

Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =
Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss
Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 35 (1962-1963)

Heft: 3-4

Buchbesprechung: Buchbesprechungen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Buchbesprechungen

OTTO D., 1962. *Die Roten Waldameisen*. Neue Brehm-Bücherei, Nr. 293. A. Ziemsen Verlag Wittenberg-Lutherstadt; 150 Seiten, 55 Abbildungen. Preis DM. 6.00.

Am Beispiel der Roten Waldameisen referiert der Autor über klassische und neuzeitliche Ergebnisse der Ameisenforschung. Die Erkenntnis, dass Waldameisen unter bestimmten Bedingungen Massenvermehrungen von Forstschädlingen unterdrücken können, hat diesen Zweig der Entomologie während der letzten beiden Jahrzehnte nachhaltig stimuliert. Dabei waren vorerst taxonomische Hindernisse zu überwinden; die zu sehr auf Farbmerkmale begründete Unterteilung der *Formica rufa*-Gruppe musste revidiert werden. Heute wird von *Formica rufa* L. s. str. *Formica polyctena* Först. als selbständige Art abgetrennt. Diese steht in Mitteleuropa bezüglich forstwirtschaftlicher Bedeutung im Vordergrund, weil ihre Völker in der Regel polygyn sind, d.h. gleichzeitig viele Königinnen beherbergen und deshalb leicht natürlich oder künstlich durch Ableger vermehrt werden können. Nach einem kurzen Überblick über den Jahresablauf in einem Volk der Roten Waldameisen werden eingehend Fortpflanzung und soziale Verhaltensweisen besprochen. Wie bei der Honigbiene entstehen normalerweise aus befruchteten Eiern Weibchen, aus unbefruchteten männliche Tiere; da der Besamungsmechanismus in den Königinnen erst bei höherer Temperatur einsetzt als die Eiablage, werden im Frühjahr zuerst Männchen, später Weibchen produziert. Ob sich ein befruchtetes Ei zu einer Königin oder Arbeiterin entwickelt, hängt vom Reichtum an Polplasma und von der Ernährung der Junglarve mit Labialdrüsensekret ab. Die Pflege von Brut und Nestgenossen, die Beziehungen zu honigtauspensenden Blattläusen, die Jagd auf Beutetiere, Nestbau und Verteidigung gehören zu den faszinierendsten Kapiteln der Ameisenkunde. In ihrer Bereitschaft, auf äussere Reizsituationen in bestimmter Weise zu reagieren und einzelne Tätigkeiten aufzunehmen, zeigen die Arbeiterinnen grosse individuelle Unterschiede, welche nicht allein mit dem unterschiedlichen Alter erklärt werden können. Die Arbeitsteilung ist das Ergebnis solcher individueller « Charakterunterschiede » und der jeweiligen und vorhergehenden Reizsituationen. Mit Recht warnt der Autor vor allzu unkritischen Vergleichen zwischen Ameisenstaat und den verschiedenen Formen menschlicher Gemeinschaften. Doch ist sein Versuch (Seite 86 ff), den Ameisenstaat mit einem vielzelligen tierischen Organismus zu vergleichen, ebenso verfehlt; denn zwischen einem Ameisenindividuum und einer Epidermiszelle besteht doch wohl ein grösserer baulicher und funktioneller Unterschied als zwischen einem Menschen und einer Ameise. Die Arthropoden haben in bezug auf Gehirnleistung in den Ameisen zweifellos eine Entwicklungsspitze erreicht. Die Annahme, dass wir mit unseren allzumenschlich ausgerichteten, groben Versuchsmethoden bis heute noch nicht die letzten Regungen der « Ameisenpsyche » erfassen konnten und vielleicht überhaupt nie erfassen werden, würde durchaus im Rahmen des vom Verfasser befürworteten « nüchtern sachlichen naturwissenschaftlichen Denkens » liegen. Die Roten Waldameisen lassen sich auf ihren Wanderungen vom und zum Nest in erster Linie durch optische Informationen leiten. Bei ihrer Nahorientierung spielt ihr topochemischer Sinn, eine Kombination von Geruchs- und Tastsinn, die grösste Rolle. Am Schluss der Schrift werden die wirtschaftliche Bedeutung der Waldameisen, ihr Schutz und die Methoden ihrer Ansiedelung und Vermehrung behandelt, gefolgt von 263 Literaturangaben. Das Büchlein gibt gesamthaft eine ausgezeichnete Zusammenfassung über

den heutigen Stand der Waldameisenforschung; die vielen vorzüglichen photographischen Aufnahmen beleben den Text. Um den taxonomisch entscheidenden Unterschied der Beborstung von *Formica rufa* und *F. polyctena* zu zeigen und dem Leser die Bestimmung zu erleichtern, hätten Abbildung 5 und 6 allerdings mit feinerem Raster und auf Kunstdruckpapier reproduziert werden müssen.

S.

BÜCHERL W., 1962. *Südamerikanische Vogelspinnen*. Neue Brehm Bücherei Nr. 302; 92 Seiten, 46 Abbildungen. Preis DM. 6.00.

Der Verfasser sammelt in Sao Paulo, Brasilien, Vogelspinnen, hält Hunderte in Einzelhaft, um von ihnen regelmässig durch elektrische Reizung Spinnengift zu gewinnen. Die Giftflüssigkeit wird im Vakuum getrocknet und später u.a. im Tierversuch, vor allem an weissen Mäusen, auf ihre physiologische Wirkung geprüft. Der Biss der grössten südamerikanischen Vogelspinnen der Gattungen *Grammostola* und *Acanthoscurria* ist für den Menschen harmlos, die abgegebene Giftmenge genügt eben, um vier Mäuse zu töten. Die Giftflüssigkeit ist sehr aminosäurereich; sie führt weder zu lokaler Schmerzempfindung noch zu Schwellungen und wirkt bei subletaler Dosierung ähnlich wie ein Schlaf- oder Beruhigungsmittel. Auf Schlangen, Kröten, Insekten und Spinnen sind diese Gifte viel wirksamer. Trotzdem ist beim Umgang mit Vogelspinnen Vorsicht geboten, weil unter den etwa 500 südamerikanischen Arten einige auch für Warmblüter sehr gefährlich werden können und der Grossteil überhaupt noch nicht geprüft worden ist. Das Heft behandelt einleitend die wichtigsten morphologischen Merkmale der Vogelspinnen, die taxonomischen Eigentümlichkeiten der Unterfamilien (illustriert durch viele photographische Aufnahmen), ihre geographische Verbreitung in Südamerika und schliesslich anschaulich und gelegentlich recht populär die verschiedenen Phasen im Nahrungserwerb, Wachstum und in der Fortpflanzung einiger typischer und häufiger Vertreter. Der Verfasser empfiehlt, die Vogelspinnen zu schonen, weil sie eine eigentümliche, immer seltener werdende Tiergruppe repräsentieren und dem Menschen durch Vertilgung der viel gefährlicheren Kammspinnen und Taranteln nützliche Dienste leisten.

