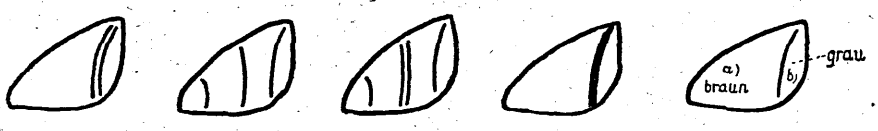
ist die wissenschaftliche Feststellung heute — insbesondere bei ♀ — noch nicht möglich.



ab. *stoeckli* Pillich. — ab. *zernyi* Prout. — ab. *duplicaria* Hb. — ab. *pseudo-sacraria* Kosch. — a) bräunlich, b) grau: ab. *bicolorata* Kosch.

Die Chaetotaxie des Analsegments der Raupen.

Von A. M. Gerasimov (Leningrad).

(Mit 20 Textfiguren.)

(Fortsetzung und Schluß.)

Entwicklung der Vorrichtungen des Analsegments für den Auswurf des Kotes.

Wie bekannt sind die Raupen häufig sehr um ihren Kot besorgt; dies äußert sich entweder in dessen sofortiger Entfernung, oder darin, daß sie denselben auf die eine oder andere Art „unschädlich machen". Bemerkenswerte Eigentümlichkeiten in dieser Hinsicht treffen wir bei den minierenden Raupen an (s. Hering 1926). Bei den letzteren jedoch beschränkt sich dies augenscheinlich auf Eigentümlichkeiten im Verhalten und führt nicht zur Ausbildung spezieller morphologischer Vorrichtungen. Uns interessieren hier jedoch gerade die Vorrichtungen des Analsegments, welche für die genannte Funktion dienen. Derartige Vorrichtungen finden sich bei vielen nicht minierenden Raupen vor. Insoweit bisher bekannt, drücken diese sich in folgendem aus. 1. Entwicklung des Paraproctums und seiner Borsten; im Zusammenhang hiemit steht augenscheinlich in einigen Fällen auch die Entwicklung des Hypoproctums. 2. Modifikation der Setae paraproctales zugleich mit den Borsten II des Analschildes. 3. Entwicklung eines Spezialorgans — des Analkammes (*pecten analis*). Den letzteren Fall lasse ich unberücksichtigt, weil der Analkamm in keinem Zusammenhang mit den Borsten steht.

Eine starke Entwicklung erreichen die Paraprocta bei den Geometriden. Hier können wir ihre sukzessive Entwicklung verfolgen, wenn wir verschiedene Vertreter dieser Familie mitein-

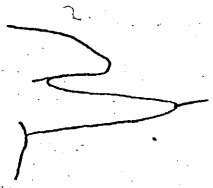


Fig. 16.
Analschild und Paraproctum der *Boarmia gemmaria* Brahm.

