

## *Neuroptera succinica baltica.*

Die im baltischen Bernstein eingeschlossenen Neuropteren des Westpreußischen Provinzial-Museums (heute Museum für Naturkunde und Vorgeschichte) in Danzig.

Von Prof. Leopold Krüger, Stettin.

Bereits im Jahre 1830 hatte der Arzt Dr. G. C. Berendt in Danzig, ein Freund seiner Heimat, ein Verehrer der Natur, ein Sammler von Bernstein-Einschlüssen, später Sanitätsrat, Direktor der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig, Ehrenmitglied oder Mitglied vieler naturwissenschaftlicher Vereine, so auch des Entomologischen Vereins zu Stettin, ein erstes Heft der Insekten im Bernstein erscheinen lassen, das bald vergriffen war. Die wachsende Zahl seiner Sammlungsstücke veranlaßte ihn, den Plan seiner Arbeit zu erweitern, indem er für die einzelnen Abteilungen Mitarbeiter warb, mit deren Hilfe 1845 der I. Band, I. Abteilung, 1854 I. II. Abteilung, 1856 der II. Band, I. und II. Abteilung eines großen Werkes mit zahlreichen schönen Tafeln herausgegeben werden konnte:

Die im Bernstein befindlichen Organischen Reste der Vorwelt.

Die Bearbeitung der Neuropteren übernahm Prof. F. J. Pictet in Genf.

Mancherlei Umstände verzögerten die Herausgabe der einzelnen Abteilungen. Besonders konnte der II. Band erst 1856 durch Dr. H. Hagen in Königsberg veröffentlicht werden. Dieser Band umfaßt die Insekten, in seiner I. Abteilung die *Hemiptera* und *Orthoptera*, beide bearbeitet von Professor Germar, bereits 1844 im Manuskript fertig und von Hagen mit ganz geringen Zusätzen veröffentlicht.

Er enthält in seiner II. Abteilung die *Neuroptera* in dem damals noch gebräuchlichen Umfange, das heißt die Neuropteren mit unvollkommener Verwandlung (*Orthoptera* Erichson) und die mit vollkommener Verwandlung (*Neuroptera* Erichson), und zwar 1. Planipennen: Sembliden (Sialiden und Raphidien), Hemerobiden (in weitem Sinne), Panorpen und 2. Phryganiden.

Schon vor 1845 war die Arbeit Pictets fertig, und Hagen erhielt von Berendt den Auftrag, die französische Bearbeitung Pictets ins Deutsche zu übersetzen. Da sich die Veröffentlichung verzögerte und die Sammlung sich inzwischen verdoppelt hatte, war eine erneute Überarbeitung und Durchsicht der früheren Beschreibungen notwendig. An dieser Arbeit war Pictet verhindert,

und im Einverständnis mit ihm übertrug Berendt kurz vor seinem Tode Hagen die Vollendung der Neuropteren-Arbeit. Seit 1850 fügte Hagen andere Sammlungen, besonders die des Oberlehrers Menge in Danzig, seiner Bearbeitung hinzu. So wuchs das Werk beträchtlich. Hagen gab Pictets Arbeit zum Teil wortgetreu wieder, zum Teil verschmolzen mit seinen Untersuchungen. Manches mußte ganz neu gegeben werden. Die sogenannten Planipennen (Raphidien, Hemerobiden, Panorpen) sind ganz selbständig von ihm bearbeitet worden.

Berendt gibt im I. Bd. I. Abt. eine vorläufige Übersicht aller Insekten, Crustaceen, Myriopoden und Spinnen seiner Sammlung, darunter die Neuropteren aus Pictets Bestimmungen.

Hierin führt er: *Sisyra*, *Chrysopa*, ? *Myrmecoleon* mit 3 Gattungen, 3 Arten, 4 Individuen an.

In seiner Arbeit von 1830 und in brieflichen Mitteilungen scheint Berendt ähnliche Äußerungen vorläufigen Charakters wie oben gemacht zu haben. Wenigstens beruft sich F. W. Hope in „Observations on succinic insects“ Trans. Ent. Soc. London. I. 1834. p. 133 anscheinend auf beides. In einer Liste gibt er nach „Berendts MSS.“ 1 *Hemerobius* spec. und 1 *Myrmeleon* an, dann noch den zweifelhaften *Hemerobius antiquus* nach Germar (Mag. d. Ent. I. 1813. Die i. Bernstein eingeschl. Ins. p. 16, *Hemerobites*), der 1854 und 1856 von Hagen als *Termes* (*Eutermes* bei Handlirsch „Die Fossilen Insecten“ p. 699) erklärt wird und schon 1832 von Burmeister (Handb. Ent. I. 637) in dem Einschluß aus der Hallenser Sammlung als wahre Termiten erkannt wurde.

Auch Burmeister beruft sich 1832 in seinem Handb. d. Ent. I. p. 637 auf Berendts vorläufige Bemerkungen der Arbeit von 1830, wenn er sagt, daß Berendt eine Larve von *Myrmeleon* besitzt. Er selber hatte nur einen kleinen *Hemerobius*, wie „*H. hirtus* oder *fuscatus*“. Seine Mitteilung in der Isis 1831 habe ich nicht gesehen.

Scudder hält 1885 (Syst. Übers. d. foss. Myr., Arachn. u. Ins. in Zittel, Handb. d. Palaeont. I. Palaeozool. Bd. II. p. 777) die Angaben von Berendt und Burmeister über *Myrmeleon* für einen Irrtum. Eine *Chrysopa* gibt er aus dem Bernstein an.

In seinem „Index to the known fossil Insects of the world“ 1891. U. St. Geol. Surv. Nr. 71 führt er Berendts *Chrysopa* aus dem Bernstein von 1845 unter Nr. 2571, *Myrmecoleon* nach Berendt 1845 unter Nr. 2758, nach Burmeister 1832 unter Nr. 2759, nach Berendt vom Jahre 1830 (S. 35) unter Nr. 2761 auf. Hier wird auch *Hemerobius* nach Berendt 1830 S. 30, 35, 37 unter Nr. 2631 angegeben.

Handlirsch gibt in seinen „Fossilen Insekten“ auf Seite 909 Berendts Angabe von 1845 über *Chrysopa*, Seite 910 Berendts Angabe von 1830 und 1845 und Burmeisters Angabe von 1832 über *Myrmeleon* wieder.

Hagen sagt zwar 1852, Ent. Zeit. Stettin S. 91 in seiner Übersicht der Neuropteren-Literatur, daß *Chrysopa* und *Drepanopteryx* im Bernstein gefunden sind (über *Myrmeleon* schweigt er), aber weder in seiner vorläufigen Übersicht: „Über die Neuropteren der Bernsteinfauna“, Verh. Zool. Bot. Ver. i. Wien. IV. 1854. S. 221, noch in seiner Hauptarbeit (siehe unten) 1856 erwähnt er diese 3 Gattungen. Ja, er betont 1856, daß alle *Myrmeleon*, *Ascalaphus*, *Nemoptera* fehlen.

Danach muß also wohl bestimmt ein Irrtum Berendts und Burmeisters vorliegen.

Trotzdem zählt Handlirsch im Handbuch der Entomologie, Bd. III. 7. Kapitel. Palaeontologie. S. 256 und 257 1 *Chrysopa* und 3 *Myrmeleon* aus dem baltischen Bernstein auf, jedenfalls doch wohl nur bibliographisch.

Die fossilen Neuropteren des baltischen Bernsteins wurden von H. Hagen mit größter Sorgfalt und bewunderungswürdigem Fleiße bearbeitet. Seine Ergebnisse veröffentlichte er 1856 nach mehrjähriger Arbeit, im 2. Band, II. Abteilung des großen Bernsteinwerkes von Dr. G. C. Berendt: „Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt“. Während der erste Teil seiner Arbeit eine Überarbeitung der handschriftlichen Bearbeitung Pictets ist, hat er die sogenannten *Planipennia*, d. h. die *Neuroptera* etwa im heutigen Sinne, allein bearbeitet und gezeichnet (Taf. VIII). Seine Unterfamilie Hemerobiiden (S. 84—90) umfaßt 5 Gattungen mit 7 Arten: *Nymphes Mengeanus* Hag., *Osmylus pictus* Hag., *Sisyra* (*Rophalis*) *relicta* Erichs., *S. (R.) amissa* Hag., *Hemerobius resinatus* Hag., *H. moestus* Hag., *Coniortes timidus* Hag., dazu noch *Larva Hemerobii* (*resinata*?) und noch 1 fragliche *Larva*, ohne *Coniortes* 4 Gattungen mit 6 Arten.

Auf meine Bitte erhielt ich vom früheren „Westpreußischen Provinzial-Museum“ (heute „Museum für Naturkunde und Vorgeschichte“) in Danzig eine Anzahl Bernstein-Einschlüsse, im ganzen 46, leihweise zu Studien über Neuropteren. Diese stammen aus der Sammlung Menge, die Hagen bearbeitet hat, und der Sammlung Helm, die ihm nicht vorgelegen hat. Im ganzen befinden sich in dieser Zahl 13 echte Neuropteren, außer 1 Larve und 3 (?) Coniopterygiden. Die übrigen sind fast alle Phryganiden und kommen für diese Arbeit nicht in Betracht. Die 13 Neuropteren gehören zu 8 Gattungen mit 8 Arten. Es wurden von den 6 Arten Hagens 5 wieder erkannt; die 6. Art war nicht

auffindbar und ist vielleicht auch von Hagen irrtümlich aufgestellt (siehe unten). Ganz neu wurden von mir 3 Gattungen mit 3 Arten aufgestellt, von denen 1 aus der Sammlung Menge, 2 aus der Sammlung Helm stammen.

