

Rhynchospora alba
Scirpus sylvaticus
Eriophorum vaginatum
— *angustifolium*
Carex pauciflora
— *brizoides*
— *remota*
— *stellulata*
— *leporina*
— *vulgaris*
— *ampullacea*
Phleum pratense
Agrostis stolonifera
Calamagrostis Halleriaana
Milium effusum
Aira caespitosa
— *flexuosa*
Holcus lanatus
— *mollis*
Arena sativa cult.
— *salua*
Triodia decumbens
Poa nemoralis
Molinia coerulea
Cynosurus cristatus
Festuca gigantea
Brachypodium sylvaticum
Triticum vulgare cult.
Secale cereale cult.
Lolium arvense
Equisetum sylvaticum
— *limosum*
Polypodium vulgare
— *Phegopteris*
— *Dryopteris*
Asplenium Trichomanes
— *filix femina*
Aspidium filix mas
— *spinulosum*
Cystopteris fragilis
Blechnum boreale
Lycopodium anaetium
— *clacatum*

Ueber die *Neuropteren* der Bernsteinafauna.

Von
Dr. H. Hagen, in Königsberg.

Seit einer Reihe von Jahren mit der speciellen Untersuchung jener Insecten beschäftigt, welche Linné unter seinen *Neuropteren* vereinigt hat, konnte es mir nicht entgehen, dass auch hier das Studium der fossilen Formen zur richtigen Erkenntniss und Verknüpfung der gegenwärtig lebenden Arten wünschenswerth, ja unerlässlich sei. Was über diesen Gegenstand veröffentlicht sich vorfand, war so unbedeutend, dass es für meinen Zweck nicht im Entferntesten ausreichen konnte. Mit um so grösserer Freude erfüllte mich der Auftrag des verehrten Dr. Berendt in Danzig die Bearbeitung der im Bernstein enthaltenen *Neuropteren* für das von ihm unternommene Werk zu vollenden. Es war nämlich schon eine Bearbeitung dieser Thiere von Pictet in Genf nach 120 Stücken aus Berendt's Sammlung für jenes Werk 1844 gefertigt. Inzwischen hatte sich die Sammlung fast um das Doppelte vermehrt und machte eine Umarbeitung der Handschrift nothwendig, die mir nur deshalb übertragen wurde, weil Hrn. Pictet's Zeit durch andere inzwischen begonnene wissenschaftliche Unternehmungen vollständig in Anspruch genommen war.

Pictet's Arbeit, wie Alles, was er in diesem Felde geleistet, meisterhaft und meines Lobes nicht bedürftig, war für das Werk von Berendt nur durch das geringe darin behandelte Material ungenügend geworden. Es gelang mir im Laufe der letzten sechs Jahre die bedeutende Anzahl von 900 Bernstein-*Neuroptern* zusammenzubringen. Sie gehören zu der Sammlung des verstorbenen Berendt, mit Einschluss der von Pictet untersuchten und bezettelten Typen, des Herrn Menge in Danzig, des mineralogischen Kabinetts der hiesigen Universität, der physikalischen ökonomischen Gesellschaft, des Dr. Thomas und einiger kleineren Privatsammlungen. Der selige Germar und Prof. Heer in Zürich waren so freundlich, mir die

drei von ihnen beschriebenen Typen anzuvertrauen, so dass ich nur die von Onchakoff im „Bull. Mosc.“ beschriebene Termiten und die leider 1-49 in Dresden verbrannten Typen Sichel's nicht selbst gesehen habe.