ander vergleichen. So sind sie beispielsweise bei *Acidalia* schwach entwickelt, bei *Codonia* besser, bei *Larentia* gut, bei *Geometrinae* ebenfalls gut (Fig. 14) oder sogar besser; bei einigen der letzteren wenigstens erreichen sie ihre höchste Entwicklung (z. B. bei *Boarmia gemmaria*, Fig. 16). Im Zusammenhang mit der Entwicklung der Paraprocta verdickten sich gewöhnlich auch die auf ihren Distalenden sitzenden Setae paraproctales (Fig. 14). Ein ähnliches Bild wird auch bei den *Ceruridae* beobachtet. Bei sehr vielen Vertretern dieser Familie sind die Paraprocta gut entwickelt (so bei den eben ausgeschlüpften und auch bereits erwachsenen Raupen), und zwar in Form abgerundeter Auswüchse. Bei den mehr spezialisierten Vertretern dieser Familie, wie z. B. bei *Cerura* und *Dicranura*, erreichen sie ihre höchste Entwicklung: bei den *Cerura* haben sie die Form großer Auswüchse mit abgerundetem Distalende (Fig. 17) und einer langen und kräftigen Borste auf jedem derselben; bei den *Dicranura* tritt gegen das Distalende zu eine starke Verjüngung, Zuspitzung und Scleratisierung der Paraprocta auf, während sich die Borste stark reduziert (Fig. 18). Die Paraprocta dieser Gattung unterliegen während ihrer postembryonalen Entwicklung deutlichen Veränderungen. Bei den ersten drei Stadien besitzen diese Paraprocta die Form von nach oben gebogenen Auswüchsen mit ziemlich großen Borsten, die mit der weiteren Entwicklung (bis zum dritten Stadium einschließlich) proportionell der Größe der Paraprocta ein wenig kleiner werden. Im vierten und fünften (letzten) Stadium werden die Paraprocta gerade, sie spitzen sich zu und werden kräftiger; die Borsten sind um mehr als fünfmal kürzer als die letzteren, während sie bei Raupen des ersten bis dritten Stadiums von $2^1/_2$ bis 3—4 mal kürzer sind. Man kann sagen, daß die Paraprocta der jungen Raupen der *Dicranura* das Entwicklungsstadium der *Cerura* durchmachen.

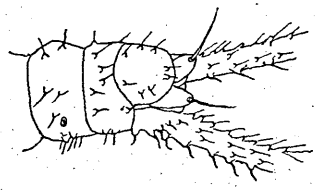


Fig. 17.
Die letzten Abdominalsegmente der *Cerura bicuspis* Bkh.-Raupen vom zweiten Stadium. — Nach Kusnezov (etwas verändert).

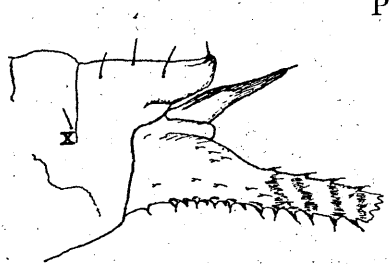


Fig. 18.
Zehntes und teils neuntes Abdominalsegment der *Dicranura vinula* L.

Einige Verfasser (s. Tutt I : 41), darunter auch Prof. Kusnezov (1915) machen aus irgendeinem Grunde einen Unterschied zwischen den sog. „paranal lobes" (*lobuli paranales* nach Kusnezov) und den „paranal fork" oder „paranal tubercles" (*furcula paranalis* nach Kusnezov), während beide homologe Bildungen sind, d. h. Paraprocta. Übrigens betrachtet Chapman die Paraprocta von *Cerura* und *Dicranura*, die er und die übrigen englischen Verfasser „paranal fork", „paranal tubercle" nennt, als homolog dem Analkamm („anal comb"). Eine solche Homologie ist vollständig unzutreffend, weil der Analkamm, der ein Organ ganz anderen Ursprungs ist, in keinerlei Beziehung zu ihnen steht. Die sog. „paranal fork" bei *Cerura* und *Dicranura* ist nichts anderes als die Paraprocta, die zweifellos homolog sind den Paraprocta aller übrigen Raupen (der *Frenata*).

Soweit mir bekannt ist das Hypoproctum nur (?) bei einigen Geometriden besonders gut entwickelt, seiner Form nach erinnert es an das Paraproctum d. h. es hat die Form eines konischen Auswuchses, jedoch ohne Borste am Distalende[21]).

Der zweite Fall einer Vorrichtung zum Auswurf des Kotes besteht, wie bereits erwähnt, in der Modifikation der Setae paraproctales parallel mit den Borsten II, die sich am Rande des Analschildes vorfinden. Diese Borsten verdicken sich stark, und außerdem legen sich die Borsten II nach unten. Von solchen Fällen sind mir nur zwei bekannt: *Emmelia trabealis* Sc. (*Noctuidae*) und *Parametriotes theae* Kusn. (*Cosmopterygidae*) (Fig. 20). Auch hier tritt die stärkste Differenzierung dieser Borsten bei den älteren Raupen auf, während sie sich bei den jüngeren nur schwach von den benachbarten Borsten unterscheiden.