Die von Hagen gebrauchten Gattungen mußten sämtlich (außer *Coniortes* siehe unten) aufgegeben werden, und neue mußten an ihre Stelle treten, aus 4 wurden 5 Gattungen mit 5 Arten. Die Begründung hierfür ergibt sich aus folgender Betrachtung, die aus dem allgemeinen Charakter der tertiären Bernsteinfauna folgt. Und damit treten die Neuropteren in eine heute ja nicht mehr neue Beleuchtung und Bedeutung in phylogenetischer und faunistischer Beziehung.

Hagen hat in seiner Einleitung nach dem Original von Pictet dessen Ansicht ausgesprochen, „daß kein Insekt der alten tertiären Formation auf uns gekommen sei“ und daß die Bernstein-Gattungen „jetzt ihres Gleichen erst in wärmeren Ländern finden“. Pictet meint noch recht bescheiden, daß die Bernstein-Arten „der Fauna des Mittelmeeres am nächsten stehen“. Nach Pictets damaliger Kenntnis exotischer Insekten hält Hagen jedoch diese Aussprüche Pictets für ein geistreiches aperçu ohne strikten Beweis oder Fundament. Und wenn er auch die Ähnlichkeit einiger Arten mit sogar australischen und amerikanischen Arten angibt, so ist er doch der Ansicht, daß die Bernstein-Arten den rezenten Gattungen angehören, die ihre Vertreter auch bei uns haben, und von ihnen nicht zu trennen sind, wenn sie auch artlich verschieden sind und südlichen Charakter haben. So stehen seine Bernstein-Arten sämtlich unter den Namen rezenter Gattungen.

Im allgemeinen wurde jedoch schon damals in der Literatur der mehr südliche Charakter der Bernstein- und überhaupt Tertiär-Fauna angenommen.

Was Pictet als geistreiche Vermutung ausspricht, hat sich heute aber in höherem Grade, als er annahm, bestätigt. Hagen und seine Zeitgenossen kannten zu wenige exotische Planipennien und die wenigen nicht genau genug, um Bernstein-Arten mit Exoten vergleichen zu können. Besonders war auch trotz Hagens fortgeschrittenen Studien hierüber seine Geäder-Kenntnis zu wenig ins einzelne gehend, um wesentliche Unterschiede bewerten zu können.

Heute ist uns die Geäder-Kenntnis ein vorzügliches Mittel, wesentliche Abweichungen in ähnlichen Formen verschiedener Zonen und Länder festzustellen, während die übrigen Körperteile, abgesehen von Sexualcharakteren, kaum Unterschiede zeigen. Damit ist es möglich, die entwicklungsgeschichtlich und faunistisch auseinandergewichenen Formen als besondere Gattungen zu erkennen.

Auf Grund dieser Kriterien zeigt sich nun, daß die Arten des baltischen Bernsteins nicht nur sämtlich von den nördlichen rezenten Arten und Gattungen verschieden sind, daß kein Insekt der alten tertiären Formation auf uns gekommen ist, daß die Bernstein-Gattungen ihresgleichen erst in wärmeren Ländern finden, daß sie der Fauna des Mittelmeeres nur in wenigen Gattungen nahestehen, sondern daß auch diese Gattungen und alle andern Bernstein-Gattungen der Neuropteren heute ihresgleichen erst in weit südlicheren Gegenden finden, aber außerdem sämtlich diesen nur nahestehen und ausgestorben sind.

So erklärt es sich, daß die von Hagen gebrauchten Gattungen durch andere, neue ersetzt werden mußten, die verwandten südlichen rezenten zeitlich vor-, systematisch nebengeordnet sind.

Ein eigentümlicher glücklicher Zufall hat es gefügt, daß 5 Gattungen und Arten 5 verschiedenen Familien, und 3 Gattungen und Arten einer 6. Familie, und zwar 2 Unterfamilien dieser angehören, woraus auf eine große Mannigfaltigkeit der baltischen Bernstein-Neuropterenfauna geschlossen werden muß. Dazu kommt noch die Familie der Coniopterygiden. Ob der Reichtum an Arten in diesen Familien und Gattungen groß gewesen ist, geht daraus nicht hervor, ja man könnte versucht sein, dies zu bezweifeln, und annehmen, daß damals erst die Haupttypen der Familien und Gattungen fertig waren, während die Differenzierung in viele Arten erst das Ergebnis einer Spezialisierung und Variation in den fortschreitenden tertiären und quartären Zeiträumen wurde.

Diese Familien sind:

*Nymphesidae*, *Osmylidae*, *Berothidae*, *Sisyridae*, *Psychopsidae*,  
*Hemerobiidae* mit *Megalominae* und *Symphorobinae*; dazu  
*Coniopterygidae*.

Andere Neuropterenfamilien sind in den mir vorliegenden Stücken nicht enthalten und lagen auch Hagen nicht vor. Dies sind die:

*Myrmeleonidae*, *Ascalaphidae*, *Nemopteridae*, *Myiodactylidae*, *Poly-  
stoechotidae*, *Rapismidae*, *Ithonesidae*, *Mantispidae*, *Chrysopidae*,  
von den *Hemerobiidae* die *Drepanopteryginae*, *Hemerobinae*,  
*Microminae*.

Was von ihnen noch gefunden werden mag, ist fraglich, da die Einhüllung toter oder lebender Tiere mit dem Harze jener Bernsteinfichten so sehr vom Zufall abhing. Aber diese Familien können in Vertretern in jener Zeit gelebt haben, da einzelne in den Schichten des Tertiärs (siehe Scudder und Handlirsch) gefunden worden sind, und da altertümliche Vertreter dieser Familien noch heute in südlichen Ländern wohnen.

Die in der baltischen Bernstein-Neuropterenfauna gefundenen und von mir untersuchten Familien mit ihren Gattungen und Arten sind:

*Nymphesidae* Hdl. mit *Pronymphes* (Krüger) *mengeanus* Hagen,  
*Osmylidae* Hdl. mit *Protosmylus* (Krüger) *pictus* Hagen,  
*Berothidae* Hdl. mit *Proberotha* (Krüger) *prisca* Krüger,  
*Sisyridae* Hdl. mit *Rhophalis* (Erichson) *relicta* Erichson,  
*Psychopsidae* Hdl. mit *Propsychopsis* (Krüger) *Helmi* Krüger,  
*Hemerobiidae* Hdl.:

*Megalominae* Krgr. mit *Prophlebonema* (Krüger) *resinata* Krüger,  
*Sympheroibiinae* Krgr. mit *Prolachlanus* (Krüger) *resinatus* Hagen,  
 und *Prospadobius* (Krüger) *moestus* Hagen.

Dazu *Coniopterygidae* mit *Coniopteryx* (*Coniortes*) *timidus* Hagen.

*Rhophalis amissa* Hagen konnte von mir nicht herausgefunden werden (s. unten).

Ich war früher der Ansicht, daß die Bernstein-Neuropteren morphologisch von den rezenten Familien so sehr verschieden sein müßten, daß sie gewissermaßen Vorfamilien dieser seien. Ein eingehendes Studium des Geäders (neben dem gesamten Körperbau natürlich), das in seinen größeren und kleineren Einzelheiten ein Index der in der Lebensweise entstandenen und durch sie bedingten Abänderungen ist, hat mir die (auch in anderen Tiergruppen nachgewiesene) Übereinstimmung der Familien des Tertiärs mit denen der Jetztzeit klar gezeigt. Andererseits habe ich aber auch die Überzeugung erlangt, daß die Gattungen und Arten des Bernsteins von den ihnen am nächsten stehenden südlichen rezenten Gattungen so verschieden sind, wie diese untereinander. Ob sie Vorstufen dieser rezenten Gattungen sind, ist schwer zu entscheiden.

Da eine sichere Entscheidung bei dem geringen Bernstein-Material und dem gänzlichen Fehlen von südlichen tertiären örtlichen Vorfahren unmöglich ist, nenne ich vorsichtigerweise unsere Bernstein-Gattungen den südlichen rezenten zeitlich vorgeordnet (ausgedrückt in den Gattungsnamen), systematisch aber nebengeordnet.

Unter den nicht aus dem Bernstein bekannten Familien sind einige mit ihren rezenten Gattungen nur aus dem Süden bekannt: *Myiodactylidae* (Australien), *Rapismidae* (Süd-Asien), *Ithonesidae* (Australien), *Drepanepteryginae* (Australien, Süd-Amerika) (*Drepanepteryx phalaenoides* L. ausgenommen, bei uns rezent!). Diese haben denselben altertümlichen Charakter wie die oben genannten Bernstein-Gattungen und rezenten südlichen Gattungen, mit denen sie auch das beschränkte Verbreitungsgebiet und die geringe Artenzahl teilen. Sie sind wohl im Aussterben begriffen.