S.

WILLIAMS C. B., 1961. *Die Wanderflüge der Insekten*; aus dem Englischen übertragen von H. Roer. Verlag Paul Parey Hamburg; 232 Seiten, 53 Abbildungen, 16 Tafeln. Preis DM. 22.—.

Es ist sehr erfreulich, dass das klassische Buch von Williams «*Insect migration*» nun auch in deutscher Sprache erschienen ist. Das Lieblingsthema des Autors sind die auffälligen Schmetterlingswanderungen, für deren Studium sich in England, Deutschland, Österreich und der Schweiz (Dr. Loeliger) vor Jahren begeisterte Arbeitsgemeinschaften gebildet haben. Die britischen Inseln eignen sich ganz besonders für den Nachweis der Wanderzüge von Schmetterlingen wie *Nymphalis antiopa* L., *Pontia daplidice* L., *Issoria lathonia* L. und *Lampides boeticus* L., weil manche Arten sich so weit im Norden weder vermehren noch den Winter überdauern; die Fundortscharen sich damit auf einem dem Wanderstrom zugekehrten Küstenstreifen. *Vanessa cardui* L. und *Pieris brassicae* L. sind wohlbekannte Wanderfalter in Mitteleuropa; sie ziehen im Frühjahr und Frühsommer nordwärts, im Herbst in der Gegenrichtung. *Danaus plexippus* L. verhält sich in Nordamerika ganz ähnlich. Auch manche Nachtfalter legen in gerichteten Wanderflügen grosse Strecken zurück, doch ist ihre direkte Beobachtung schwieriger. Abgesehen von den seit dem Altertum gefürchteten wolkenähnlichen Heuschreckenschwärmen sind Wanderungen anderer Insekten wie Libellen, Marienkäfer und Schwebfliegen in der Regel weniger spektakulär, es sei denn, die Schwärme drängen sich in Engpässen zusammen. Der Orientierungsmodus aktiv wandernder Insekten ist erst in wenigen Fällen geklärt. Der zukünftigen Forschung warten hier noch reizvolle Aufgaben. Wohl besitzt man auf Grund von Massenmarkierungen von Schmetterlingen Anhaltspunkte für Wanderrichtung und Distanz (die verschiedenen Methoden werden ausführlich beschrieben), doch sagen diese Befunde

wenig aus über den Orientierungsmechanismus, dessen Elemente vielleicht doch zuerst in minutiösen Laboratoriumsuntersuchungen analysiert werden müssen. Das Buch befasst sich vorwiegend mit aktiven, scheinbar vom Tier selbst gesteuerten, grossräumigen Ortsveränderungen, weil der Autor im Gegensatz zu einigen neueren Auffassungen die passive Windverschleppung vom Begriff der Insektenwanderung ausschliesst.

S.

TINBERGEN N., 1961. *Wo die Bienenwölfe jagen* (aus dem Englischen und Holländischen übertragen von Amélie Koehler). Verlag Paul Parey Berlin und Hamburg. 228 Seiten, 26 Abbildungen und 32 Tafeln. Preis DM. 18.60.

Die Geschichte beginnt tatsächlich mit den Bienenwölfen, der Grabwespenart *Philanthus triangulum* Fabr., welche als Nahrung für ihre Brut Honigbienen in ihren unterirdischen Bau einträgt. Hier findet der Autor 1929 nicht nur ein neuartiges Thema für seine Doktorarbeit, sondern beginnt auch eine glückliche und erfolgreiche Laufbahn als Verhaltensforscher. Mit originellen Experimenten lässt sich beweisen, dass die Wespen ihren Nesteingang auf Grund optischer Landmarken wiederfinden und durch Verschieben dieser Landesignale leicht irregeführt werden können. Schon in jungen Jahren glückt es ihm, sich als Zoologe einer Grönlandexpedition anzuschliessen und das Verhalten einiger arktischer Vögel zu studieren. Dann werden von Leiden aus unter Assistenz von Studenten die Arbeiten am Bienenwolf fortgesetzt; u.a. wird die Reaktionskette eines jagenden Bienenwolfs abgeklärt. Es wechseln nun Berichte über Verhaltensstudien mit zoologischen Reiseschilderungen aus Südafrika und der Nordwestküste von Nordamerika. Von entomologischen Untersuchungen seien erwähnt: Orientierung und Brutpflege der Sandwespen (*Ammophila*), Bedeutung von Schreckfarben und Tarnkleidern, Balzverhalten der Männchen des Samtfalters (*Eumemis semele*), Orientierung der Trauermantelraupen (*Vanessa antiopa*), Beziehungen zwischen Blüten und Insekten. Das Buch liest sich wie ein spannender Roman. Tinbergen zieht die freie Natur, die natürliche Umwelt der Tiere dem Laboratorium vor; er wird dank seiner Weltoffenheit, Bereitschaft und Erfahrung mit Erlebnissen überschüttet; es braucht einigen Spürsinn, um aus dieser Vielfalt von Einzelbeobachtungen für sich und die begeisterte Schar seiner Mitarbeiter in Leiden und später in Oxford Ansatzstellen für ergiebige jahrelange Verhaltensanalysen auszuwählen. Der Autor gibt sehr anregende Anleitungen für junge und sich jung fühlende Naturforscher. Aus jedem Kapitel spricht aber auch Achtung und Ehrfurcht vor den Mitbewohnern unserer von Jahr zu Jahr kleiner werdenden Erde.