Das nähere Studium der Bernstein-Insekten zeigte nur zu bald, dass die Bearbeitung der lebenden *Neuropteren* noch bei weitem nicht den Grad der Vollendung erreicht habe, um schon jetzt die fossilen Formen leicht den lebenden einzureihen. Es musste daher bei jeder einzelnen Familie zuerst eine umfassende Prüfung der jetzt lebenden Repräsentanten vorausgehen, und gerade dieser Umstand hat die Bearbeitung einer vergleichsweise an geringen Anzahl von Stücken so lange verzögert. Da gegenwärtig meine Arbeit zum grösseren Theile druckfertig vor mir liegt, und mit Ausnahme der Artbeschreibung für einen Theil der *Phryganiden* abgeschlossen ist, erlaube ich mir um so mehr eine kurze Uebersicht meiner Untersuchungen schon jetzt vorzulegen, als einige Resultate derselben, mit jenen, welche Herr Prof. Göppert aus der Bernsteinflora gezogen hat, vorläufig nicht in Einklang gebracht werden können. Es scheinen also, unerachtet von mir nur ein kleiner Bruchtheil der Bernsteinfauna untersucht ist, Flora und Fauna hier scheinbar einander zu widersprechen, und zu erneuter und weiterer Ermittlung jener wichtigen Ueberreste aufzufordern.

Die im Verlaufe meiner Arbeit erschienenen Bearbeitungen der fossilen *Neuropteren* anderer Schichten sind von mir sorgfältig berücksichtigt und tragen im Verein mit den Bernstein-*Neuropteren* wesentlich dazu bei, unsere Kenntniss jener Thiere zu erweitern und zu berichtigen.

Die Sammlungen, denen die 900 beschriebenen Stücke entnommen sind, enthalten in runder Summe wenigstens 15,000 Bernstein-Einschlüsse, so dass auf jedes 100 etwa 6 Stücke mit *Neuropteren* kommen möchten, ein Verhältniss, das sich auch bei kleineren Zahlen als ziemlich richtig erwies.

I. *Pseudoneuroptera*,

von Erichson zu den *Orthopteren* gezogen. 379.

Termiten 153 Stück.

Kaloterme mihi. *K. Berendtii* Pict. 3. — *K. affinis* mihi 38.

Termopsis Heer. *T. Bremii* Heer 17. — *T. gracilicornis* P. 1.

Eutermes Heer. *T. antiquus* Germar 94.

Das Vorkommen von *Termiten* im Bernstein ist von ungemeinem Interesse. Die beträchtliche Anzahl der vorliegenden Stücke bildet $\frac{1}{5}$ der gesamten Bernstein-*Neuropteren*. In Europa leben gegenwärtig nur drei Arten um die Küsten des Mittelmeeres. *T. flavicollis*, wahrscheinlich aus dem gegenüberliegenden Afrika übersiedelt, in Italien, Südfrankreich und Spanien, dann *T. lucifugus* Rossi in Toscana, Sardinien, um Bordeaux und in Spanien, wahrscheinlich auch afrikanischen Ursprungs, da er in Algier, Madeira und auf der Westküste Afrikas in Menge angetroffen wird, endlich

T. flavipes Kollar nach Hoffmanns Art und nicht *T. lucifugus* Charente inférieure gerichtet hat. Sie ist mit brasilianischen Stücken meiner Sammlung. *T. frontalis* Halde Latreille's hat *T. lucifugus* eutermes *Termiten* überhaupt dass sie gegenwärtig + 3 nicht überschreitet vom Aequator finden. Wenn nun aber die Theile der europäischen finden noch die drei *Termopsis* ihre Repräsentanten. Thiere der Bernsteinfauna Europa's, noch (die Sonderung der Bearbeitung von Herrn Prof. Monastherische d. B. Ramhur (chittensis) *Termopsis*, in der vertreten, der Jetzt eines Haflapetus an Mangel der Nebenfauna *Termes* Linn (T. schirenden *Termiten* während *Eutermes* Germ.) auftritt.