Dagegen befindet sich unter den sowohl aus dem Bernstein als auch aus dem Süden bekannten Gruppen eine: die *Osmylidae*, die neben nördlichen und altertümlichen südlichen aussterbenden Formen eine größere Entwicklungsfähigkeit und Gattungs- und Artenbildung erlebt hat. Eine Abteilung von ihnen, die von mir als *Anomosmylidae* bezeichnete Abteilung B, hat den altertümlichen Charakter sogar in sehr hohem Grade. Sie zeigt in ihrem Geäder so merkwürdige Bildungen in der Unregelmäßigkeit oder noch nicht zu einer einfachen Gesetzmäßigkeit entwickelten Art ihres Kleingeäders, daß ich die Überzeugung habe, daß die Gattungen und Arten dieser Gruppe sogar den mesozoischen Vorfahren sehr nahe stehen als lebende mesozoische Fossile. Sie gehören Australien an und bilden damit ein Seitenstück zu ähnlich bewerteten Formen der übrigen Fauna dieses Erdteils.

Dabei taucht natürlich der Gedanke auf, ob auch andere australische Gruppen phylogenetisch so weit zurückzustellen sind: die *Myiodactylidae* und *Psychopsidae*, von denen die letzten auch aus Hinterindien und Afrika bekannt sind. Hier sind bei den Myiodactyliden noch gesetzmäßig unentwickelte Kleingeäder-Bildungen, bei den Psychopsiden eine mit den mesozoischen Prohemerobiiden gemeinsame Überfülle der RS-Äste, die durch gesetzmäßig in wenige Reihen gestellte Queradern befestigt werden. Beides bestimmt mich, auch diese Familien für mesozoische Relikte zu halten, so daß also auch unsere baltische Bernstein-Fauna in *Propsochopsis* (Krgr.) *Helmi* Krgr. ein mesozoisches Relikt besitzt, dem sich *Pronymphes* (Krgr.) *menguanus* Hagen aus der ebenfalls australischen Familie *Nymphesidae* als zweites mesozoisches Relikt anschließt.

*Pronymphes* schließt sich nach Hagens und meiner Überzeugung den rezenten australischen Nymphesiden an, obwohl die Flügelspitze, das entscheidend Charakteristische dieser Familie, dem Bernstein-Einschluß fehlt. Auch diese Familie zeigt noch die oben bewertete Unregelmäßigkeit des Kleingeäders wenigstens in der größeren basalen Flügelhälfte. Und ich halte sie ebenfalls trotz ihrer Spezialisierung in der Flügelspitze für phylogenetisch noch mesozoisch und damit *Pronymphes menguanus* Hag. aus dem Bernstein erst recht.

Ich halte die Nymphesiden für eine Vorstufe oder frühe Nebenstufe der *Myrmeleonidae*, die im Bernstein bis jetzt nicht gefunden sind. Sie haben sich heute reich entfaltet in Unterfamilien, Gattungen und Arten und eine weite geographische Verbreitung gefunden. Die Umbildung des Geäders aus älteren zu jüngeren Formen ist noch heute recht deutlich zu verfolgen und ihre ältesten Formen können sehr wohl im frühen Tertiär gelebt

haben. Ihnen schließen sich die *Ascalaphidae* und *Nemopteridae* eng an, die beide in tertiären Schichten gefunden sind.

Die übrigen Familien sind die *Chrysopidae*, *Mantispidae* und *Hemerobiidae*. Chrysopiden und Mantispiden haben sich scheinbar schon im Jura aus ältesten Formen mit charakteristischer Geäderbildung entwickelt, sie haben eine reiche Weiterbildung in rezenten Gattungen und Arten erlebt und ein Teil von ihnen hat auch heute noch altertümliche Formen im Süden. Im Bernstein sind sie bisher noch nicht nachgewiesen, die Chrysopiden jedoch in tertiären Schichten.

Die Hemerobiiden sind im Bernstein in einigen altertümlichen Formen und ebenso im Süden rezent gefunden worden, von den 5 Unterfamilien die Megalominen und Sympherobiinen. Die Drepanepteryginen sind bis jetzt aus dem Bernstein nicht bekannt, wohl aber aus dem Süden: Australien und Süd-Amerika in stark altertümlichen Formen; aber auch unser einheimischer *Drepanepteryx phalaenoides* L. zeigt einen sehr altertümlichen Charakter.

Von den *Megalominae* sind außer der Bernsteinform und südlichen Gattungen einige Arten auch in nördlichen Gegenden bekannt, bei uns als seltene Art *Megalomus hirtus* L. Über *Bothromicromus* Scudder siehe unten.

Die Hauptentwicklung der Hemerobiiden nach Verbreitung und Artenzahl zeigt die Unterfamilie *Hemerobiinae*, die aus dem Bernstein noch nicht bekannt ist und anscheinend erst im jüngeren Tertiär und im Quartär ihre weitere Differenzierung im nördlichen und südlichen Gebiet erlebt hat.

Die Unterfamilie *Sympherobiinae*, aus dem Bernstein in 2 Gattungen bekannt, hat nur wenige Vertreter im Süden, noch weniger bei uns aufzuweisen.

Die *Microminae* sind aus dem Bernstein bis jetzt unbekannt und wie die Hemerobiinen wohl jüngeren Ursprungs und von ähnlicher, jedoch mehr südlicher, Verbreitung und Artenzahl.

Der von Scudder beschriebene *Bothromicromus* gehört nach meiner Ansicht nicht zu den *Microminae*, sondern zur Unterfamilie *Megalominae*, indem ich annehme, daß die von Scudder vermißte Vena recurrens nur unsichtbar geworden ist; alle übrigen Charaktere sprechen dafür.

### *Nymphesidae* Hdl.

*Pronymphes* n. gen. Krüger.

*Pronymphes mengeanus* Hagen.

Gattungstypus und Arttypus in 1 Stück in der Bernstein-Sammlung (Samml. Menge) des Museums zu Danzig.

Diese Art ist von Hagen als *Nymphes mengeanus* Hagen be-

schrieben und abgebildet worden. Er schreibt über das Geäder, nachdem er vorher den erhaltenen Flügelabschnitt als das Basaldrittel abgeschätzt hat, folgendes. „Im schmalen Randfeld stehen schräge einfache Queradern; der 1. Sector des Radius ist wie bei *Osmylus*; eine Gabelzweigung des 5. Astes ist nicht vorhanden oder nicht erhalten. Die Mehrzahl der Zellen ist 4eckig, am Hinterrand beginnt bald eine Anzahl unregelmäßiger Zellen.“ Seine Zeichnung sagt viel mehr, als diese kurze, z. T. sogar unrichtige Beschreibung. Aber auch die Zeichnung ist nicht ganz richtig, wohl infolge der Unzulänglichkeit seiner Lupen.

Über die Verwandtschaft sagt er, daß Freßwerkzeuge, Fühler, Füße und Körperform es ihm unzweifelhaft machen, daß diese Art wirklich zu *Nymphes* gehört, daß sie aber von den lebenden Arten nach den Beschreibungen dieser verschieden ist. Die Entdeckung einer bisher Neu-Holland ausschließlich eigentümlichen Gattung unter den Bernstein-Insekten ist ihm von hohem Interesse.

Über die systematische Stellung ist er noch sehr im unklaren, obwohl schon Rambur *Nymphes* als näher den Myrmeleonen, als den Hemerobiiden betrachtet hatte. Er schreibt am Schluß: „Es ist mir übrigens sehr wahrscheinlich, daß *Nymphes* in die Abteilung der Chrysopiden gestellt werden müsse.“

Das ist weiter nicht merkwürdig, da Hagen außer einer „nicht gelungenen“ Abbildung Blanchards nichts von *Nymphes* gesehen hatte und nur die Beschreibungen, glücklicherweise die schöne und ausführliche Beschreibung Ramburs kannte. Daß er *mengeanus* trotzdem zu *Nymphes* stellen konnte, zeugt von seinem ungemeinen Scharfblick und ist zu bewundern. Man kann immer nur wieder das Loblied dieses Forschers wiederholen.

*Nymphes* war damals erst in wenigen Exemplaren in Paris und London vorhanden.

Heute kennen wir von der kleinen Familie eine Anzahl Arten und gute Beschreibungen von Gerstäcker und Esben Petersen. Ich selber habe verschiedene Arten in mehreren Exemplaren aus dem Berliner und Greifswalder Museum gesehen und eine ausführliche Arbeit seit 1914 im Manuskript liegen, die noch nicht im Druck erschienen ist. Ich konnte daher den Bernstein-Einschluß eingehend mit den rezenten Formen vergleichen und Hagens systematische Einreihung bei *Nymphes* nur bestätigen, zugleich aber feststellen, daß *mengeanus* Hag. eine eigene Gattung *Pronymphes* neben den übrigen Gattungen bildet.

Ich lasse meine Beschreibung des Geäders folgen, welche die Ähnlichkeit mit *Nymphes*, soweit das Geäder erhalten ist, zeigt, zugleich aber ergibt, daß *mengeanus* im Vorderflügel in denjenigen Punkten abweicht, in denen auch *Nesydrion* Gerst. verschieden ist.

Eine Abweichung auch von *Nesydrion* ergibt sich weiter im Vorderflügel, noch mehr im Hinterflügel.