S.

GEIGER R., 1961. *Das Klima der bodennahen Luftschicht*. 4. Auflage. Verlag Friedr. Vieweg & Sohn Braunschweig. 646 Seiten, 281 Abbildungen; Preis DM. 54.—

Das Klima der etwa 2 Meter dicken Luftschicht über der Erdoberfläche zeigt manche Abweichung und lokale Eigentümlichkeit gegenüber dem Grossklima, welches die meteorologischen Stationen erfassen und bearbeiten. Die Windgeschwindigkeit ist hier geringer; Temperatur, Strahlung und Wassergehalt der Luft können extreme Werte erreichen. Die Grenzschicht Erde-Luft bildet den dauernden oder vorübergehenden Wohnraum der meisten landbewohnenden Pflanzen und Tiere; die Kenntnis des Klimas der bodennahen Luftschicht wird damit zu einer der wichtigsten Grundlagen der Pflanzen- und Tierökologie.

In den ersten Abschnitten behandelt der Autor die fundamentalen Regeln und Gesetze des Strahlungs- und Wärmehaushaltes der Erde unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse über ebenem unbewachsenem Boden, über Gewässern und Schneedecken. Biologen, Landwirte und Förster werden sich speziell für die ausführliche Analyse der mikroklimatischen Bedingungen über pflanzenbedecktem Boden und im Wald interessieren. Sehr eindrücklich wird darauf hingewiesen, wie die topographische Differenzierung des Geländes zu einer mikroklimatischen Aufsplitterung führen kann. Frostgefahr und Frostbekämpfung werden eingehend behandelt. Der

Abschnitt « Die Beziehungen von Mensch und Tier zum Mikroklima » zitiert Beispiele vom Verhalten der Tiere gegenüber einzelnen Klimafaktoren. Im Gegensatz zur Pflanze, welche sich den Standortsbedingungen fügen muss, kann das Tier dank seinen Sinnesorganen und speziellen Orientierungsmechanismen aktiv günstige Mikroklimata aufsuchen; viele Arten schaffen sich selbst eine in klimatischer Hinsicht zweckmässige Behausung. Der Mensch schliesslich verändert durch Rodungen, Bauten und Wassernutzung oft ungewollt das Mikroklima seines Wohnraums; er ist andererseits aber auch in der Lage, für sich, seine Haustiere und innerhalb gewisser Grenzen auch für seine Kulturen günstige Verhältnisse künstlich zu schaffen. G. Hofmann zeichnet als Autor des Schlussabschnittes über « Messtechnische Hinweise für mikroklimatische und mikrometeorologische Untersuchungen ». Das Literaturverzeichnis umfasst 60 Seiten.

Es gibt wahrscheinlich keinen Fragenkomplex der Mikroklimatologie, den der Autor nicht behandelt hat. In Anbetracht der Vielfalt und gegenseitigen Verflechtung der Materie begrüsst man den flüssigen leicht verständlichen Stil und die klare Gliederung. Mit anschaulich geschilderten und illustrierten Beispielen wurde nicht gespart, so dass sich das Werk als Lehrbuch wie zum Nachschlagen vorzüglich eignen wird.
S.

Fortschritte der Zoologie; Band 13 (1961) 397 Seiten, Preis DM. 78.— und Band 14 (1962), 547 Seiten, Preis DM. 98.—, mit zahlreichen Abbildungen. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

Die « Fortschritte der Zoologie » vermitteln zusammenfassende Berichte mit ausführlichen Literaturangaben über verschiedene Teilgebiete und erleichtern damit ganz wesentlich eine zeitgemässe Orientierung über die schwer überblickbare Spezialliteratur. Nicht selten sind die neuen Erkenntnisse an Insekten gewonnen worden oder sie lassen sich wenigstens teilweise auf Insekten übertragen. Band 13: D. BURKHARDT (München) referiert über « Allgemeine Sinnesphysiologie und Elektrophysiologie der Rezeptoren ». Die Verwendung von Ultramikroelektroden aus Glas zur Registrierung feinsten lokaler Spannungsschwankungen hat in den letzten Jahren zu einer Vertiefung unserer Vorstellungen geführt. Der von der Aussenwelt in das Tier eindringende Reiz ist in der Regel nicht die energetische Ursache der Erregung, sondern die Erregung — eine selbständige Leistung der Zelle — wird durch einen spezifischen, für das betreffende Sinnesorgan adäquaten Reiz lediglich gesteuert. Die einzelnen Receptorelemente eines Sinnesorgans sind durch Steigerungs- oder Hemmechanismen funktionell miteinander verknüpft und in receptorische Felder gegliedert. Ein räumlich verteiltes Reizmuster kann direkt abgebildet werden (beim Auge, aber auch bei vielen andern Receptorensystemen), in andern Fällen besteht eine besondere Richtungsempfindlichkeit (Richtcharakteristik). — C. HOFFMANN (München) liefert einen Beitrag über « Vergleichende Physiologie des Temperatursinnes und der chemischen Sinne ». Auch hier tritt die neuzeitliche Tendenz hervor, sich nicht auf die durch Reize ausgelöste Verhaltensäusserungen der Tiere zu beschränken, sondern den Ablauf der elektrischen Erregungsvorgänge direkt zu registrieren. Bei manchen Insekten scheinen Temperatursinnesorgane auf ganz verschiedenen Körperteilen vorzukommen, sie konzentrieren sich jedoch in auffälliger Weise auf den Antennen. Der Geschmackssinn lässt sich elektrophysiologisch besser studieren als der Geruchssinn, weil feine Glaskapillaren, die mit der zu testenden Flüssigkeit gefüllt sind und gleichzeitig als Ableit Elektroden benützt werden, direkt über die einzelnen Sinneshaare gestülpt werden können. Bei manchen Fliegengruppen besteht eine Hierarchie in der Wirksamkeit verschiedener Zuckerarten. Ergebnisse von Verhaltensstudien (Rüssel-Ausstreck-Reflex) decken sich weitgehend mit elektrophysiologischen Untersuchungen. Doch besteht keine Korrelation zwischen der Bedeutung einer Zuckerart für den Betriebsstoffwechsel und der sinnesphysiologischen Wirksamkeit. — Im Beitrag von H. AUTRUM (München) über die « Physiologie des Sehens » werden in prägnanter Form nicht nur die wichtigsten Grundlagen, sondern auch viele spezielle Fragen besprochen. Es seien besonders erwähnt die Abschnitte « Aktionsspektren und Schwellen » (elektrophysiologisch bestimmte spektrale Empfindlichkeit von Facettenaugen), « Orientierung zum