Die beiden von *T. pusillus* hal Insecten herausgest. angehört. Ist es Lebensweise der fossilen Bäume, E. kugelförmigen Nest dabei nicht ausser. zugsweise gerne v. per's Schilderung Arten derselben da reichthum jener Hö

beschriebenen Typen anzuvertrauen, so dass ich nur die von „Bull. Mosc.“ beschriebene Termiten und die leider 1849 unten Typen Soudel's nicht selbst gesehen habe. Studium der Bernstein-Insecten zeigte nur zu bald, dass der lebenden *Neuropteren* noch bei weitem nicht den Grad erreicht habe, um schon jetzt die fossilen Formen leicht beschreiben zu können. Es musste daher bei jeder einzelnen Familie zuerst Prüfung der jetzt lebenden Repräsentanten vorausgehen. Umstand hat die Bearbeitung einer vergleichsweise so vielen Stücken so lange verzögert. Da gegenwärtig meine neuen Theile druckfertig vor mir liegt, und mit Ausnahme der für einen Theil der *Pterygiden* abgeschlossen ist, erlaube ich mir eine kurze Uebersicht meiner Untersuchungen schon als einige Resultate derselben, mit jenen, welche Herr aus der Bernsteinflora gezogen hat, vorläufig nicht in Einklang bringen zu können. Es scheinen also, unerachtet von mir vortheilhaft der Bernsteinfauna untersucht ist, Flora und Fauna nicht zu widersprechen, und zu erneuter und weiterer wichtiger Ueberreste aufzufordern. Laufe meiner Arbeit erschienenen Bearbeitungen der fossilen Insecten Schichten sind von mir sorgfältig berücksichtigt und mit den Bernstein-*Neuropteren* wesentlich dazu bei, unsere Kenntnisse zu erweitern und zu berichtigen. Mengen, denen die 900 beschriebenen Stücke entnommen sind, betragen wenigstens 15,000 Bernstein-Einschlüsse, so dass 26 Stücke mit *Neuropteren* kommen möchten, ein Verhältniss bei kleineren Zahlen als ziemlich richtig erwies.

I. Pseudoneuroptera,

ähnlich zu den *Orthopteren* gezogen. 379.

Termiten 133 Stück.

mibl. *K. Berendtii* Pict. 3. — *K. affinis* mibi 33.

Heer. *T. Bremii* Heer 17. — *T. gracilicornis* P. 1.

Heer. *T. antiquus* Germar 24.

Namen von *Termiten* im Bernstein ist von ungemeinem Interesse. Die Anzahl der vorliegenden Stücke bildet $\frac{1}{4}$ der gesammten *Neuropteren*. In Europa leben gegenwärtig nur drei Arten des Mittelmeeres. *T. flavicollis*, wahrscheinlich aus dem Norden Afrikas übersiedelt, in Italien, Südfrankreich und Spanien. *T. Rossi* in Toscana, Sardinien, um Bordeaux und in Belgien, auch afrikanischen Ursprungs, da er in Algier, der Westküste Afrikas in Menge angetroffen wird, endlich