Die von Hagen gemessenen und berechneten Größen sind: Antennen 8 mm, Hinterbeine etwas kürzer, Kopf 2 mm breit, Körperlänge vielleicht 16 mm, Kopf + Thorax 5 mm, Abdomenrest 4 mm, Flügel vielleicht 27 mm, Flügelrest (etwa  $\frac{1}{3}$  erhalten) 9 mm lang.

Zum Vergleich gebe ich die Flügellängen von den Verwandten an: *Nymphes myrmeleonoides* Leach = 41 mm, *N. modesta* Gerst. = 32 mm, *Nesydrion fuscum* Gerst. = 30 mm, *N. diaphanum* Gerst. = 29 mm, *N. pallidum* Bks. = 31 mm, *N. nigrinerve* Esb. Pet. = 30 mm, *Austronymphes insularis* Esb. Pet. = 19 mm.

Costalfeld schmal, allmählich wenig erweitert, soweit es erhalten ist. Nach der anfänglichen Bildung ist eine größere Verbreitung im nicht vorhandenen Teil nicht anzunehmen. Am Grunde 3 kurze gebogene, dann 14 ziemlich gerade einfache QuA, die ziemlich dicht stehen, im ganzen vielleicht gegen 50 (*Nesydrion* 56, *Nymphes* 66).

Sc und R sehr nahe und parallel.

Sc-Feld mit 1 basalen Sc-QuA bei der 4. C-QuA, die nur von der Vorderkante des Bernsteinstückes sichtbar ist und daher wohl von Hagen übersehen wurde. Später folgen wahrscheinlich wie bei *Nymphes* und *Nesydrion* weitere QuA, von denen ich jedoch nur Spuren gesehen habe.

RS am Grunde bei der Sc-QuA entstehend, parallel dem R, gebrochen und durch 7 (in Hagens Zeichnung 8) QuA mit R verbunden; der Rest ist unbekannt. Zwischen der 1. und 2. QuA ist eine große Lücke, in der vielleicht einige (1—2) QuA verlorengegangen sind. 1. Ast des RS bei der 6. QuA (7.—8. wenn in der Lücke QuA verloren sind) vom R zum RS oder der 15. C-QuA, also vermutlich in  $\frac{1}{3}$  der Flügellänge entspringend; ähnlich so bei den verwandten Gattungen. Weitere Äste sind nicht erhalten.

Vom RS gehen zur M in dem erhaltenen Teil 9 QuA, davon 8 vom Stamm, 1 vom 1. Ast, von der 1. zur 2. ist wieder eine Lücke.

Die M ist bei der 4. QuA von R zu RS (6. QuA von RS zu M) oder 3. QuA proximal vom RS-Ast in Ma und Mp gegabelt, deren weiterer Verlauf unbekannt ist. Zwischen Ma und Mp sind noch 2 (in der Zeichnung 3) QuA vorhanden. Damit ergibt sich ein Unterschied gegen *Nymphes myrmeleonoides*, wo die Gabelung der M erst distal von der Gabelung des RS auftritt, und eine Annäherung an *Nesydrion*, wo die Gabelung der M ähnlich wie oben bereits 5 QuA proximal vom Ursprung des 1. RS-Astes liegt.

Hagens Längsader-Benennung ist wohl nicht konsequent. Er spricht vom 1. Sektor des Radius, und dies ist nach damaliger Auffassung unsere Media. Dann spricht er von einem nicht erhaltenen Gabelzweig des 5. Astes; er meint damit jedenfalls unsern Cua, während man damals als 5. Längsader unsere Media rechnete, die auch sonst Cubitus anticus genannt wurde. Als 6. Längsader zählte man unsern Cua, der damals Cubitus posticus hieß.

Hagen meint also mit seinem ungegabelten 5. Ast sicher unsern Cua; denn die Media (sein 1. Sektor des R) ist in seiner Zeichnung deutlich gegabelt.

Von M zu Cua sind erhalten bis zur M-Gabelung 6 QuA, von der 1. zur 2. ist wieder eine Lücke, dann von Mp aus noch 3 (in der Zeichnung 4) QuA, im ganzen also 9 (10).

Der Cu ist wie bei allen Nymphiden und übrigen Neuropteren am Grunde, und zwar bei der 1. QuA von M zu Cu bogig in Cua und Cup gegabelt, was hier allerdings schwer sichtbar und daher von Hagen übersehen ist.

Von Cua gehen zum Cup 6 erhaltene (in der Zeichnung 11) QuA; der weitere Verlauf beider Äste und damit jede Verästelung des Cua ist unbekannt. Cup sendet 5 (in der Zeichnung 10) kurze Äste mit teils winzig kleinen Gabelzinken und auch ohne QuA zum Hinterrande, so daß hier wie bei *Nesydrion* und *Austronymphes* nur 1 Zellenreihe am Hinterrande entsteht, während *Nymphes* deren 2 hat. Hagens Zeichnung zeigt in dem heute infolge erneuten Schlifses nicht mehr erhaltenen Flügelstück noch 4—5 Äste, die durch QuA verbunden sind, so daß in diesem Teil etwa 3 Doppelzellen vorhanden sind.

Bei *Nesydrion*, ähnlich auch bei *Nymphes* und *Austronymphes*, beginnt der Cua etwa in der Gegend der 1. Gabelung des RS, also in  $\frac{1}{3}$  der Flügellänge, Äste zu bilden. Bei *mengeanus* ist an dieser Stelle noch keine Gabelung des Cua vorhanden, so daß *Pronymphes* auch hierin von den Verwandten, auch von *Nesydrion*, abweicht.

Die Äste des Cup, wie auch der Cup selber, hören bei den genannten 3 Gattungen daher in  $\frac{1}{3}$  der Flügellänge auf, bei *Pronymphes* noch nicht.

Die 3 Analadern sind kurz. Die 1. ist mit Cup kurz vor ihrem Ende durch 1 kurze QuA verbunden und etwas proximal gegabelt, auch die 3. ist ganz kurz gegabelt. Alle sind durch je 1 kurze QuA verbunden. In Hagens Zeichnung sind irrtümlich 4 freie An gezeichnet.

Der Hinterflügel ist dem Vorderflügel im Aussehen, besonders in der viereckigen Form der Zellen ähnlich, zeigt aber die Unter-

schiede in M und Cu, wie sie auch bei den Osmyliden vorhanden sind, nämlich daß die M, besonders die Mp Gestalt und Funktion des Cua annimmt, welche letzterer verkürzt erscheint.

Im C-Feld sind 12 einfache QuA erhalten.

Etwas auffallend ist der RS, der nicht wie sonst nahe dem Grunde, sondern erst zwischen der 9. und 10. C-QuA aus dem R entspringt.

R zu RS 1 (in der Zeichnung 2) QuA, im andern HFl 3 erhalten. R zu Ma 4, RS zu Ma 2 (in der Zeichnung 4), im andern HFl 4 QuA erhalten.

Die M ist ganz am Grunde deutlich in Ma und Mp gegabelt. Ma ist, soweit erhalten, einfach.

Mp zeigt gerade noch hinter dem Ende des kurzen Cua den ersten, schräg nach hinten gehenden Ast, etwa 1 Zelle nach dem Ursprung des RS. Sie muß also eine größere Ausdehnung und Ästzahl gehabt haben, ähnlich wie im Hinterflügel der Osmyliden. Die weitere von Hagen gezeichnete, etwas unverständliche Bildung besteht nicht mehr. Im andern HFl gabelt sich dieser Ast, ein 2. folgt gleich nach ihm und ist mit ihm durch 1 QuA verbunden.

Ma zu Mp 5 QuA bis zur Gabelung der Mp, dann noch 1 (in der Zeichnung 2), im andern HFl 5 + 2 QuA erhalten.

Von Mp zu Cua 1 basale, nach einer Lücke noch 6 QuA bis zum 1. Mp-Ast, dann von diesem noch 1 QuA.

Der kurze Cu ist ganz am Grunde in Cua und Cup in krummem, sehr schwer sichtbarem Bogen gegabelt. Beide sind am Grunde scheinbar durch 1 starke QuA, am Ende des Cup durch eine 2. QuA verbunden.

Cua bildet distal vom sehr kurzen Cup außer seiner Spitze 4 kurze Äste, Cup 1 Randast.

Die Analadern sind äußerst kurz; die 1. ist gegabelt, die 2. kaum sichtbar.

Auch im Hinterflügel ergeben sich Abweichungen von *Nymphes*, Annäherung an, aber auch Unterschiede von *Nesydrion*, so daß *Pronymphes* als eigene Gattung zu betrachten ist.

Die übrigen Körperteile sind von Hagen ganz ausführlich beschrieben worden. Nur seine Beschreibung des Labiums ist sicher falsch. Er meint, dieses sei tief 2teilig, was jedoch bei keiner Neuroptere der Fall ist und den Orthopteren zukommt. Nach meiner Ansicht und wiederholter genauer Untersuchung hat Hagen gar nicht das Labium gesehen, sondern nur die Maxillarläden und diese als Teile des Labiums aufgefaßt. Sie liegen dicht nebeneinander und ragen etwas hervor, an sie schließen sich

seitlich ihre Taster an, während die Labialpalpen weiter hinten entstehen an einem Stück, das mit Mikroskop und Auge nicht erreichbar ist und die wirkliche ungeteilte Unterlippe ist.