Licht », « Das Sehen polarisierten Lichtes » (Diskussion über die Fähigkeit der Insekten, polarisiertes Licht überhaupt zu registrieren), « Bewegungssehen der Insekten » (Stellungnahme zu den Schlussfolgerungen von Hassenstein). — W. WICKLER (Seewiesen) befasst sich in seinem Beitrag « Ökologie und Stammesgeschichte von Verhaltensweisen » mit den Fragen, wie sich Verhaltensweisen von morphologischen Merkmalen grundsätzlich unterscheiden, wann von homologen ethologischen « Strukturen » gesprochen werden könne, wie sich die Stammesgeschichte des Verhaltens überhaupt rekonstruieren lasse und wie die Umwelt an der Selektion bestimmter Verhaltensweisen mitgewirkt habe. Schliesslich wird gezeigt, dass ethologische « Strukturen » in der Systematik mitberücksichtigt werden sollten; denn Verhaltensweisen spielen bei der Artbildung und Arterhaltung eine eminente Rolle. — Die Zusammenfassung von F. Mainx (Wien) über « Populationsgenetik » zeigt, welche grosse Bedeutung auch heute noch der Gattung *Drosophila* bei fundamentalen biologischen Untersuchungen zufällt.

Band 14: Der kurze Beitrag von F. J. GOUIN (Strassburg) über « Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Myriapoden und Insekten (Embryologie) » deutet darauf hin, dass morphologisch-anatomische Arbeiten eher seltener werden und seit dem Erscheinen von H. Webers « Grundriss der Insektenkunde » im Jahre 1954 nur wenige, grundlegend neue Tatsachen erschlossen worden sind. — Sehr eingehend referiert D. BÜCKMANN (Göttingen) über die « Postembryonale Entwicklungsphysiologie der Arthropoden ». Zahlreiche Hochschulinstitute befassen sich mit diesen Problemen und es sind in den letzten Jahren beachtliche Fortschritte erzielt worden. Folgende Themen stehen im Vordergrund: Wirksamkeit und Zusammenspiel der Hormone von Gehirn, Corpora allata und Prothorakaldrüse bei der Häutung, Metamorphose und Ovarialentwicklung; äussere und innere Ursachen der Diapause; Determination der verschiedenen Entwicklungsbahnen bei polymorphen, insbesondere sozialen Insekten; Organdifferenzierung. Die Reingewinnung des Häutungshormons der Prothorakaldrüse (Ecdyson) erleichtert heute experimentelle Arbeiten. Dieser Stoff scheint u.a. den Eiweissstoffwechsel zu steuern. Eine fakultative Diapause wird in vielen Fällen durch die Photoperiode und die Temperatur während einer sensiblen Phase bestimmt, wobei nicht nur die Dauer der Belichtung, sondern ihre Lage in bezug auf den physiologischen 24-Stunden Rhythmus des betreffenden Tieres von Bedeutung ist. Bei Honigbienen und Ameisen geht von der Königin eine stoffliche Wirkung aus (Königin-Substanz), welche die Ovarialentwicklung der Arbeiterinnen blockiert; solche soziale Wirkstoffe werden neuerdings den Pheromonen zugeordnet. Bei Termiten produzieren beide funktionsfähige Geschlechtstiere solche Stoffe, welche in die soziale Struktur der Kolonie entscheidend eingreifen. Das Zusammenspiel der Pheromone und der inneren Sekretion scheint jedoch in seinem zeitlichen Ablauf sehr komplex zu sein und ist heute noch keineswegs endgültig abgeklärt. — Die Arbeit von K. GÜNTHER (Berlin-Dahlem) über « Systematik und Stammesgeschichte der Tiere 1954-1959 » ist sehr ausführlich gehalten (Seite 268-547) und enthält im Textteil und Literaturverzeichnis auch für Entomologen sehr viele wertvolle Informationen. Nach allgemeinen, mehr grundsätzlichen Kapiteln über Theorie und Methoden der zoologischen Systematik, genetisch-physiologische Methoden der Artabgrenzung, Problem Spezies-Subspezies, Abstammungslehre, Geschichte und Konventionen der zoologischen Systematik folgt die Besprechung der einzelnen Tiergruppen (Insekten S. 383-410). Entsprechend der modernen Konzeption werden neben morphologisch-taxonomischen Merkmalen auch physiologische und ethologische Gesichtspunkte berücksichtigt; die Lektüre wird damit auch für Nicht-Systematiker sehr anregend.

S.

ILLIES J., 1961. *Die Lebensgemeinschaft des Bergbaches*. Neue Brehm-Bücherei 289; A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt. 106 Seiten, 55 Abbildungen. Preis DM. 6.—

Ausgehend von der Definition des Begriffs « Biozönose » von Möbius (1877) zeigt der Verfasser am Beispiel des Bergbaches, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit von einer vollwertigen, in sich geschlossenen Lebensgemeinschaft gesprochen

