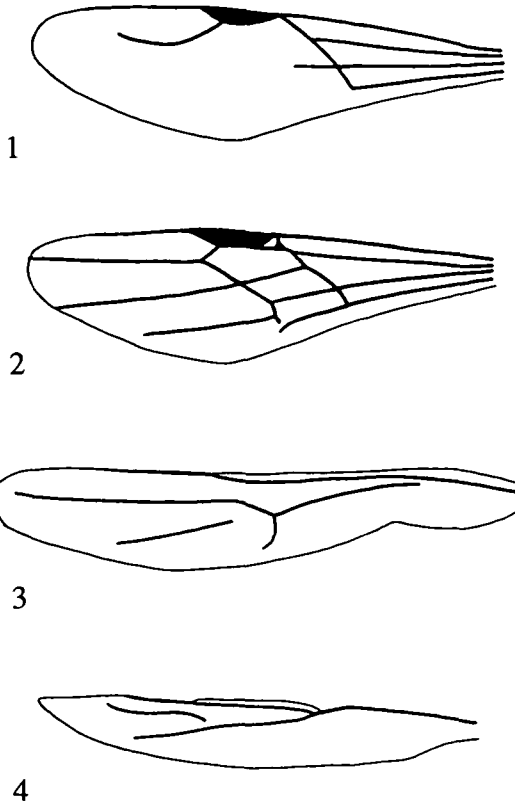
Untersuchtes Material: Iran, Shiraz, 1 Weibchen, 1844 (Holotypus).

Verbreitung: Iran.

Der Holotypus von *Stephanus gigas* SCHLETTERER wird im Naturhistorischen Museum Wien aufbewahrt.

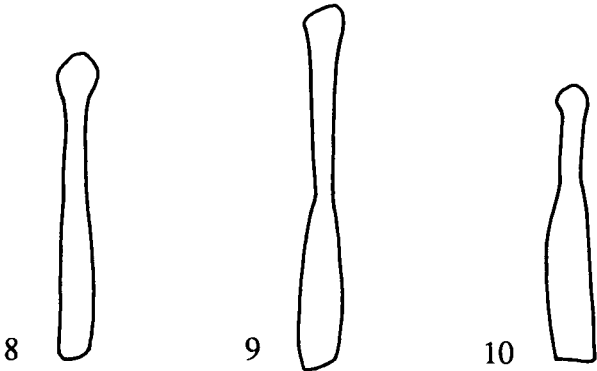
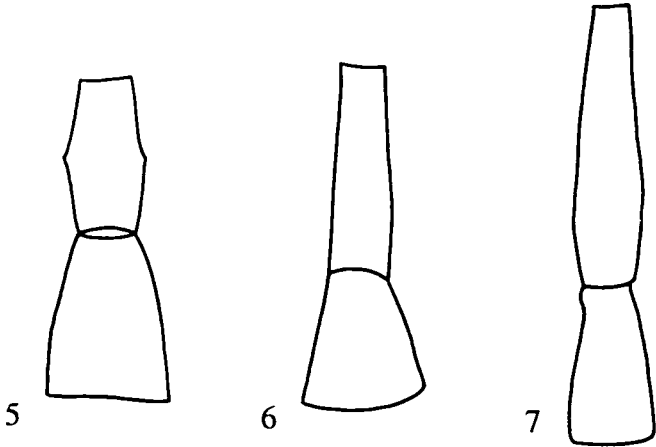
Gattung *Foenatopus* SMITH, 1860

Aus der Paläarktis sind derzeit 3 Arten aus Nordafrika (*Foenatopus mirei* BENOIT, 1953, *F. buprestivorus* BENOIT, 1984, *F. curletti* PAGLIANO, 1986) und eine Art aus der UdSSR, Transkaspien (*Foenatopus turcomanorum* SEMENOV, 1891) bekannt. Da es dem Verfasser zur Zeit nicht möglich ist, Typen aus Leningrad zum Studium zu erhalten, wurde von einer Typenrevision der Gattung *Foenatopus* SMITH, 1860 abgesehen.



Abbildungen

- Abb.1: Vorderflügel von *Foenatopus spec.*
Abb.2: Vorderflügel von *Schlettererius cinctipes* CRESSON.
Abb.3: Hinterflügel von *Schlettererius cinctipes* CRESSON.
Abb.4: Hinterflügel von *Megischus anomalipes* FÖRSTER.
Abb.5: Petiolus und 2. Tergit von *Schlettererius determinatoris* sp. nov.
Abb.6: Petiolus und 2. Tergit von *Stephanus serrator* FABRICIUS.
Abb.7: Petiolus und 2. Tergit von *Megischus anomalipes* FÖRSTER.
Abb.8: Hintertibie von *Schlettererius determinatoris* sp. nov.
Abb.9: Hintertibie von *Stephanus serrator* FABRICIUS.
Abb.10: Hintertibie von *Megischus anomalipes* FÖRSTER.