### *Osmylidae* Hdl.

#### A. *Nomosmylidae* Krgr. *Protosmylinae* Krgr.

##### *Protosmylus* Krgr. *pictus* Hagen.

Gattungstypen und Arttypen in 1 Stück in der Bernstein-Sammlung (Samml. Menge) des Museums zu Danzig.

Diese Art ist von Hagen eingehend als *Osmylus pictus* Hag. beschrieben und abgebildet worden. Ich habe sie in meiner Arbeit *Osmylidae*, Stett. Ent. Zeit. 74. 1913. Teil II. S. 19. 30. III. S. 199. IV. S. 225 neu beschrieben nach ihrem Geäder, für sie die neue Gattung *Protosmylus* aufgestellt und ihre systematische Stellung in Unterfamilie und Familie festgelegt.

Die Beschreibung habe ich nach Hagens Flügelzeichnung und dem Bernstein-Einschluß bearbeitet. Ich verweise daher auf diese meine sowie Hagens schöne Bearbeitung und gebe hier wenigstens einen Auszug, damit diese Arbeit einen abgeschlossenen Charakter erhält.

C-Feld allmählich, aber kräftig geradlinig erweitert, dann verschmälert. C-QuA einfach, 26 vor, 11 in, 6 nach dem Stigma, die letzten fehlen in der Type infolge neuen Anschleifens. Sc-Feld mit basaler QuA.

R zu RS 3 QuA vor dem Stigma, nach diesem bei Hagens Zeichnung 2, in der Type die letzte nicht mehr vorhanden, die vorletzte irrtümlich von Hagen gesehen.

RS mit 5 basalen, 3 apikalen Ästen, alle schwach gebogen. 1. Ast nahe dem Grunde des RS entspringend, der RS-Stamm daher kurz. Zwischen den RS-Ästen 3 Stufenaderreihen von 1, 5 und 8 QuA; proximal der 1. nur 1 Zelle als unregelmäßiges Zellgefüge; distal von der 1. folgen sofort der 2. oder zentrale Kernfleck und damit 2 Langzellenreihen von 5 und 8 Zellen. Von den 8 Adern der 3. Stufenreihe sind in der Type die vorderen 2 fortgeschliffen.

QuA vom R-System zum M-System nur 4, die 1. am Grunde von R zu M, die 2., schräg gestellt, distal vom 1. oder basalen Kernfleck vom 1. RS-Ast ausgehend.

M bei der RS-Gabelung, kurz proximal vom 1. Kernfleck und eben genannten 2. QuA gegabelt. Ma zu Mp nur 2 QuA.

QuA vom M-System zum Cu nur 3, nach der 1. eine Lücke, die 2. von Mp ausgehend.

Cu am Grunde in Cua und bogig abgehenden Cup gegabelt,

zwischen beiden nur 3 QuA, alle in der 2. Hälfte. Beide mit je 5 Ästen zum Hinterrande.

Vorderast der Analader ziemlich lang, durch 2 QuA mit Cup verbunden und mit 3 kurzen Ästen.

Hinterflügel nicht abgebildet, in der Type nur die Spitze gut sichtbar.

Alles übrige ist von Hagen gut beschrieben, doch scheinen die Fußklauen wie sonst bei Osmyliden auch gezähnt zu sein.

Den Namen *pictus* hat die Art von ihren noch im Bernstein sichtbaren dunklen Flecken im C-Feld, im Sc-Feld, auf den 3 Stufenreihen, dem Cubitus, dem Hinterrande und von 2 verwaschenen Binden.

*Protosmylus pictus* Hag. gehört mit 20 mm Flügelspannung zu kleinsten Osmyliden.

### *Berothidae* Hdl.

*Sphaeroberothinae* Krgr. *Proberotha* n. gen. Krgr.

*Proberotha prisca* n. sp. Krgr.

Gattungstypus und Arttypus in 1 Stück in der Bernstein-Sammlung (Samml. Helm), Cotype in 2 Stücken ebenda (Samml. Menge) des Museums zu Danzig.

Die Haupttypus aus der Sammlung Helm hat Hagen nicht vorgelegen, von einem neueren Untersucher war sie mit *Hemerobius* bezeichnet. Die beiden Nebentypen sind recht undeutlich und sind wahrscheinlich von Hagen für *Sisyra* (*Rhophalis*) *relicta* Erichs. gehalten worden. In meiner Berothiden-Arbeit habe ich sie nicht behandelt, da ich sie alle 3 anfangs nach vorläufiger Betrachtung für *Sis.* (*Rhoph.*) *relicta* Erichs. hielt und daher in meiner Sisyriden-Arbeit behandeln wollte.

In der Tat kann man beide Nebentypen nach Größe und Form der Flügel für *Rhoph. relicta* Erichs. halten und die Haupttypus trotz ihrer Deutlichkeit des Geäders auch, ja sogar noch besser, da hier klar mehr als 1 Stufenader-Reihe zu anderen Merkmalen tritt. Und doch gehören alle 3 zu den Berothiden, wofür im Gegensatz zu den Sisyriden die C-QuA mit 2—3zackigen Gabelungen (bei Sisyriden stets einfach), weiter die vielen 2—3-teiligen Saumgabeln der Längsader-Äste und endlich die äußerst feinen Randharken im Gebiet des Cu und der An sprechen. Dazu kommen andere Merkmale.

*Proberotha prisca* Krgr. hat die Charaktere der Berothiden, wie ich sie in meiner Berothiden-Arbeit: Stett. Ent. Zeit. 83. 1922. S. 81 ff. zusammengestellt habe, auf die ich verweise.

Von den beiden Unterfamilien kommt die der *Sphaeroberothinae* in Betracht, da die Flügel an der Spilae stumpf abgerundet und ohne Ausschnitt sind. Sc ist vom R am Stigma deutlich getrennt und mit ihm durch eine hier befindliche apikale kurze QuA verbunden.

Nur 1 Merkmal widerspricht dem Charakter der Berothiden: eine 2. Stufenaderreihe näher dem Grunde. Dadurch wird *Proberotha* zu einer neuen Gattung. Es steht dieser Fall aber nicht einzig in der Familie da; denn Esben Petersen hat eine Berothide aus Süd-Amerika mit mindestens 2 Reihen beschrieben (siehe meine Berothiden-Arbeit S. 75: *mendozina* Esb. Pet.). Beide Tiere: *prisca* und *mendozina* stellen damit wohl den Typus einer altertümlichen Berothide dar; doch wage ich *mendozina* nicht bestimmt unterzubringen.

Ich lasse nun die beobachteten Merkmale folgen.

C-Feld am Grunde eingezogen, ohne Vena recurrens; C-QuA zuerst 12 einfach gebogene, dann 9 mit 2—3zackiger Saumgabel, die letzten davon gehören zum Stigma; dann das Ende der Sc und die Gabeln vom R-Ende in und nach dem Stigma.

Sc und R deutlich getrennt, Sc-Feld mit 1 basalen und der apikalen QuA.

RS vollständig vorhanden; R zu RS 3 QuA, RS mit 3 Ästen. RS und seine Äste sind spät gegabelt, haben dann noch Randgabeln mit 2—3teiligen feinen Saumgabeln.

Rand-Stufenader-Reihe: Diese beginnt mit der 3. QuA von R zu RS, geht weiter (ausgerückt) von RS zum 1. (vordersten) RS-Ast, von diesem zum 2., vom 2. zum 3. Ast. Hier ist die Reihe verschoben und geht vom 3. Ast zur Ma: im ganzen 5 QuA. Es schließen sich dann noch proximal die QuA von Ma zu Mp und Mp zu Cua an.

Die Media ist spät gegabelt mit Rand- und Saumgabeln.

Eine basale QuA geht vom RS zur Ma, also ähnlich halb wie bei *Lomamyia*, halb wie bei *Nosybus*; weiter gehen zur Ma 2 QuA vom 3. (hintersten) RS-Ast, die letzte in der R-Reihe.

Ma und Mp sind durch 2 QuA verbunden, die letzte in der R-Reihe.

M und Cu sind durch 3 QuA verbunden, die letzte in der R-Reihe.

Am Grunde ist wie überall eine basale Reihe vorhanden: 1. QuA von R zu RS, QuA von RS zu Ma (siehe oben), QuA von Mp zu Cua; undeutliche QuA von Cua zu Cup.

Merkwürdig ist hier, wie oben schon betont, noch eine Zwischenreihe von QuA: 2. QuA von R zu RS, 1. RS-Ast zum 2., vom 2. zum 3., vom 3. zur Ma, von Ma zu Mp: 5 QuA.

Der Cua endet mit einer langen 9zinkigen groben Randharke, deren Zinken wieder 2—3teilige Saumgabeln haben.

Die übrigen Adern sind nicht deutlich erkennbar, zeigen aber wieder die feinen Randharken in Andeutungen.

Im Hinterflügel hat der RS 3 Äste, vom RS geht eine basale QuA zur M. Vom R zum RS gehen 2 QuA. Die Randreihe geht mit 6 QuA vom R über RS, RS-Ast 1, 2, 3 und Ma bis Mp. Die feinen Randharken sind wahrnehmbar.

### *Sisyridae* Hdl.

*Rhopalis* Erichson-Krüger.

*Rhopalis relictata* Erichson.

Gattungstypen und Arttypen in 3 Stücken in der Bernstein-Sammlung (2 in Samml. Menge, 1 in Samml. Helm) des Museums zu Danzig.