T. rufipes Kollar in den Gewächshäusern Schönbrunn, in Portugal nach Hoffmannsegg's Entdeckung. Es ist mir wahrscheinlich, dass diese Art und nicht *T. lucifugus* die ungeheuren Verwüstungen im Depart. de la Vendée bei Rochefort und Rochelle und den umliegenden Orten angerichtet hat. Sie ist bestimmt aus Amerika eingebracht, nach Schönbrunn mit brasilianischen Gewächsen, in Rochefort aus den Antillen, und lebt nach meinen Sammlung auch in Nord-Amerika, so dass wahrscheinlich *T. frontalis* Haldeman aus Pennsylvania damit identisch ist. Nach Angaben Latreille's hat Bosc sogar bei Langres im Freien eine Colonie von *T. lucifugus* entdeckt, und dies ist der nördlichste Punkt bis zu welchem *Termiten* überhaupt vorgekommen sind. Ich kann mit Sicherheit behaupten, dass sie gegenwärtig in Asien, Europa und Amerika die Isochimene von $+5$ nicht überschreiten, meistens sogar nicht einmal erreichen. Auch südlich vom Aequator finden sie in Amerika bei der Isochimene von $+5$ ihre Grenze. Wenn nun aber die *Termiten* überhaupt kaum oder nur, als dem südlichsten Theile der europäischen Fauna angehörig, betrachtet werden können, so finden noch die drei grösseren Bernsteinarten *K. Berendtii* und die beiden *Termopsis* ihre Repräsentanten erst unter den Tropen wieder, so dass hier Thiere der Bernsteinfauna vorliegen, die positiv sicher weder zur heutigen Fauna Europa's, noch zu der Nord-Amerikas passen. Die Gattung *Katotermes* (die Soudierung der *Termiten* in mehrere Gattungen habe ich in der Bearbeitung von Hrn. Peter's *Neuropteren* aus Mosambique versucht, vergl. Monatsberichte d. Berl. Akad. 1853) bietet bis jetzt nur in *T. quadricollis* Rambur (*chilensis* Gay) eine *K. Berendtii* vergleichbare Art, während *Termopsis*, in der fossilen Fauna Oenigens und Radoboj so reich vertreten, der Jetztwelt zu fehlen scheint. Beide sind durch die Gegenwart eines Haftlappens an den Fussklauen, und *Termopsis* durch den gleichzeitigen Mangel der Nebenaugen von den übrigen Gattungen getrennt. Die Gattungen *Termes* Linn (*T. bellicosus* und Verwandte) und die so interessanten marschirenden *Termiten* *Hodotermes mibi* sind fossil noch nicht entdeckt, während *Eutermes* in der häufigsten Bernsteinart (*Hemerobites antiquus* Germ.) auftritt.

Die beiden von Heer als Bernstein-*Termiten* beschriebenen *T. debilis* und *T. pusillus* haben sich nach genauer Untersuchung der Typen als Kopalinsecten herausgestellt, und zwar ist *T. pusillus* dem ostindischen Kopalinsecten angehörig. Ist es erlaubt nach den verwandten lebenden Arten auf die Lebensweise der fossilen zu schliessen, so dürfte *K. Berendtii* im Mulm alter Bäume, *E. antiquus* entweder als Baum-Termite in den bekannten kugelförmigen Nestern oder in der Art von *T. lucifugus* gelebt haben. Es ist dabei nicht ausser Acht zu lassen, dass noch gegenwärtig Nadelhölzer vorzugsweise gerne von *Termiten* angegangen werden, und dass nach Göppert's Schilderung die Bernsteinflora einen überraschenden Reichtum von Arten derselben darbot. Es findet diese Vorliebe der *Termiten* in dem Harzreichtum jener Hölzer ihre natürliche Erklärung, da zum Erbau der Nester

sowohl von Thurm- als Baum-Termiten eine beträchtliche Menge Harz verbraucht wird, so dass nach Herrn Lichtenstein's Angabe die Nester ein brauchbares Brennmaterial darstellen. Der Bernsteinbaum mit so vorzugsweise ausgebildeten Harzgefässen ist daher wohl unbezweifelt eine Hauptnahrung der Termiten gewesen.

Bis jetzt ist mit Ausnahme einer einzelnen Larve, die ich zu *T. Bremii* ziehe, im Bernstein nur die Imago des geflügelten vollständig ausgebildeten Insects gefunden. Soldaten fehlen gänzlich. Die von Onchakoff angeführte Larve halte ich nach Abbildung und Beschreibung für eine Imago von *E. antiquus*, die die Flügel verloren hat. Solche Stücke sind häufig, so dass mir unter 94 *E. antiquus* 20 flügellose Individuen vorlagen.