Literatur

- AERTS, W. - 1955. Grabwespen (Sphecidae) und andere Hymenopteren des Rheinlandes. - Dechenia 108, 1: 55-58.
- BENOIT, P.L.G. - 1953. Un Stephanidae nouveau du Tibesti. - Bull. Ann. Soc. Entomol. Belgique 89, 1-2: 39-40.
- BENOIT, P.L.G. - 1984. Stephanidae du Sahara (Hymenoptera). - Rev. Zool. Afr. 98, 2: 434-439.
- BIEGELLEBEN, F. - 1929. Un raro imenottero nuovo nelle Venezia Tridentina?. - Studi Trent. Sci. Nat. Trento 10: 210-214.
- ELLIOTT, E.A. - 1922. Monograph of the Hymenopterous Family Stephanidae. - Proc. Zool. Soc. London 1922: 705-831.
- FULMEK, L. - 1909. Stephanus serrator Fabr., ein seltenes Hymenopteron vom Bisamberg bei Wien. - Mitt. Naturwiss. Ver. Univ. Wien 8, 6/7: 149-151.
- HEDQUIST, K.J. - 1966. New genera and species of chalcid flies (Hym., Chalcidoidea, Stephanidae) from Hoggar. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 39, 3-4: 180-190.
- KIEFFER, J.J. - 1904. In ANDRE: Species des Hyménoptères d'Europe & d'Algérie 7, 2: Cynipidae II, Evanidae, Stephanidae, Suppl. Cynipidae: 748 pp.; Paris.
- OEHLKE, J. - 1984. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera - Evanioidea, Stephanoidea, Trigonalynoidea (Insecta). - Faun. Abh. Mus. Tierkde. Dresden 11, 13: 161-190.
- PAGLIANO, G. - 1986. Aulacidae, Stephanidae ed Evanidae d'Italia con descrizione di un nuovo Stephanidae del Marocco (Hymenoptera, Ichneumonoidea). - Atti Mus. civ. Stor. nat. Grosseto 9/10: 5-20.
- SCHLETTERER, A. - 1889. Monographie der Hymenopteren-Gattung Stephanus Jur. - Berl. Ent. Ztschr. 33, 1: 71-160.
- SICHEL, J. - 1866. Révision des Genres Stephanus Jurine et Megischus Brullé (Familles des Evaniides). - Ann. Soc. Ent. France 1865: 467-487.
- TOWNES, H. - 1949. The nearctic species of the family Stephanidae (Hymenoptera). - Proc. U.S. Nat. Mus. Washington 99: 361-370.

Anschrift des Verfassers:
Michael MADL
2. Zoologische Abteilung
Naturhistorisches Museum
Burgring 7
A - 1014 Wien

Literaturbesprechung

BICK, H (1989): Ökologie. - 327 S., 104 Abb., 16 Farbt., 23 Tab. G.Fischer-Verlag, Stuttgart.

Ökologie als interdisziplinäre Wissenschaft findet zunehmend Eingang in Schule und Universität. Gerade für Studenten der naturwissenschaftlichen Studiengänge Biologie, Agrar- und Forstwissenschaft sowie Landespflege und Geographie und andere Disziplinen, die sich mit den Grundlagen der Ökologie beschäftigen, bietet dieses Lehrbuch eine solide Wissensbasis. Die gelungene Aufmachung (2-spaltig, viele Abbildungen) mit gut verständlichem Text erlauben es dem Leser, sich der komplexen Themen der Ökologie autodidaktisch zu bemächtigen. Ausführliche Literaturlisten ermöglichen eine weitergehende Vertiefung in sämtliche Teilbereiche der Ökologie.

Richard ENGELSCHALL

GÖBWALD, K. (1990): Die Waldameise. Band 2: Die Waldameise im Ökosystem Wald, ihr Nutzen und ihre Hege. - Aula-Verlag, Wiesbaden. 510 S., 6 Farbtafeln.