werden darf. Der Lebensraum der Bergbachbewohner zeigt einige auffällige Eigentümlichkeiten: die extremen Strömungsgeschwindigkeiten, der hohe Sauerstoffgehalt des Wassers und die grosse tägliche und jährliche Temperaturkonstanz besonders in der Nähe der Quellregion. Nur wenige Fischarten, wie die Forelle, die Groppe und das Bachneunauge, sind diesen extremen Bedingungen gewachsen; das Plankton fehlt praktisch, weil es ständig aus dem Biotop herausgespült würde. Umso reicher sind die auf fester Unterlage sitzenden oder kriechenden Organismen (Benthos), vor allem Insektenlarven vertreten. In bezug auf die Artenzahl steht die Dipterenfamilie der Chironomiden mit schätzungsweise 500 Arten an der Spitze gefolgt von Trichopteren (150) und Plecopteren (100). Die meisten Insektenlarven ernähren sich von Detritus und Algenüberzügen auf Felsblöcken und Geröll, einige sind Räuber. Alle diese Larvenformen vermögen dank ihres besonderen Körperbaus und Verhaltens der Strömung zu widerstehen. Die Köcherfliege *Synagapatus ater* baut sich ein zweistöckiges Zelt, dessen erste Etage wie ein Saugnapf auf der Unterlage festklebt und nach dem Abweiden verschoben werden kann. Unübertroffen in der Haftfestigkeit sind die mit sehr wirksamen Saugnapfen ausgerüsteten und auf Bergbäche spezialisierten Larven der Blepharoceriden (Dipteren). Andere Arten wirken einer allmählichen Verfrachtung bachabwärts entgegen, indem die Imagines vor der Eiablage bachaufwärts wandern. Die Ibisfliege, *Atherix ibis* fällt durch ihre eigentümliche Brutpflege auf. Die Weibchen sammeln sich in dichten Klumpen an Ästen über dem Wasser, kleben ihre Eimassen und sich selbst auf die Unterlage; die Junglarven ernähren sich anfänglich von den abgestorbenen Leibern ihrer Mütter, um sich dann ins Wasser fallen zu lassen. Der Autor zeigt schliesslich, dass die einzelnen Glieder der Lebensgemeinschaft « Bergbach » tatsächlich aufeinander einwirken und dass die Biozönose mit ihrer Populationsdynamik, ihrem auch durch abiotische Faktoren regulierten Artgefüge und ihrer Geschichte ein Phänomen höherer Ordnung bildet. Die Schrift behandelt ein reizvolles biologisches Thema; sie ist auch vorzüglich illustriert.

S.

WINKLER J. R., 1961. *Die Buntkäfer (Cleridae)*; Neue Brehm-Bücherei Nr. 281. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt. 108 Seiten, 82 Abbildungen, 2 Farbtafeln. Preis DM. 6.50.

Im Gegensatz zu den meisten bisherigen Heften der « Neuen Brehm-Bücherei » liegt hier das Schwergewicht auf der Systematik; Käfersammlern wird dieser Band besonders willkommen sein. Die Cleriden sind Räuber und haben in der Waldwirtschaft als Gegenspieler mancher Holzschädlinge auch praktische Bedeutung. Ihre lückenhafte Vertretung in Käfersammlungen scheint mit unzureichenden Sammlungsmethoden zusammenzuhängen. Nach einleitenden allgemeinen Abschnitten folgt ein Bestimmungsschlüssel nach W. F. Barr für die Unterfamilien. Von diesen werden Gattungen und Gattungstypen aufgezählt, charakteristische Vertreter sind abgebildet. Dann folgt ein reich illustrierter Bestimmungsschlüssel mitteleuropäischer Buntkäfer samt Angaben über Lebensweise, Verbreitung und Variabilität und schliesslich ein Literaturverzeichnis.

S.

BOLLOW H., 1960. *Welcher Schädling ist das? Schädlinge und Krankheiten an Zierpflanzen*. Kosmos Naturführer; Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart. 234 Seiten, 8 Farbtafeln, 582 Abbildungen. Preis DM. 16.80.

Mit diesem handlichen Bändchen wird dem Gärtner und Blumenliebhaber ein preiswertes Bestimmungsbuch in die Hand gegeben, mit dem er vielen Ursachen von Schäden an Zierpflanzen leicht auf die Spur kommen kann. Die reiche Ausstattung mit sehr klaren und typischen Abbildungen und die knappe aber in den meisten Fällen genügende Beschreibung werden — einige Übung vorausgesetzt — richtige Diagnosen ermöglichen. Dieser erste Schritt bildet die Grundlage aller Verhütungs- und Bekämpfungsmassnahmen, welche dann allerdings etwas mehr Erfahrung erfordern, als dieser Führer zu vermitteln vermag. Die kurze Einführung enthält elementare Daten über

Biologie und Erkennungsmerkmale von Schädlingen und Krankheiten. Nach der Behandlung der häufigsten unspezifischen Schadenursachen wird eine Zierpflanzengattung nach der andern samt ihren Gegenspielern durchgenommen; am Schluss finden wir eine Liste der wichtigsten Mittelgruppen und ein Sachregister. Die Materie bringt es mit sich, dass der Nichtfachmann beim Benützen des Büchleins vor einer überwältigenden Mannigfaltigkeit verschiedener Pflanzengattungen und Schadenursachen steht. Es sollte aus diesem Grunde alles vermieden werden, was die Übersichtlichkeit beeinträchtigt. Nur zwei Randbemerkungen in dieser Hinsicht: Der Stoff ist in alphabetischer Reihenfolge der lateinischen Pflanzennamen angeordnet und durchnummeriert. Unmittelbar neben jeder Nummer steht aber der durch Fettdruck hervorgehobene deutsche Name. Damit wird der mit der alphabetischen Reihenfolge erzielte Vorteil des raschen Nachschlagens ohne Benützung des Registers z.T. wieder illusorisch. Die Krankheiten und Schädlinge sind fortlaufend nummeriert. Wenn dieselbe Schadenursache bei einer andern Pflanze später wieder erscheint und in einer besonderen Kolonne auf die frühere Nummer und Seitenzahl verwiesen wird, sollte auf die Wiederholung der fettgedruckten Nummer vor dem Namen verzichtet werden; denn damit muss die fortlaufende Numerierung immer wieder unnötig unterbrochen werden und der Benützer wird durch die regellos durcheinandergewürfelten Zahlen lediglich verwirrt.

S.

BLÜTHGEN P., 1961. *Die Faltenwespen Mitteleuropas (Hymenoptera, Diploptera)*. Abhandl. der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Akademie Verlag, Berlin; 251 Seiten, 72 Abbildungen. Preis DM. 26.50.