Hinweise darauf, daß die Paraprocta bei *Cerura* zum Auswurf des Kotes dienen, sind schon längst vorhanden. Hellins (s. Tutt. l. c.) beobachtete dies bei *Cerura bifida*, Packard und Dyar bei *Cerura borealis*. Ich kann diese Beobachtungen sowohl für *Cerura*, als auch für *Dicranura* bestätigen. Genauer konnte ich diese Funktion bei *Emmelia trabealis* Sc. beobachten. Hier sind, wie bereits bemerkt, die Setae paraproctales, zugleich mit den Borsten II, vergrößert und gekrümmt (Fig. 20). Es erweist sich, daß im Moment, wo der Kotklumpen eben den Anus verlassen hat, die Raupe ersteren zwischen diesen Borsten drückt, worauf derselbe infolge ihrer Elastizität herausgleitet und auf eine beträchtliche Entfernung geschleudert wird. Dieser Prozeß erinnert an die Tätigkeit zweier Finger, zwischen welchen ein kleiner schlüpfriger Gegenstand gedrückt wird, z. B. ein Kirschkern. Es ist höchst wahrscheinlich, daß auch in den sonstigen Fällen, wo der Rand des Analschildes die Rolle der Borsten II spielt eine ähnliche Tätigkeit vor sich geht, dies hat auch Hellins augenscheinlich im Auge[22]).

---

[21]) Prof. Kusnezov (1915), stellt (auf seiner Figur 145) auf dem Hypoproctum *(lamina infraanalis)* bei der Raupe von *Biston hirtarius* irrtümlicherweise eine unpaare Borste dar, welche in Wirklichkeit nicht vorhanden ist.

[22]) „At the tip of the anal flap are two sharp points, and another pair underneath which are used to throw the pellets of frass to a distance."

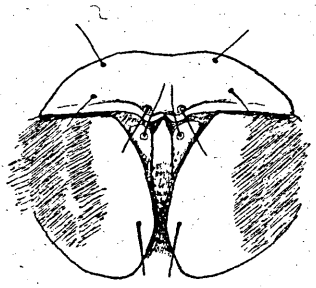


Fig. 19.
Zehntes Abdominalsegment einer Geometridenraupe, von hinten.

Nach Ansicht von Tutt (1 : 41) spielt das Hypoproctum augenscheinlich ebenfalls eine Rolle beim Auswurf des Kotes, indem es eine Berührung des letzteren mit dem Körper verhindert. Bei den Geometriden ist das Hypoproctum häufig sehr gut entwickelt. Wenn wir das 10. Segment einer solchen Raupe von rückwärts betrachten (Fig. 19) sehen wir, daß das Hypoproctum eine zentrale Lage zwischen den Paraprocta und dem Rande des Analschildes einnimmt; es ist möglich, daß das Hypoproctum, wenigstens in diesen Fällen, sogar zur Ausstoßung des Kotklumpens beiträgt.

Bedeutung der Chaetotaxie des Analsegments für die Systematik.

Auf Grund der oben dargelegten Ergebnisse kann man bereits eine gewisse Klassifikationsbedeutung der Chaetotaxie des von uns betrachteten Segments erkennen. Die noch nicht genügende Erforschung dieses Gegenstandes erlaubt uns gegenwärtig noch keine vollständige Umschreibung und Einschätzung der systematischen Bedeutung dieses Segments, jedoch können bereits derzeit gewisse Schlußfolgerungen gezogen werden.