Das Fehlen der Larven und Soldaten im Bernstein kann bei der grossen Zahl von Termiten wohl kaum als zufällig betrachtet werden. Der Grund ist wahrscheinlich in der Lebensweise der Arten begründet, mir aber um so weniger klar, da der doch wohl in ähnlicher Art ausgesonderte Kopal Termiten-Larven und Soldaten oft in Menge enthält. Berendt bemerkt daher gewiss richtig, dass die Angabe von zahlreichen Termiten-Larven im Bernstein bei Burmeister auf einer Verwechslung mit Kopal beruhe.

Dass die Lebensweise der Bernstein-Termiten jener der jetzigen analog gewesen sei, beweisen einige interessante Stücke. Wir finden hier Männchen und Weibchen zusammen. Beide haben die Flügel abgestreift, und das Männchen hält mit den Kiefern die Hinterleibsspitze des Weibchens gefesselt. Also genau dieselbe Stellung und Verkettung der Thiere, welche neuere Beobachter und namentlich Rosenchoeld als den Act beschreiben, welcher der Paarung kurz vorher geht. Auch das Abstreifen der Flügel beweisen zahlreiche Stücke, und das Zusammenliegen einiger Individuen in demselben Steine spricht dafür, dass sie, wie noch heute, gemeinschaftlich geschwärmt haben.

Es ist mir gelungen nachzuweisen, dass die fünf beschriebenen Bernsteinarten (vielleicht enthält *T. Bremii* noch eine sechste Art) von allen jetzt lebenden bestimmt verschieden sind. Auch unter den aus Oeningen und Radoboj beschriebenen Arten finden wir keine der Bernsteinfauna wieder.

Vielleicht ist selbst die Zahl der Bernsteinarten (also 5 bis 6) nicht ohne Interesse. Es scheint unzweifelhaft, dass Thiere, die so verheerend wirken und deren einzelne Arten sich stets so massenhaft vermehren, wie die Termiten, in jedem Faunagebiete nur in geringer Artzahl vorhanden sein dürfen, um nicht dem ganzen Gebiete den Untergang zu drohen. So finden wir für die Fauna von West-Afrika, namentlich Guinea, durch Smeathman nur 5 bis 6 Arten verzeichnet, für die Südspitze von Afrika durch Sparrman und Neure 5, für Mosambique durch Herrn Peters 3, für Brasilien durch Spix und Andere 5 bis 6, für Paraguay durch Rengger und Rosenchoeld 4, für Tranquebar und die benachbarten Küsten durch König 5, für die verschiedenen Gebiete Neuholands

durch Walker
Grenzen der Gebi
analoge Arten er
Gebiete übergreife
miten dafür, dass
auszudehnenden C
Göppert augef

Ich mag vo
in Betreff des Vor
für ein primitives
den darf. So fand
durch denselben
liquus, ein andere
ohne Zutritt der
den Bau verlassen
konnten, ist eine
Stürmen und in a
Samlands) Termit

Es scheint
ersten in den Älte
und dass nach me
and Lebensweise
im System sich u

Embla La

Es lag nur
gekannten Famili
Nämlich *E. Solit*
treille's Samm
aus Algier gehör
der ägyptischen
tung, jedoch von
Auch hier haben
nahme des südlich

Psocus La

P. 17. — *P. del*
Amphiontor
Empheria a
Die Psocid
lebenden Mitglie

als Baum-Termiten eine beträchtliche Menge Harz ver-
dass nach Herrn Lichtenstein's Angabe die Nest-
ennmaterial darstellen. Der Bernsteinbaum mit so vorzüg-
lich Harzgefässen ist daher wohl unbezweifelt eine Termiten-
gewesen.

mit Ausnahme einer einzelnen Larve, die ich zu *T. Bremeri*
nur die Imago des geflügelten vollständig ausgebildeten
Soldaten fehlen gänzlich. Die von Ouchakoff ange-
geben nach Abbildung und Beschreibung für eine Imago von
die Flügel verloren hat. Solche Stücke sind häufig, so
E. antiquus 20 flügellose Individuen vorlagen.