Während in Band 1 "Allgemeine Biologie und Ökologie der Waldameisen" sowie "Physiologie und Verhalten" behandelt wurden, enthält der 2. Band dieser umfassenden Monographie die weite Thematik der "Waldameise im Ökosystem Wald". Es werden Ursachen und Folgen der Denaturierung des Waldes erläutert, Waldameisen als Bioindikatoren vorgestellt und die Möglichkeiten aufgezeigt, wie Waldameisen zur Renaturierung des Waldes beitragen können, wie sie gegen Forstschädlinge einzusetzen sind und welche weiteren Nutzeffekte der Ameisen für Pflanze, Tier und Mensch resultieren (als ein Beispiel sei die Bekämpfung von Zecken und damit Zecken-Encephalitis und -Borreliose herausgegriffen). Die weiteren Kapitel sind Schutz und Hege sowie Haltung und Beobachtung von Waldameisen.

Hier bleibt keine Thematik unerwähnt, und so wird in diesem Band besonders deutlich, wie gering eigentlich unser Wissen über das komplexe Ökosystem Wald ist und wie wenig wir uns um dessen Erforschung kümmern. Schutz und Hege von Waldameisen müßten noch stärker intensiviert werden, denn eine "Pflege" des Waldes kommt letztendlich auch dem Menschen zugute.

Roland GERSTMIEIER

CUBITT, G., PAYNE, J. (1990): Wild Malaysia. The wildlife and scenery of Peninsular Malaysia, Sarawak and Sabah. - New Holland, London. 208 S.

"Wild Malaysia" ist in erster Linie ein Bildband, der die Naturschönheiten der Halbinsel Malaysia, Sarawaks und Sabahs vorstellt. Landschaften, Pflanzen und Tiere werden anhand hervorragender und zahlreicher großformatiger Farbfotos in einem recht breiten Spektrum abgebildet: Erstklassige Aufnahmen von Säugetieren, Vögeln, Amphibien, Reptilien, Insekten und anderen Wirbellosen sowie Vertreter der verschiedensten Pflanzenfamilien in ihrer natürlichen Umwelt verdeutlichen die außerordentliche Vielfalt dieses Landes. Der Text gerät dabei leicht ins Hintertreffen. Erfreulich ist, daß fast alle abgebildeten Tier- und

Pflanzenarten wissenschaftlich benannt sind. Vermißt wird lediglich ein Literaturverzeichnis, welches das Studium der weiterführenden Literatur erleichtern würde.

Rundum ein überaus empfehlenswerter (und dabei preiswerter) Bildband für alle Naturliebhaber, speziell natürlich den Asien-Reisenden.

Roland GERSTMEIER

INN-Naturführer, Natur - im Weltbildverlag, Augsburg:

BELLMANN, H. (1985): Heuschrecken. 216 S., 163 Fb.

BELLMANN, H. (1987): Libellen. 272 S., 200 Farbf.

TRAUTNER, J. (1989): Käfer (Bd.1). 417 S.

Die INN-Naturführer führen den Leser und Naturfreund anhand ausgezeichneter Farbfotos in die wunderbare Welt der 3 Insektenordnungen ein. Im allgemeinen Teil werden Körperbau, Lebensraum und andere biologische Ordnungsmerkmale in leicht verständlicher Weise abgehandelt, wobei auf Gefährdung und Schutz der Tiere auch eingegangen wird. Im speziellen Teil folgen der Farbabbildung einer Art Angaben zu Morphologie, Phänologie und Biologie. Alle mitteleuropäischen Heuschrecken und Libellen (je ca. 80) können anhand der Bilder oder mit den Bestimmungstabellen (auch Libellenlarven) determiniert werden. Innerhalb der sehr artenreichen Gruppe der Käfer (6.000 in der BRD) befaßt sich der 1. von insgesamt 4 vorgesehenen Bände mit rund 300 Arten der Blatt- und Rüsselkäferartigen, mit einem Bestimmungsschlüssel für alle Unterfamilien. Abgesehen von einigen unscharfen Aufnahmen im Käferband (z.B. Feldahornbock, Bäckerbock) können alle 3 Werke empfohlen werden.

Richard ENGELSCHALL

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich: Maximilian Schwarz, Konsulent für Wissenschaft der O.Ö. Landesregierung, Eibenweg 6, A - 4052 Ansfelden.
Redaktion: Erich Diller, Münchhausenstraße 21, D - 8000 München 60.
Max Kühbandner, Marsstraße 8, D - 8011 Aschheim.
Wolfgang Schacht, Scherrerstraße 8, D - 8081 Schöngeising.
Thomas Wiu, Tengstraße 33, D - München 40.
Postadresse: Entomofauna, Münchhausenstraße 21, D - 8000 München 60.