Die Art *relictata* Erichs. wurde von Berendt zur Gattung *Sisyra* gestellt, Erichson erkannte darin eine neue Gattung *Rhopalis* (*Rhopalis*, *Rhopalis*, in verschiedener Schreibart in Hagens Bernstein-Arbeit) im Manuskript, das Hagen eingesehen hat. Hagen hielt die generische Trennung für unberechtigt und kehrte zur Gattung *Sisyra* zurück. Ich habe mich Erichson angeschlossen und meine Ansicht in meiner Sisyriden-Arbeit (Stett. Ent. Zeit. 84. S. 52 ff.) begründet, worauf ich also verweise. Ich gebe hier um so mehr einen ganz kurzen Auszug, da beide Arbeiten in demselben Bande der Stett. Ent. Zeit. erscheinen.

Hagen lagen für seine Beschreibung 7 Stücke vor. Im Laufe der Zeit sind die Stücke und ihre Bezettelungen wohl durcheinander und auseinander gekommen, vielleicht auch verlorengegangen. Nur die oben genannten 3 Stücke erwiesen sich als *relictata* Erichs. (bezeichnet mit *Sisyra relictata*, *Hemerobius*, *Sisyra spec.*). 3 weitere Stücke waren mit *Sisyra relictata* bezeichnet, wovon 1 eine Phryganide, 2 *Proberotha prisca* Krgr. waren. 1 letztes Stück, bezeichnet *Hemerobius*, war auch die letzte Art. Diese und *Sis. spec.*, aus der Samml. Helm, hatten Hagen nicht vorgelegen.

Von Erichson stammt die Zeichnung 25 auf Taf. VII, von Hagen 18 auf Taf. VIII des Bernsteinwerkes, erstere ist wertlos, letztere ist in einigen Punkten fehlerhaft, sonst gut.

*Rhopalis relictata* Erichs. hat unter den so dürftig geaderten Sisyriden noch das reichste Geäder. Sie hat im Sc-Feld 23 + 14 einfache C-QuA, im Sc-Feld 1 basale und 1 apikale QuA, Sc und R sind deutlich getrennt. RS hat 3 Äste mit zierlichen Randgabeln. Ma, Mp, Cua enden ebenfalls mit feinen Rand- und Saumgabeln. Es sind 4 Quer- oder Stufenaderreihen: Basal-, Gabel-, Stigma-, Randreihe mit 5, 4, 6, 6 QuA vorhanden. Auch

im Hinterflügel sind 2 deutliche Reihen mit 3 und 6 QuA ausgebildet.

Andere Merkmale in der Sisyriden-Arbeit S. 54 ff.

*Rhophalis amissa* Hagen (?)

konnte ich unter den Stücken nicht entdecken. Ich vermute, daß Hagen sich hier geirrt hat und daß der gezeichnete Flügel 19 auf Taf. VIII ein Hinterflügel einer *Rhophalis* ist.

***Psychopsidae* Hdl.**

*Proppsychopsis* n. gen. Krgr.

*Proppsychopsis Helmi* n. sp. Krgr.

Gattungstypus und Arttypus in 1 Stück in der Bernstein-Sammlung (Samml. Helm) des Museums zu Danzig.

Diese stattliche Art hat Hagen nicht vorgelegen, von einem neueren Untersucher war sie mit „*Sialis*“ bezeichnet. In meiner Psychopsiden-Arbeit habe ich sie nicht behandelt, da sie mir zu spät nach einer früheren oberflächlichen Besichtigung wieder in Erinnerung kam. In meiner Hemerobiiden-Arbeit: Stett. Ent. Zeit. 83. 1922. S. 40 habe ich sie erwähnt.

Sowohl im Habitus wie auch im Charakter des Geäders erweist sich diese neue Gattung und Art als Psychopside. Alle Familien-Merkmale sind zutreffend.

*Proppsychopsis* Krgr. steht der australischen Gattung *Psychopsis* am nächsten, unterscheidet sich aber durch die Media: diese gabelt sich nahe dem Grunde in Ma und Mp; beide sind feine Adern, die eng nebeneinander verlaufen, in der Stigma-Reihe durch eine kurze QuA verbunden sind, dann weiter laufen und schließlich ohne irgendwelche vorhergehende Gabelung und ohne Anlehnung der Mp an Cua im Randfelde Randgabeln bilden.

Damit nähert sie sich am meisten *Psychopsis*, welche ihre Mp proximal der Stigma-Reihe in den Cua hinein und wieder heraustrreten läßt und ihre Ma distal der Stigma-Reihe einfach gabelt und dann Endgabeln bildet.

Hier liegt also der einfachste Fall der Media-Bildung bei den Psychopsiden vor.

*Proppsychopsis Helmi* Krgr. Indem ich auf meine Psychopsiden-Arbeit: Stett. Ent. Zeit. 83. 1922, besonders auf S. 43 verweise, gebe ich hier nur die besonderen Merkmale.

C-QuA bis zum kurzen Stigma etwa 40, die im letzten Drittel einfach (einige zweifach) gegabelt sind.

Ob eine Marginal-Queraderreihe vom Grunde des C-Feldes an vorhanden ist, war nicht festzustellen; am Anfang waren scheinbar einzelne sichtbar, weiter handelt es sich um leicht

damit zu verwechselnde Spalten, proximal von der Stigma-Gegend waren etwa 6 aufeinanderfolgend gesehen und distal davon noch 6. Wäre die Reihe vollständig, so würden etwa 40 vorhanden sein. Im Außenrande des rechten Flügels waren keine sichtbar, dagegen im linken 15 ganz, von 5 anderen Andeutungen, im ganzen also 20.

Im Sc-Feld sind etwa 25 QuA vorhanden, die bereits am Grunde beginnen. Sc und R (und RS) sind in der Stigma-Gegend durch kurze QuA deutlich verbunden.

Zwischen R und RS ebenfalls etwa 25 QuA.

RS mit 16 Ästen.

Die Stigma-Reihe ist nach außen konkav gebogen und hat etwa 20 QuA, die Diskus-Reihe enthält etwa 12.

Die Media ist, wie oben beschrieben, in Ma und Mp einfach und Mp ohne Anlehnung an Cua oder Verschmelzung.

Die QuA-Verbindung von Ma, Mp und Cua ist in der Stigma-Reihe deutlich. Cup ist kurz proximal hiervon mit Cua durch 1 QuA verbunden.

Ein Fleck oder Punkt war nicht zu sehen.

Der Hinterflügel war undeutlich.

### *Hemerobiidae* Hdl.

*Megalominae* Krgr. *Prophlebonema* n. gen. Krgr.

*Prophlebonema resinata* n. sp. Krgr.

Gattungstyp und Arttyp in 1 Stück in der Bernstein-Sammlung (Samml. Menge) des Museums zu Danzig.

Als *Phlebonema resinata* Krgr. in Krüger: *Hemerobiidae*, Stett. Ent. Zeit. 83. 1922 veröffentlicht und vorläufig beschrieben.

Diese auffallende Art scheint Hagen nicht untersucht zu haben, obwohl sie nach der Bezettelung zur Sammlung Menge gehört. Vielleicht ist die Bezettelung irrtümlich gemacht. Auf dem Zettel ist als Bezeichnung *Drepanopteryx* angegeben. Hagen hat jedoch keine *Drepanopteryx*-Art beschrieben, obwohl er 1852 sagt, daß im Bernstein *Drepanopteryx* gefunden ist, was aber später von ihm nicht wiederholt wird. Daraus ist nun wohl zu schließen, daß die Bezeichnung *Drepanopteryx* nachträglich bei einer neueren Untersuchung gegeben wurde, die tatsächlich auf dem richtigen Wege zur Erkennung des Einschlusses war.

Der Einschluß hat nämlich die größte Ähnlichkeit mit *algidus* Erichs., was von dem neueren Untersucher scheinbar erkannt wurde.

Diese Art wurde von Erichson in der Bearbeitung der Neuropteren von Middendorfs Reise in Sibirien 1851 *Hemerobius algidus* Erichs. genannt. Hagen stellte die Art in seinen Neuropteren

Rußlands: Stett. Ent. Zeit. 19. 1858. S. 129 „vorläufig am besten“ zu *Drepanopteryx*. In seiner *Hemerob. Syn. syst.*: Stett. Ent. Zeit. 27. 1866 jedoch rechnete er sie zu *Megalomus*. Dem widersprach Brauer in seinen Zus. u. Berichtig. zu Hagens Arbeit: Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. 16. 1866. S. 987, indem er neue Unterscheidungsgründe (Verhalten der Media) für *Drepanopteryx* und *Megalomus* anführte, nach denen *algidus* zu *Drepanopteryx* zu rechnen war. Diese Auffassung ist seitdem geblieben.

Und so kommt es wohl, daß dieser Bernstein-Einschluß wegen seiner Ähnlichkeit mit *algidus* mit *Drepanopteryx* bezeichnet wurde.