Die vorliegende Schrift wird die Beschäftigung mit dieser biologisch abwechslungsreichen Hymenopterengruppe sehr erleichtern. Die Faltenwespen umfassen nicht nur die bekanntesten sozialen Arten der Vespidae, sondern u.a. auch die umfangreiche Familie der Eumenidae, deren Vertreter keine Kolonien bilden; sie tragen vielmehr durch Stiche gelähmte Insektenlarven in selbst gebaute Zellen aus Lehm, Sand oder Pflanzenmaterial, ohne sich später um die Nachkommen zu kümmern. Die Imagines der Eumeniden sind Blütenbesucher, ihre Brut wird nicht selten von Goldwespen dezimiert. Von fühlbarer praktischer Bedeutung sind wohl nur die grössten Vertreter der Vespidae (Forst- oder Fruchtschädlinge, Stiche!). Der Autor zitiert einen extremen Unglücksfall aus dem Jahre 1940, wobei ein grosses Hornissen-Erdnest durch den Tritt eines Pferdes getroffen wurde und die Insassen 4 Pferde und einen Mann töteten und 3 weitere Menschen schwer vergifteten. Das Hauptgewicht der Arbeit liegt auf der Taxonomie und den sehr ausführlichen Bestimmungsschlüsseln. Es werden insgesamt 34 Gattungen mit 105 Arten behandelt. Die Zahl der Gattungen und Arten beträgt für die einzelnen Unterfamilien: Vespinae 5/11, Polistinae 2/8, Eumeninae 25/83, Discoeliinae 1/2, Masaridinae 1/1. Die Berechtigung einer Aufspaltung der alten Gattung *Vespa* s.l. in selbständige Gattungen wie *Dolichovespula*, *Pseudovespula*, *Paravespula* und *Vespula* wird heute allerdings noch nicht allgemein anerkannt. Jeder Artbeschreibung ist eine Liste der Synonyme mit detaillierten Literaturangaben beigelegt. Daneben hat der Verfasser alle erreichbaren Daten über geographische Verbreitung, Biologie und natürliche Feinde kritisch gesichtet, so dass das Werk eine neuzeitliche, auf grosser eigener Erfahrung fussende Informationsquelle darstellt.

S.

GEILER H., 1960. *Allgemeine Zoologie* (Taschenbuch der Zoologie, Heft 1). Verlag Georg Thieme, Leipzig; 440 Seiten, zahlreiche Abbildungen, 1 Karte. Preis DM. 33.70.

Der vorliegende Band ist ein übersichtlich gegliedertes zoologisches Arbeitsbuch, eine wertvolle Ergänzung für den Hochschulunterricht und ein geeignetes Lehrmittel zum Selbststudium. Die Stoffauswahl spricht auch für eine Verwendung an land- und forstwirtschaftlichen Fakultäten. Wo man es aufschlägt, stösst man auf konzentrierte

und doch leicht verständliche Definitionen und viele Verknüpfungen mit Bekanntem. Der Telegrammstil und die Beschränkung auf wenige einleuchtende Beispiele führen zu einem beachtlichen Reichtum an Informationen, die sehr anschaulichen und speziell auf den Unterricht zugeschnittenen Illustrationen wirken andererseits auflockernd und erleichtern die Lektüre. Auf jeder Seite bleibt genügend Raum für Ergänzungen und andere Randbemerkungen. Das Buch ist in folgende Hauptabschnitte gegliedert: Bau der tierischen Zelle; Wachstum, Entwicklung und Reifung tierischer Zellen; Embryonalentwicklung; Wachstum und Reifung des Tierkörpers in postembryonaler Zeit; Bau und Funktion der Organelle, Organe und Organsysteme des Tierkörpers; Tier und Umwelt. Am Schluss sind noch eine Stammtafel des Tierreichs und eine farbige Karte der Faunengebiete des Festlandes beigelegt.

S.

BALZER F., 1962. *Theodor Boveri (Grosse Naturforscher, Band 25)*. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart; 194 Seiten, 28 Abbildungen, 1 Farbtafel. Preis DM. 17.—.

Die im Jahre 1948 begonnene Buchreihe « Grosse Naturforscher » ist durch eine gediegene Biographie eines bedeutenden Zoologen bereichert worden. Sie liest sich wie ein Lobgesang auf die markante, unbestechliche, auf das eigene kritische Urteil und die eigene Leistung bauende Persönlichkeit. Theodor Boveri wurde am 12. Oktober 1862 in Bamberg geboren, studierte 1881-85 in München, habilitierte sich hier 1887 für Zoologie und vergleichende Anatomie im Anschluss an eine freie Forschertätigkeit in München und an der zoologischen Station in Neapel. 1891-93 war er Assistent bei Richard Hertwig und von 1893-1915 Zoologieprofessor in Würzburg. Sein Bruder war Mitbegründer der bekannten Firma Brown Boveri in Baden. Mit dem Physiker W. C. Röntgen und seinem ehemaligen Würzburger Schüler und Mitarbeiter Spemann stand er in regem brieflichem Verkehr. Von Boveri stammen grundlegende Experimente und Theorien vor allem auf dem Gebiet der Entwicklungs- und Vererbungslehre. Für den Verfasser war es besonders reizvoll, Boveris Arbeiten und Gedankengänge aus der Perspektive der modernen Genetik und Zellphysiologie zu würdigen. Man gewinnt auch hier den Eindruck, dass ein genialer und zugleich kritischer Kopf, wie Boveri es gewesen ist, manche Zusammenhänge richtig erahnt, lange bevor geeignete Methoden zur endgültigen Beweisführung zur Verfügung stehen.

S.

VÁRI, L.: *South African Lepidoptera. Vol. 1: Lithocolletidae*. Transvaal Museum Memoir Nr. 12, 1961. 238 S., 112 Taf.

Dieses vom Autor als erster Band einer Serie von Monographien über südafrikanische Tineiden bezeichnete Werk ist für die Microlepidopterologen der ganzen Welt von Bedeutung, da es einen Überblick über alle in dieser Familie bisher beschriebenen Gattungen und deren Synonyme bietet. Von allen Gattungstypen wurden das Geäder und die Genitalien beider Geschlechter untersucht und abgebildet und danach die Gattungsdiagnosen neu gefasst. Viele bisher als Synonyme geführte Namen haben als gute Gattungen zu gelten. 24 neue Genera werden beschrieben, davon *Spulerina* für die europäische *simploniella* F. R. Auch sonst ergeben sich aus dieser Gattungsrevision wichtige Umstellungen sowohl gegenüber dem System von Spuler als auch dem von Meyrick. Eine Bearbeitung der europäischen Arten auf dieser Basis wäre dringend erwünscht. Schon jetzt lässt sich ersehen, dass einige unserer Arten im Bau der Genitalien so stark von den beschriebenen Gattungen abweichen, dass weitere Neubeschreibungen nicht zu umgehen sind.