Vor allem zeigen die Hepialiden, d. h. die Unterordnung *Macrojugata*, bedeutende Abweichungen vom allgemeinen Schema der Chaetotaxie dieses Segments (s. S. 55).[23]) Ferner besitzen *Adelidae* (*Adela* und *Nemophora*), *Incurvariidae* (*Lampronia*), *Heliozelidae* (*Antispila*) auf dem Analschilde nur drei Borsten (von jeder Seite); dies bezieht sich folglich auf alle sog. *Tineidae aculeatae* oder *Monotrysia* (Börner), deren Weibchen nur eine Genitalöffnung besitzen. Zu dieser Gruppe zählen noch drei Familien: *Opostegidae*, deren Raupen diesbezüglich noch nicht untersucht sind, *Tischeriidae*, mit zwei Borsten und *Stigmellidae* (*Nepticulidae*) mit einer Borste am Analschilde (nach Grandi). Es ist möglich, daß die Verringerung um eine (bei *Tischeria*) und sogar um zwei Borsten (bei *Stigmella*) keinen tiefgehenden phylogenetischen Ursprung hat, sondern nur ein Ergebnis ihrer besonderen Lebensweise — des Minierens — ist[24]).

[23]) Die *Eriocraniidae* tragen am Analschilde nur zwei Borsten (von jeder Seite) und unterscheiden sich folglich dadurch von *Macrojugata* und *Frenata*. Ich lege jedoch derzeit diesem Umstande keine große Bedeutung bei, insoferne als z. B. die *Stigmellidae (Nepticulidae)* sogar nur eine Borste besitzen. Es ist möglich, daß diese „Vereinfachung" im Zusammenhang steht mit dem minierenden Leben dieser Raupen.

[24]) Dieser Beweis kann übrigens im gegebenen Falle nicht als besonders überzeugend anerkannt werden, insoferne als die *Heliozelidae* ebenfalls auch gut spezialisierte Minierer sind.

Fast alle übrigen (nackten) zu *Ditrysia* (Börner) gehörigen Raupen besitzen am Analschilde vier Borsten. Die von den Psychiden in der Imagophase[25]) eingenommene Zwischenstellung zwischen *Monotrysia* und *Ditrysia* tritt auch in der Chaetotaxie des 10. Segments der Raupenphase zutage: nur die mehr spezialisierten Vertreter dieser Familie besitzen am Analschilde vier Borsten, während alle übrigen drei Borsten aufweisen, so wie *Monotrysia*.

Ferner ist festgestellt, daß alle erforschten *Gelechiidae* und *Oecophoridae* „überzählige" sekundäre Borsten aufweisen. Falls diese Tatsache für alle Vertreter dieser Familien gelten sollte — und das ist sicher so — dann wird sie in diesem Falle zu einem zuverlässigen und einfachen diagnostischen Kennzeichen, durch welches sich diese Familien von einigen ihnen den Raupen nach nahestehenden Familien z. B. *Tortricidae*, unterscheiden[26]).

„Überzählige" Borsten wurden, wie bereits bemerkt, bei einigen anderen Gruppen festgestellt: *Ethmiidae, Cosmopterygidae, Crambus* (vielleicht *Crambinae*). Eine nicht minder wichtige Eigentümlichkeit ist bei *Ceruridae* (*Notodontidae*) das Vorhandensein der Borste X, und bei *Geometridae* der (subprimären) Borste IX, welche Kennzeichen diese Familien charakterisieren. Eine große systematische Bedeutung kommt der Borste V zu, deren Lage variabel ist, u. zw. von über der Linie IV—VI bis zu einer bedeutend unter dieser Linie gelegenen, und die sich sogar bis zum äußersten (Distal-) Rand des Fußes senken kann (Fig. 11). Eine nicht geringe Bedeutung besitzt auch die immer (?) vorhandene Lateralpore. Letztere befindet sich gewöhnlich über und mehr oder minder zwischen den Borsten VI—V, falls die letztgenannte nicht nach unten gesenkt ist; im gegenteiligen Falle liegt diese Pore zwischen (und über) VI—IV. Sie findet sich nur sehr selten unterhalb von VI.