Nachdem schon Mac Lachlan neben *Megalomus* eine neue Gattung *Neuronema* für *decisa* Walk. aufgestellt hatte: Ent. Mo. Mag. VI. 1869. p. 27, habe ich für *algidus* Erichs. eine neue Gattung *Phlebonema* von *Megalomus* abgezweigt: *Hemerobiidae*. Stett. Ent. Zeit. 83. 1922 und hierzu auch diesen Bernstein-Einschluß als *Phlebonema resinata* Krgr. gerechnet. Ich nahm hierbei an, daß *Neuronema* und *Phlebonema* der Gattung *Megalomus* näher stehen als der Gattung *Drepanopteryx*, daß hier sogar 2 verschiedene Unterfamilien der *Hemerobiiden* zu unterscheiden sind. Ich bin heute noch derselben Meinung und trenne hier aus den oben angegebenen Gründen die Art *resinata* Krgr. als eigene neue Gattung *Prophlebonema* von *Phlebonema*.

In meiner Hemerobiiden-Arbeit habe ich in einer vergleichenden Untersuchung des Geäders die Kennzeichen zur Unterscheidung der Unterfamilien und Gattungen aufgestellt. In einem 2. Teil sollen die so sich ergebenden Diagnosen der Unterfamilien und Gattungen zusammengestellt werden. Ich muß daher auf diese Fortsetzung verweisen und werde hier in meiner Beschreibung nur möglichst auf die verwandten Formen hindeuten.

*Prophlebonema* hat wie alle *Hemerobiidae* Sc und R völlig getrennt und einen aufgelösten RS, dessen RS-Äste aus dem R entspringen, proximal von dem verzweigten RS-Rest. Alle 4 Stufenaderreihen sind vorhanden.

Das C-Feld ist wie bei allen Unterfamilien, außer den Microminen, am Grunde stark vorgewölbt und hier mit einer völlig entwickelten verzweigten Vena recurrens versehen.

Vorwölbung und Vena recurrens sind besonders groß wie bei den *Drepanopteryginae* und *Megalominae*. Auch ist die Zahl der Subcostal-Queradern wie bei diesen größer als 2. Die Zahl der RS-Äste ist auch hier größer als bei den 3 übrigen Unterfamilien, Media und Cubitus haben eine reichere Verzweigung, und die Zahl der QuA in den Stufenaderreihen ist größer als bei den übrigen 3 Unterfamilien. Dasselbe gilt von den Stufenaderreihen.

Die Flügelform ist breit oval wie bei allen echten *Megalo-*

*minae* ohne die Zuspitzung und den Sichelausschnitt der *Drepanopteryginae*, womit auch die Verlängerung der vorderen Längsadern und die apikale Schwingung der Stigma- und Randreihe dieser Unterfamilie hier fortfällt.

Innerhalb der Megalominen hat *Prophlebonema* die nächste Verwandtschaft zu *Neuronema* und besonders zu *Phlebonema*, welche beide den altertümlichen Charakter in dieser Gruppe haben.

*Prophlebonema* und *Phlebonema* haben beide im Gegensatz zu *Neuronema* und allen übrigen Megalominen im breiten Costalfeld eine Reihe von Querverbindungen zwischen den Costal-Queradern. Im Subcostalraum sind bei beiden Gattungen mehr als 3 Queradern, während alle übrigen konstant nur 3 QuA haben.

Während bei *Neuronema* der RS-Rest 5—7 Äste und 4—6 QuA zum R hat, besitzen *Prophlebonema* und *Phlebonema* wie die übrigen Megalominen nur 1—2 Äste des RS-Restes, der erst unter dem Stigma beginnt und 2—3 QuA vom R zum RS-Rest.

Die Zahl der QuA ist bei beiden Gattungen größer als bei *Neuronema* und den übrigen Megalominen in der Gabel-, Stigma- und Randreihe.

Die Gabelung der Media beginnt bei *Prophlebonema*, *Phlebonema* und *Neuronema* früher und ist reicher als bei den übrigen Megalominen.

Ähnliches gilt vom Cubitus.

Die Unterscheidung von *Prophlebonema* und *Phlebonema* ist im einzelnen schwer anzugeben, so daß ich in meiner Hemerobiiden-Arbeit *resinata* Krgr. (Bernstein) mit *algida* Erichs. (Europa, Asien) und *calida* Krgr. (Afrika) als *Phlebonema* vereinigte. Es ist auch der ganze Charakter der gleiche, obwohl bei *resinata* nicht alle Einzelheiten sichtbar oder deutlich erkennbar sind, d. h. die Zahl der Adern. Alle 4 Flügel liegen aufeinander, so daß die Untersuchung bei stetig zu wechselnder Belichtung und Vergrößerung höchst mühsam ist und in den Aderreihen und Adergruppen die Gesamtzahl nur abgeschätzt werden kann.

Meine Resultate bedürfen daher noch einer Ergänzung durch die Untersuchung anderer Stücke, die hoffentlich gefunden werden und klarer sind.

Meine Annahme, daß *resinata* eine größere Zahl Längs- und Queradern haben müßte, hat sich nicht bestätigt, vielmehr scheint die Zahl geringer zu sein.

Ich habe mich endlich entschlossen, für *resinata* eine neue Gattung *Prophlebonema* aufzustellen, da doch anscheinend ausreichende Unterschiede vorhanden sind. Besonders ist es mir nicht geglückt, in der Gabelreihe Verdoppelungen der QuA und

eine apikale Abbiegung der Reihe zu sehen, die beide bei *Phlebonema algida* Erichs. und *calida* Krgr. vorhanden sind.

Ich gebe noch eine Zusammenstellung der Ergebnisse meiner Untersuchung.

*Prophlebonema* n. gen. Krgr. Unterscheidet sich von *Phlebonema* durch anscheinend in der Zahl einfacheres Geäder.

*Prophlebonema resinata* n. sp. Krgr. Flügel oval, breit. C-Feld breit; am Grunde stark vorgewölbt; Vena recurrens kräftig und lang mit 6 Ästchen; von denen 2 gegabelt sind; außerdem 14 C-QuA, die fast alle gegabelt sind und unmerklich in etwa 14 meist gegabelte QuA des Pterostigma übergehen; von der Vena recurrens an sind die ersten 7 C-QuA durch Queradern verbunden; eine hyaline Linie durchzieht die C-QuA.

Im Sc-Feld 1 basale, in der Mitte etwa 4, unter dem Stigma etwa 5 schwer wahrnehmbare QuA. Sc und R deutlich getrennt,

RS aufgelöst, in 7 freie RS-Äste, die aus dem R entspringen, und seinen RS-Rest, der unter dem Stigma entspringt und mit R durch 2—3 QuA verbunden ist. Die Äste sind z. T. gegabelt und fast alle mit Randgabeln versehen.

Basalreihe in Andeutungen gesehen.

Gabelreihe mit zahlreichen QuA, von denen im vorderen Abschnitt 7 deutlich gesehen wurden, andere fraglich blieben und im hinteren, Cubital-Abschnitt, noch Andeutungen wahrnehmbar waren. Verdoppelungen in den RS-Ästen und apikale Abbiegung konnte nicht gesehen werden.

Stigmareihe: es konnten 7 QuA und Andeutungen anderer gesehen werden.

Randreihe: 15 QuA konnten gezählt werden, von weiteren waren nur Andeutungen wahrnehmbar.

Eine Cubitalreihe ist in diesen Andeutungen vorhanden.

Media früh im Ma und Mp gegabelt, beide sind bald weiter gegabelt, woraus sich auch eine große Anzahl QuA in den Stufenaderreihen ergibt; die Zahl der Äste war nicht feststellbar.

Cubitus früh in Cua und Cup gegabelt, beide weiter stark verästelt, Zahl der Äste nicht festzustellen. Von QuA in diesem Raum Andeutungen, besonders von der Cubitalreihe.

Vom Hinterflügel ließ sich nur ein reiches Geäder feststellen, da dieses für stärkere Vergrößerungen nicht erreichbar war.

### *Hemerobiidae* Hdl.

*Symphorobiinae* Krgr. *Prolachlanis* n. gen. Krgr.

*Prolachlanis resinata* Hag.

Gattungstyp und Arttyp in 1 Stück in der Bernstein-Sammlung (Samml. Menge) des Museums zu Danzig.

Diese Art ist ganz besonders wertvoll als eine Vorstufe der rezenten Sympherobiinen und auch Hagen schon aufgefallen. Ihm lagen 5 Stücke vor, von denen ich nur eines in der Sendung vorgefunden habe. 5 andere Stücke waren ebenfalls mit *resinatus* Hag. bezettelt, erwiesen sich aber als 1 Lepidoptere und 4 Phryganiden. Jedenfalls sind hier im Laufe der Zeit Verwechslungen vorgekommen. Ein anderes Stück, das mit *Hemerobius* bezettelt war, war *Rhophtalis relicta* Erichs. Übrigens fand Hagen bei seinen 5 Stücken Verschiedenheiten in den Stufenadern und auch in den Sektoren, wollte aber keine neue Art aufstellen. Möglicherweise sind die abweichenden Stücke die von mir oben beschriebene *Proberotha prisca* Krgr.

Diese Art war schon von Berendt benannt: *Mucropalpus elegans*; da aber der Gattungsname mit *Hemerobius* synonym, der Artnamen schon vergeben war, nannte Hagen sie *Hemerobius resinatus* Hag. Die Abbildung Taf. VII. Fig. 24 stammt wohl von Erichson, sie ist wertlos und falsch. Auf Taf. VIII. Fig. 17 hat Hagen sie im Vorderflügel recht gut mit einigen Fehlern gezeichnet.