der Larven und Soldaten im Bernstein kann bei der
Termiten wohl kaum als zufällig betrachtet werden. Hier-
sichtlich in der Lebensweise der Arten begründet, mir aber
klar, da der doch wohl in ähnlicher Art ausgesonderte Kopal
und Soldaten oft in Menge enthält. Berendt bemerkt
nig, dass die Angabe von zahlreichen Termiten-Larven im
meist auf einer Verwechslung mit Kopal beruhe.
ebensweise der Bernstein-Termiten jener der jetzigen analog
sind einige interessante Stücke. Wir finden hier Männchen
zusammen. Beide haben die Flügel abgestreift, und das Männ-
chen die Hinterleibsspitze des Weibchens gefesselt.
die Stellung und Verkettung der Thiere, welche neuere
namentlich Rosenfeld als den Act beschreiben,
ung kurz vorher geht. Auch das Abstreifen der Flügel be-
trifft Stücke, und das Zusammenliegen einiger Individuen im-
spricht dafür, dass sie, wie noch heute, gemeinschaftlich
sind.

geklungen nachzuweisen, dass die fünf beschriebenen Bern-
stein enthält *T. Bremeri* noch eine sechste Art) von allen
bestimmt verschieden sind. Auch unter den aus-
serst beschriebenen Arten finden wir keine der Bernstein-

ist selbst die Zahl der Bernsteinarten (also 5 bis 6) nicht
Es scheint unzweifelhaft, dass Thiere, die so verheerend
einzelne Arten sich stets so massenhaft vermehren, wie
in jedem Faunagebiete nur in geringer Anzahl vorhanden
nicht dem ganzen Gebiete den Untergang zu drohen. So
die Fauna von West-Afrika, namentlich Guinea, durch
an nur 5 bis 6 Arten verzeichnet, für die Südspitze
A. Sparman und Nereis 5, für Mosambique durch Herrn
Brasilien durch Spix und Andere 5 bis 6, für Paraguay
er und Rosenfeld 4, für Tranquebar und die benach-
barten König 5, für die verschiedenen Gebiete Neuhollands

durch Walker eine ähnliche geringe Zahl angegeben, die, wenn die
Grenzen der Gebiete überschritten sind, wenigstens theilweise durch neue
analoge Arten ersetzt werden, während einzelne derselben durch mehrere
Gebiete übergreifen. Es spräche somit die geringe Zahl der Bernstein-Ter-
miten dafür, dass die Bernsteinfauna einem bestimmten und nicht so weit
auszudehnenden Gebiete angehört haben möchte, als wir dasselbe von Herrn
Göppert angedeutet finden.

Ich mag vorläufig nicht entscheiden ob der Thatsache, die Berendt
in Betreff des Vorkommens der Bernstein-Termiten auführt, als entscheidend
für ein primitives Lager des Bernsteins in Preussen, Gewicht beigelegt wer-
den darf. So fand sich in grösseren Quantitäten frischgesammelten, also
durch denselben Sturm ausgewählten Bernsteins einmal eine Anzahl *E. an-
tiquus*, ein anderes Mal mehrere *Lachnus*, ein drittes Mal mehrere *Anthiciden*
ohne Zutritt der früheren Arten. Da nun die Termiten nur beim Schwärmen
den Bau verlassen und also nur gemeinschaftlich in den Bernstein kommen
konnten, ist eine solche Thatsache um so auffälliger, als wieder bei anderen
Stürmen und in anderen Jahren (so in den letzten sechs Jahren an der Küste
Samlands) Termiten entweder gar nicht oder äusserst selten gefunden werden.

Es scheint der Erwähnung werth, dass *Termes* und *Blatta* die beiden
ersten in den ältesten fossilen Schichten auftretenden Insectenfamilien sind,
und dass nach meinen Untersuchungen beide in äusserer und innerer Bildung
und Lebensweise sich so nahe stehen, dass ihre bisherige weite Trennung
im System sich nicht rechtfertigen lässt.