Es mag sein, daß der Chaetotaxie des 10. Segments in Bezug auf die kleineren systematischen Kategorien (Unterfamilien, Gattungen und in gewissen Fällen augenscheinlich auch Gruppen der Arten einer Gattung) eine größere Bedeutung zukommt. Der Umstand, daß *Crambus* (vielleicht auch die ganze Unterfamilie der *Crambinae*) im Gegensatz zu den übrigen *Pyralididae* „überzählige" Borsten besitzt, wurde bereits erwähnt.

Ich führe die Beobachtungen von Ripley (1923) hinsichtlich der *Noctuidae* an. Dieser Verfasser sagt von den Borsten I, II, III (auf dem Analschilde), daß ihre wechselseitige Lage in Abhängigkeit von der Gattung oder in einigen Fällen auch innerhalb ein und derselben Gattung leicht variieren kann. Gewöhnlich befindet sich III auf gleichem Abstand von I und II, kann

---

[25]) Wie bekannt, hat Petersen bei den Weibchen der *Fumea* nur eine Genitalöffnung festgestellt.

[26]) Bei der Untersuchung eines ziemlich umfangreichen Tortriciden-Materials (s. Verzeichnisse) bin ich nur auf eine Ausnahme gestoßen, u. zw. *Polychrosis* sp. bei der ich statt 9 Borsten deren 10 vorgefunden habe (bei 2 Exemplaren).

sich jedoch auch bedeutend näher zu II, oder seltener ein wenig näher zu I befinden; diese beiden Fälle wurden von Ripley bei der *Phytometra* festgestellt. Die weiter nach unten gelegenen Borsten zeigen bei den *Noctuidae* vermutlich noch größere Schwankungen, als jene der übrigen Segmente. Eine große Bedeutung kommt hier auch der Lateralpore zu, die fast immer proximal (über) den Borsten liegt[27]). Die Borste VI kann näher zu VII d oder zu VII b liegen; hiedurch werden die Kennzeichen der Gattung oder der höheren Kategorien gegeben (obzwar hiedurch in gewissen Fällen auch Artschwankungen angezeigt werden). Die Lage von IV variiert hinsichtlich der Linien VII d—VI und VII b—V indem sich diese Borste näher zur einen oder zur andern befindet; diese Variationen gelten hauptsächlich für die Gattungen.

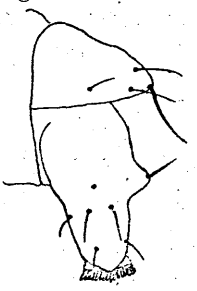


Fig. 20.
Zehntes Abdominalsegment der erwachsenen Raupe von *Emmelia trabealis* Scop.

Das Vorhandensein von modifizierten Borsten auf dem Analschilde und auf den Paraprocta (mit ihnen zusammen) dient gleichfalls häufig als gutes diagnostisches Kennzeichen. So ist es z. B. ganz einfach, die Raupe von *Emmelia trabealis* Sc. an ihren hypertrophierten Borsten II und den Setae paraproctales zu erkennen (Fig. 20).

In der Chaetotaxie dieses Segments gewinnt das Vorhandensein der Gattungskennzeichen eine besondere Bedeutung, weil die Chaetotaxie der übrigen Segmente in der Regel keine für die Diagnostik genügend brauchbaren Gattungskennzeichen bietet, wenigstens für viele Familien nicht.

Benutztes Material[28]).

Hepialidae
- *Hepialus humuli* L. — I, +
- *Hepialus* sp.
- *Phassus schamyli* Chr.

Stigmellidae (Nepticulidae)
- *Stigmella samiatella* Z. (Grandi)

Tischeriidae
- *Tischeria complanella* L.

Adelidae
- *Adela degeerella* L. (Dampf)
- *Nemotois* sp.

Incurvariidae
- *Lampronia (Incurvaria) capitella* Cl.