*Prolachlanius resinatus* Hag. gehört zur Unterfamilie *Symphero-  
biinae* und steht der Gattung *Lachlanius* mit *inconspicuus* Mc Lachl. am nächsten. Dies spricht sich in den 2 freien RS-Ästen und dem RS-Rest aus, die alle 3 einfach verlaufen und erst am Rande sich in Randgabeln verästeln; außerdem ist der 1. (hinterste) RS-Ast mit Ma durch eine QuA in der Gabelreihe verbunden. *Prolachlanius* ist aber als Gattung von *Lachlanius* durch die verlängerte Randreihe (mit 5 statt 4 QuA) und die verlängerte Stigmareihe (mit 6 statt 5 QuA) unterschieden. Und in dieser über die RS-Äste bis zur Mp reichenden Randreihe bildet *Prolachlanius*, wie oben angedeutet, eine Vorstufe der rezenten Sympherobiinen, bei denen die Randreihe mit 4 QuA nie über die RS-Äste, nie bis zur Ma reicht. Leider war der Hinterflügel nicht zu entziffern.

C-Feld am Grunde vorgewölbt, mit Vena recurrens; aus dieser 3 gegabelte QuA, worauf 9 gegabelte QuA proximal vom Stigma und etwa 10 im Stigma folgen.

Sc-Feld mit 1 basalen und 1 apikalen QuA.

Aus dem R entspringen 3 bis zum Randfelde einfache Äste, von denen die 2 ersten freie RS-Äste, der 3. der RS-Rest ist.

Vom R gehen zu diesem RS-Rest 2 QuA, die Anfänge der Stigma und Randstufenaderreihe.

Vom RS-Rest gehen zum 2. RS-Ast 2 QuA, von diesem zum 1. (hintersten) 2 QuA, vom 1. Ast zur Ma 3 QuA, von Ma zu Mp 2 QuA, von M und Mp zu Cua im ganzen 3 QuA, von Cua zu Cup 1 QuA.

Die Rand-Reihe hat 5 QuA: R zu RS-Rest, von diesem zum 2. RS-Ast, hiervon zum 1. RS-Ast, dann (anders als wie bei den rezenten Arten) von hier weiter Ma und Mp.

Die Stigma-Reihe hat 6 QuA: R zu RS-Rest, von diesem zum 2. RS-Ast (die nur bei *Symphherobius* vorkommt und sonst bei Sympherobiinen und Hemerobiinen fehlt), hiervon zum 1. RS-Ast, dann zur Ma, Mp und Cua.

Die Gabel-Reihe hat 3 QuA: vom 1. RS-Ast zur Ma (bei allen Sympherobiinen und bei *Boromyia* unter den Hemerobiinen), von Mp zu Cua, hiervon zu Cup.

Die Basalreihe hat 3 QuA: die basale Sc-QuA, die basale QuA von M zu Cu, eine QuA von Cup zu An 1.

Bei Hagen fehlen einige QuA.

Die übrigen Körperteile sind eingehend von Hagen behandelt worden.

### *Hemerobiidae* Hdl.

*Symphherobiinae* Krgr. *Prospadobius* n. gen. Krgr.

*Prospadobius moestus* Hag.

Gattungstypen und Arttypen in 1 Stück in der Bernstein-Sammlung (Samml. Menge) des Museums zu Danzig.

In demselben Sinne wie die vorige Art ist auch diese ganz besonders wertvoll als eine Vorstufe der rezenten Sympherobiinen. Ihre Verwandtschaft mit diesen (*Hem. pygmaeus* Ramb. = *Eurobius elegans* Steph.) ist Hagen ebenfalls aufgefallen, während ihm die vorige Art als völlig alleinstehend (er kannte *inconspicuus* noch nicht) vorkam. Hagen lag nur 1 Stück vor, dies hat er auf Taf. VIII. Fig. 18 mit einigen QuA-Fehlern abgebildet. In der Sammlung war das Stück scheinbar verlorengegangen. Ich entdeckte es jedoch glücklicherweise in einem mit *Psocus* spec. bezettelten Einschluß.

*Prospadobius moestus* Hag. ist von Hagen *moestus* (trauernd) wegen der dunklen (ob natürlichen?) Flügelfärbung benannt.

Die Art gehört nach der Bildung des RS-Systems (siehe unten) zu den Sympherobiinen und schließt sich am meisten *Spadobius* durch die QuA vom R zum 2. (freien) RS-Ast an. *Prospadobius* ist aber als Gattung von *Spadobius* durch die verlängerte Randreihe (mit 6 statt 4 QuA) und durch die verlängerte Stigma-reihe (mit 6 statt 5 QuA) unterschieden. Auch im Hinterflügel ist eine (bei den Sympherobiinen sonst fehlende) auf den hinteren Teil (siehe unten) beschränkte Randreihe vorhanden. Damit bildet *Prospadobius* wie *Prolachlanius*, wie oben angegeben, eine Vorstufe der rezenten Sympherobiinen, bei denen die Randreihe im Vfl mit 4 QuA nie über die RS-Äste, nie bis zur Ma reicht und im

HFI überhaupt fehlt. Die älteren Formen haben ein reicheres Geäder gehabt; ob heute noch solche Formen im Süden bestehen, ist unbekannt, vielleicht wieder in Australien, Süd-Afrika und Süd-Amerika.

C-Feld am Grunde stark vorgewölbt, mit Vena recurrens; aus dieser 6—7 Ästchen, dann folgen etwa 13 zuerst 3teilig, dann nur 2teilig gegabelte QuA, im Stigma etwa 6.

Sc-Feld mit 1 basalen und 1 apikalen QuA.

Vom R gehen 2 Äste ab. Der 1. gabelt sich bald und ist der gestielte 1. + 2. (freie) RS-Ast, von denen der 2. durch 1 QuA mit R (Kennzeichen für *Spadobius*) verbunden ist. Der 2. Ast aus dem R ist der RS-Rest, durch 2 QuA mit R verbunden und auch gleich gegabelt; beide QuA sind die Anfänge der Stigma- und Randreihe.

Der RS-Rest ist mit seinem Ast in der Randreihe durch 1 QuA verbunden.

Vom R und dem Ast des RS-Restes gehen 3 QuA zum 2. RS-Ast, die 1. in der Gabelreihe, die 2. und 3. in der Stigma- und Randreihe.

Vom 2. zum 1. RS-Ast gehen 2 QuA in der Stigma- und Randreihe.

Vom 1. RS-Ast scheint die QuA zur M in der Gabelreihe zu fehlen, wenigstens habe ich keine gesehen, doch dürfte dies wohl eine Unregelmäßigkeit sein. Sonst gehen noch 2 QuA in der Stigma- und Randreihe zur Ma.

Ma ist mit Mp durch 2 QuA in der Stigma- und Randreihe verbunden.

Vom M-System gehen zum Cua 3 QuA: Basal-, Gabel- und Stigmareihe.

Cua zu Cup 1 QuA der Gabelreihe und noch 1 zweite QuA.

Endlich sind im Anateil je 1 QuA von Cup zu An 1 und von An 1 zu An 2. Von An 1 geht sogar noch 1 QuA zu ihrem Ast.

Randreihe: QuA von R zu RS-Rest, distal ausgerückt von RS-Rest zu dessen Ast und von diesem zum 2. RS-Ast, hiervon zum 1. RS-Ast, zu Ma, zu Mp, im ganzen 6, während sonst bei den Sympherobiinen nur 4 bis zum 1. RS-Ast vorhanden sind.

Stigmareihe: QuA von R zu RS-Rest, von dessen Ast zum 2. RS-Ast, zum 3. RS-Ast, zur Ma, zur Mp, zum Cua, im ganzen 6. In der Verlängerung dieser Reihe ist zwischen dem 1. Ast des Cua und dem Cup noch 1 QuA, welche hier eine 2. Cubitalzelle abgrenzt.

Gabelreihe: QuA von R zum 2. RS-Ast, die QuA vom 1. RS-Ast zur Ma scheint zu fehlen(?), dann QuA von Mp zu Cua,

von Cua zu Cup, im ganzen 3 ( $\frac{4}{5}$ ?). Daran schließt sich noch 1 QuA von An 1 zu ihrem Ast.

Basalreihe: basale Subcostal-QuA, QuA von M zu Cu, Cup zu An 1, An 1 zu An 2, im ganzen 4.

Im Hinterflügel fehlt die Randreihe wie bei allen Sympherobiinen, aber es ist ein hinterer Abschnitt vorhanden: QuA vom 1. (hintersten) RS-Ast zu Ma, von Ma zu Mp, von Mp zu Cua.

Die Stigmareihe hat die gewöhnlichen 2 QuA vom 1. RS-Ast zu Ma, von Ma zu Mp.

Das reiche QuA-System zeigt also eine Vorstufe zu dem einfacheren der rezenten Sympherobiinen.

---

### *Hemerobius*-Larve.

Die von Hagen beschriebene Larve ist wahrscheinlich eine Hemerobiiden-Larve, doch ist es vorläufig unmöglich, Unterfamilie, Gattung und Art zu bestimmen. Vielleicht gehört sie, wie Hagen vermutet, zu *Prolachlanus resinatus* Hag.

Eine zweite Larve wird von Hagen beschrieben, nach ihrer Verwandtschaft aber, von *Nymphes* bis *Hemerobius* unbestimmt gelassen.

---