Die Darstellung der südafrikanischen Arten ist beispielhaft. Für jede Art wird die Originaldiagnose, eine ergänzende Beschreibung äußerer Merkmale und der Genitalien beider Geschlechter und (soweit bekannt) der Minen und Angaben über Futterpflanzen und Verbreitung gegeben. Das Geäder und die Genitalien werden in vorzüglichen Strichzeichnungen, die Falter in schlechthin nicht zu übertreffender Weise farbig (teils Fotos, teils Aquarelle) abgebildet. Einige Vorbehalte sind bei der Deutung des Geäders bei Arten mit reduzierter Aderzahl anzubringen. Das erschwert auch die

Benützung der Bestimmungstabelle für die Gattungen, die fast nur auf Geädermerkmale aufgebaut und — wenn man die Schwierigkeiten beim Erkennen des Geäders in dieser Gruppe in Rechnung setzt — dementsprechend unbequem ist. Diese Mängel vermögen jedoch den Wert des hervorragend ausgestatteten Bandes nicht wesentlich zu schmälern.

W. S.

STICHEL W. 1955–1962. *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II. Europa. (Hemiptera-Heteroptera Europae)* Verlag W. Stichel, Martin Lutherstrasse 39, Berlin-Hermsdorf. 4 Bände (2173 Seiten, 4644 Figuren), 1 Band Generalindex (112 Seiten) Preis DM. 491.75.

Die vierbändigen Bestimmungstabellen und der Generalindex dieses Standardwerkes sind jetzt erschienen. Im Gegensatz zu den in den 1925 bis 1938 vom selben Autor herausgegebenen « Illustrierten Bestimmungstabellen der Deutschen Wanzen » berücksichtigt das neue Werk die in ganz Europa aber auch im Mittelmeergebiet vorkommenden Arten. Der Gebrauch der Bestimmungstabellen wird durch diese Erweiterung nicht wesentlich kompliziert. Im Gegenteil sind die ausführlichen Artdiagnosen, welche im alten Werke noch nicht vorhanden waren, ausserordentlich nützlich. Hingewiesen sei auch auf die zahlreichen klaren Figuren, welche die Bestimmungsarbeit wesentlich erleichtern. Wir möchten an dieser Stelle auf die Besprechung hinweisen, welche Herr Dr. Hoffmänner beim Erscheinen der ersten Lieferungen verfasste (Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 28 : 227–228). Die hohen Erwartungen, welche der verstorbene Hemipterologe damals äusserte, haben sich in vollem Masse erfüllt. Hoffen wir, dass das vorliegende Bestimmungswerk dem Studium der Wanzen in unserem Lande auch neue Interessenten bringt.

WBZ.

FULMEK L., 1962. *Parasitinsekten der Blattminierer Europas*. Verlag W. Junk, Den Haag ; 203 Seiten. Preis Hfl. 28.—.

Der vorliegende Katalog ist offenbar nur ein Ausschnitt aus einem Wirteindex parasitischer Insekten, welcher der Autor aus Angaben der Fachliteratur zusammengestellt hat. Nach der monographischen Bearbeitung der Blattminen Europas von E. M. Hering ist es sehr verdienstlich, unsere bisherigen Kenntnisse über die Parasiten dieser ökologisch wohl definierten Insektengruppe zusammenzufassen. Solche Arbeiten sind nützlich als Grundlage für die biologische Bekämpfung land- und forstwirtschaftlicher Schädlinge. Blattminierer und ihre Parasiten bilden aber auch beim Studium populationsdynamischer Fragen geeignete Objekte. Als Minenerzeuger kommen in erster Linie Lepidopteren, aber auch Dipteren, Coleopteren und Hymenopteren in Frage. Der Katalog gibt im ersten Teil Parasitenlisten der einzelnen, alphabetisch geordneten Wirtsarten. Ein alphabetisches Parasitenverzeichnis orientiert andererseits über die in jedem Fall bekannt gewordenen Wirte. Mehrere Tabellen geben schliesslich Auskunft über einige wechselseitige Beziehungen zwischen den verschiedenen Wirteordnungen und den Parasitengruppen. Die Parasitengattung *Apanteles* ist beispielsweise in 215 Lepidopterenarten gefunden worden. Fulmek macht selbst auf die Problematik solcher Listen aufmerksam. Abgesehen von der kaum je auszumerzenden Unvollständigkeit ist die Determination parasitischer Hymenopteren mit Unsicherheiten belastet, vor allem wenn sie nicht vom routinierten Spezialisten vorgenommen worden ist. Auch ist es im summarischen Zuchtverfahren oft ungewiss, ob die geschlüpften Parasiten tatsächlich aus den in Untersuchung stehenden Minen stammen. Aus Platzmangel war es dem Verfasser leider nicht möglich, die in die Hunderte gehenden Wirt-Parasit-Beziehungen durch Literaturzitate zu präzisieren ; er begnügt sich in den Listen mit sehr allgemein gehaltenen Fundortsangaben. Als erste Übersicht und Grundlage für spätere kritische Detailarbeiten ist das Buch jedoch von grossem Nutzen.

S.

WEISER J., 1961. *Die Mikrosporidien als Parasiten der Insekten. Monographien zur angewandten Entomologie*, Nr. 17. Verlag Paul Parey, Hamburg. 149 Seiten, 60 Abbildungen, 6 Tafeln. Preis DM. 30.80.