Heliozelidae
- *Antispila pfeifferella* Hb. und *rivillei* Stt. (Grandi)

Psychidae
- *Talaeporia tubulosa* Retz. (Dampf)
- *Solenobia triquetrella* F. R. (Dampf)
- *Solenobia* sp.
- *Amicta armena* Heyl.
- *Pachytelia unicolor* Hufn. (Dampf)
- *Eumeta* sp. (Dampf)

Tineidae
- *Tineola biselliella* Humm. (Dampf)
- *Tinea* sp.
- *Scardia boletella* F.

---

[27]) Diese Pore wurde von Ripley nur bei *Scolecocampa liburna* Gey. distal (unterhalb) von VI festgestellt.

[28]) Die römischen Ziffern nach der Benennung bezeichnen das Raupenstadium, das Zeichen + erwachsene Raupen. In den Fällen, wo nur erwachsene Raupen untersucht wurden, fehlt dieses Zeichen. In diesem Verzeichnis sind auch die Literaturangaben enthalten, wobei der Verfasser in Klammern angeführt wird.

Ochsenheimeriidae
Ochsenheimeria taurella Schiff.

Aegeriidae
Sciapteron tabaniformis Rott.

Zeuzeridae (Cossidae)
Cossus cossus L.
Zeuzera pyrina L.

Tortricidae
Acalla holmiana L.
Tortrix forskaleana L.
Cacoecia rosana L.
Cacoecia podana L.
Cnephasia nubilana Hb.
Epagoge gnomana Cl.
Polychrosis sp.
Ancylis selenana Gn.
Argyroploce variegana Hb.
Epiblema tripunctana F.
Evetria resinella L.
Evetria buoliana Schiff.
Evetria tessulatana Stgr.
Exapate congelatella Cl.
Laspeyresia caecana Schläg.
Laspeyresia nigricana Stph.
Laspeyresia reaumurana Hein.
Laspeyresia putaminana Stgr.
Laspeyresia amplana Hb.
Grapholitha strobilella L.

Lithocolletidae (Gracilariidae)
Micrurapteryx Kollariella Z. (Grandi)
Gracilaria phasianipennella Hb.

Bucculatrigidae
Bucculatrix frangulella Goeze

Lithocolletidae (Gracilari-
Lyonetia prunifoliella Hbn. (Grandi)
Bedellia somnulentella Z.

Glyphipterygidae
Simaethis nemorana Hb.

Plutellidae
Plutella maculipennis Curt.
Cerostoma vitella L.

Hyponomeutidae
Hyponomeuta padellus L.

Ethmiidae
Ethmia (Psecadia) pusiella Roemer.

Elachistidae
Elachista sp.

Cosmopterygidae
Cosmopteryx scribaiella Z. und *eximia* Haw. (Grandi)
Batrachedra praeangusta Hw.
Chrysoclysta linneella Cl.
Blastodacna hellerella Dup.
Parametriotes theae Kuzn.

Eupistidae (Coleophoridae)
Eupista (Coleophora) sp.

Gelechiidae
Recurvaria nanella Hb.
Tachyptilia populella Cl.
Brachmia triannulella H. S.

Oecophoridae
Depressaria depressella Hb.

Anthroceridae
Anthrocera filipendulae L. I, +

Pyralididae
Aglossa pinguinalis L.
Galleria mellonella L.
Ephestia elutella Hb.
Homoeosoma nebulella Hb.
Euzophera bigella Z.
Acrobasis obtusella Hb.
Crambus contaminellus Hb. — I
Crambus tristellus F. — I, II
Crambus jucundellus H. S. ?
Pyrausta nubilalis Hb.
Loxostege sticticalis L.
Mecyna polygonalis Hb.

Ceruridae (Notodontidae)
Lophopteryx camelina L. I, II, III, +
Odontosia carmelita Esp. I
Pterostoma palpinum L. I
Phalera bucephala L. I, II
Cerura sp., I, II, III, IV +
Dicranura vinula L. I, II, III, IV +
Notodonta dromedarius L.
Notodonta ziczac L.