Der Autor, ein bekannter Insektenpathologe, hat sich schon seit vielen Jahren der Gruppe pathogener Mikrosporidien angenommen und berichtet nun in der vorliegenden Arbeit über den heutigen Stand der Forschung. Das eigentliche Kernstück der monographischen Bearbeitung bildet die systematische und pathologische Beschreibung aller bisher in den einzelnen Insektenordnungen entdeckten Arten. Lepidopteren und Dipteren haben bis heute die grösste Ausbeute geliefert. Ausser der Nosema-Seuche der Honigbiene können diese Krankheitserreger gelegentlich in Insekten-Massenzuchten Unheil anrichten. Neben den bereits von Pasteur für die Seidenraupenzucht empfohlenen Vorbeugungsmassnahmen sind chemotherapeutische Methoden und Wärmebehandlungen zur Zurückdämmung von Mikrosporidien-Infektionen entwickelt worden. Man kennt aber auch mehrere Fälle, wo Vertreter der Gattungen Nosema, Thelohania, Plistophora etc. oft unterstützt durch räuberische Insekten, Schädlingsvermehrungen entgegenwirkten. Die Arbeit bespricht auch eingehend die biologischen Grundlagen, die Taxonomie, die Versuchstechnik und viele praktische Erfahrungen und bildet, nicht zuletzt wegen der reichen Illustrierung und des ausführlichen Literaturverzeichnisses, eine wertvolle Basis für weitere Forschungen auf diesem Zweig der biologischen Schädlingsbekämpfung. S.

SAKAGAMI S. F. and MICHENER C. D., 1962. *The nest architecture of the Sweat Bees (Halictinae)*. The University of Kansas Press Lawrence. 135 Seiten, 181 Abbildungen. Preis \$ 5.00.

Verhaltensstudien können auf verschiedene Weise betrieben werden. Entweder analysiert man Bewegungen und andere Lebensäusserungen unter veränderlichen Bedingungen und bei verschiedenen physiologischen Zuständen oder man studiert lediglich die materielle Resultierende eines vielleicht verwickelten Verhaltenskomplexes, wie er beispielsweise als Frassspur im Holz oder auf einem Blatt oder in Form eines Nestbaus vorliegt. Die beiden Autoren des vorliegenden Buches bedienen sich der zweiten Methode, um das Nestbauverhalten von etwa 125 Wildbienenarten aus der Unterfamilie der Halictinae miteinander zu vergleichen. Die erforderlichen Informationen entnehmen sie der Literatur oder eigenen Untersuchungen. Die Halictinen sind eine sehr artenreiche Bienengruppe mit allen Übergängen von solitären zu hummelartig staatenbildenden Arten. Die Brutbauten werden in ebenem Boden, steilen Lehmwänden seltener in morschem Holz angelegt. Manche Arten brüten auf kleinem Raum eng beisammen oder benützen sogar dieselbe Brutröhre, ohne miteinander direkt verwandt zu sein. Als Grundlage für eine vergleichende Analyse werden zuerst die einzelnen Elemente eines Brutbaus genau beschrieben und gegeneinander abgegrenzt. Gemeinsam für alle Bauten ist die meist verengte Öffnung und der senkrecht zur Oberfläche verlaufende zentrale Tunnel, welcher meist viel weiter reicht als der eigentliche Brutbezirk (Drainage, Lüftung). Daran schliessen sich seitlich die Brutzellen oder kompakte, durch Hohlräume vom Substrat abgehobene Brutzellengruppen. In der Zahl und Anordnung der Brutzellen und in der Anlage von zusätzlichen Gangsystemen ergeben sich viele artspezifische Variationsmöglichkeiten. Es besteht keine einleuchtende Korrelation zwischen Bautyp und sozialer Organisationshöhe; auch wäre es noch verfrüht, definitive Aussagen über die Bedeutung der Bautypen für die Halictinen-Systematik zu machen. Das Nestbauverhalten einerseits und morphologische oder soziologische Eigentümlichkeiten auf der anderen Seite scheinen sich weitgehend unabhängig voneinander entwickelt zu haben. S.

HANNEMANN, H. J., 1961. *Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera*. Die Tierwelt Deutschlands. G. Fischer Verlag Jena. 233 Seiten, 22 Tafeln. Preis: DM 38.80.

Dank der Fortschritte der letzten Jahrzehnte sind die bisher verwendeten Handbücher über Microlepidopteren soweit überholt, dass eine neue Darstellung auf moderner Grundlage ein dringliches Bedürfnis geworden ist. Der vorliegende erste Band

behandelt die Tortriciden s. str. (ohne Phaloniidae), wobei das System von Obraztsov mit nur geringfügigen Änderungen übernommen wird. Es werden Bestimmungstabellen bis zur Art gegeben, die sich so weit wie möglich auf äussere Merkmale stützen. Für jede Art wird eine kurze Synonymie, eine knappe Beschreibung und Angaben über die Raupe und die Biologie, bei Schädlingen auch die Vulgarnamen in verschiedenen Sprachen gegeben. Die männlichen Genitalien aller Arten werden in guten Strichzeichnungen abgebildet, ferner für jede Gattung das Flügelgeäder und der Kopf. Endlich sind auf 22 Tafeln fast alle Arten fotografisch wiedergegeben. Diese Abb. werden sicher in vielen Fällen eine Hilfe bedeuten, sie sind aber leider etwas klein und wirken in vielen Fällen infolge Retouchen unnatürlich. Auch sonst macht sich der Zwang, Platz zu sparen, störend bemerkbar: Die Schlüssel sind sehr knapp gehalten; vor allem bedauert man aber den Verzicht auf die Darstellung der weiblichen Genitalien, denn gerade da ist eine Kontrolle anhand der Genitalien oft nötig, weil in vielen Fällen nach äusseren Merkmalen die Gattungszugehörigkeit nicht zu erkennen ist. Dem Nichtspezialisten wären auch kurze Hinweise auf die wesentlichen Unterschiede in den männlichen Genitalien erwünscht (z. B. bei einigen *Cnephasia*- und *Eana*- Arten, wobei *Eana incanana* Steph. in die Untergattung *Eana*, nicht *Ablabia*, gehört, wie ein Blick auf die Genitalabbildung sofort zeigt!)

Trotz der angedeuteten Mängel ist das Buch für den Microlepidopterologen wie für den angewandten Entomologen unentbehrlich, bringt es doch eine moderne Bestimmungshilfe für eine wichtige Gruppe, deren Systematik sich seit Kennel grundlegend geändert hat. Hoffen wir, dass auch die Bearbeitung der übrigen Familien der Kleinschmetterlinge bald folgen wird.

W. S.