Geometridae
Thalera fimbrialis Sc.
Acidalia strigilaria Hb.
Acidalia rubiginata Hfn.
Codonia albiocellaria Hb.
Larentia albicillata L.
Larentia comitata L.
Abraxas adustata Schiff.
Bapta sp.
Erannis sp.
Biston hirtarius L. I. +
Boarmia gemmaria Brahm.

Bombyciidae (Cymatophoridae)
Cymatophora or F.

Drepanidae
Drepana lacertinaria L.
Drepana binaria Hufn. I, +

Noctuidae
Polia thalassina Knoch. I, +
Cirphis unipuncta Hw.
Cucullia lactucae Esp.

Arctiidae
Spilosoma lubricipeda L. I

Amatidae (Syntomidae)
Syntomis phegea L. — I

Literatur.

1. Börner, C., Lepidoptera in: Brohmer, P., Fauna von Deutschland, 1925.
2. Börner, System der Lepidoptera (1925—1929) in: Escherich, Die Forstinsekten Mitteleuropas, III (1931) p. 102.
3. Dampf, Zur Kenntnis gehäusetragender Lepidopterenlarven. — Zool. Jb. Suppl. 12 (1910) p. 513.
4. Eastham, L., Embryology of Pieris rapae. — Phil. Trans. Roy. Soc. London, ser. B. 219, (1930).
5. Fracker, The Classification of Lepidopterous Larvae. Ill. Biol. Mongr. 2 (1915) Nr. I.
6. Gerasimov, A., Zur Frage der Homodynamie der Borsten von Schmetterlingsraupen. Zool. Anz. 112, H. 7/8 (1935) p. 177.
7. Grandi, G., Morfologia ed etologia comparata di Insetti a regime specializzato. IV. La morfologia comparata di vari stati larvali di 30 Microlepidotteri minatori appartementi a 15 generi ed a 11 famiglie. Boll. Labor. Entom. Bologna, V (1933) p. 143—307.
8. Henneguy, L., Les Insectes. Paris 1904.
9. Hering, M., Biologie der Schmetterlinge, 1926.
10. Hering, M., Morphologie der Ökologie der Blattminierenden Insektenlarven, 1926.
11. Kusnezov, N., Insectes Lepidoptères, I. Faune de la Russie, Petrograd 1915 (in russischer Sprache).
12. Kusnezov, N., Description of Parametriotes theae, gen. n. sp. n., a new enemy of the tea buch in Transcaucasia. Rev. Russe d'Ent. XV (1915), 1916.
13. Ripley, L., The external morphology and postembryology of Noctuid larvae, Ill. Biol. Monogr. 8 (1923) Nr. 4.
14. Schierbeek, A., On the setal pattern of caterpillars and pupae, Tijdskr. Nederl. Direkt. Versen, (2), XV, 1916—1917, p. 261.
15. Snodgrass, R., Morphology of the insects abdomen. Smithson. Misc. Coll. Washington 85 (1931).
16. Tutt, J. W., British Lepidoptera I, (1899), London.

Über Bernsteineinschlüsse und ihre wissenschaftliche Bearbeitung.

Von Professor Dr. K. Andrée, Königsberg (Pr), Direktor der Bernsteinsammlung der Albertus-Universität, Herausgeber der „Bernsteinforschungen".

(Schluß.)

Bei dieser Gelegenheit sei auch eine zweite die Bernsteininklusenforschung betreffende Frage noch einmal angeschnitten, die Schaffung eines photographischen Archivs aller in öffentlichen und privaten Sammlungen vorhandenen Bernsteininklusen, die 1925 und 1928 Dr. von Bachofen-Echt zuerst angeregt hat, um den Spezialisten eine vorläufige Beurteilung des sie angehenden Einzelmaterials zu ermöglichen. Zu diesem Vorschlag

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift des Österreichischen Entomologischen Vereins

Jahr/Year: 1939

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Gerasimov A.M.

Artikel/Article: Die Chaetotaxie des Analsegments der Raupen 71-78