Embiiden 4 Stücke.

Embia Latr. *E. antiqua* P. 4.

Es lag nur die Larve vor. Von dieser interessanten, noch so wenig
bekannten Familie ist bis jetzt in Europa nur dreimal eine Larve gefunden.
Nämlich *E. Solieri* Rbr. bei Marseille und nach einem Stücke in La-
treille's Sammlung in Catalonien, beide wohl zu *E. mauritanica* Lucas
aus Algier gehörig, und eine Larve von Dr. Schaum bei Athen, die ich zu
der ägyptischen *E. Savignyi* ziehe. Die Bernstein-Larve ist derselben Gat-
tung, jedoch von jenen Arten und allen bis jetzt bekannten verschieden.
Auch hier haben wir ein Insect, was der heutigen Fauna Europas (mit Aus-
nahme des südlichsten Littorale) und der von Nord-Amerika decidirt fremde ist.

Psociden 101 Stücke.

Psocus Latr. *P. affinis* P. 24. — *P. proavus* mih. 24. — *P. citatus*
P. 17. — *P. debilis* P. 9. — *P. tener* mih. 1. — *P. abnormis* m. 2.

Amphientomum P. A. *paradoxum* P. 21.

Empheria mih. *E. reticulata* m. 3.

Die Psociden bilden $\frac{1}{4}$ der Bernstein-Neuropteren. Leider sind die
lebenden Mitglieder dieser Familie noch so wenig gekannt, dass hier ein

nicheres Urtheil schwieriger ist. Mit Ausnahme von *Amphientomum* und *Empheria* und vielleicht *P. abnormis* bilden sie Formen, deren Analoga noch heute in Preussen leben. Mir ist keine lebende Art bekannt, die sich in Bernstein wieder fände. Durchaus abweichend und namentlich durch die schuppenähnliche Bekleidung (wie bei *Lepisma* und den *Lepidopteren*) von allen bekannten Arten verschieden ist *Amphientomum*. Meine Vermuthung, dass dieses Thier doch vielleicht zu den Schmetterlingen gehören könne, ist durch Hrn. Prof. Zeller genügend widerlegt. Doppelt wichtig war es mir im ostindischen Kopal eine zweite Art dieser Gattung anzutreffen. *Empheria* ohne Schuppenkleid vermittelt durch seine Flügelbildung den Uebergang zu *Psocus*. Es ist nicht unmöglich, dass *E. proarus* das Männchen von *P. affinis* bildet, da von jeder Art nur ein Geschlecht bekannt ist. Von mehreren Arten sind Larven und Nymphen in der Form der jetzt lebenden sehr ähnlich im Bernstein enthalten.

Pertiden 47 Stücke.

Perla Geoffr. *P. prisca* P. 1; *P. resinata* mihi 5; *P. succinea* m. 5.
Taeniopteryx P. *T. ciliata* P. 1; *T. elongata* mihi 1.
Leuctra P. *L. gracilis* P. 6; *L. linearis* mihi. 9; *L. fusca* mihi 5;
L. minuscula mihi 2.
Nemura Latr. *N. ocularis* P. 6; *N. affinis* Ber. 2; *N. lata* mihi 1;
N. puncticollis mihi 2.

Die *Pertiden* bilden nicht ganz $\frac{1}{2}$ der Bernstein-*Neuropteren*. Sie enthalten keine Art, deren Analoga der Fauna Nord-Europa's, Nord-Amerika's und zum Theil selbst Preussens fremd wären. Die lebenden Arten sind schon sehr schwer sicher zu sondern, und ihre Bestimmung zum Theil noch wenig genügend begründet. Eine Identität zwischen denen der Bernsteinfauna und denen der Jetztwelt habe ich nicht gefunden. Ist nun auch in dieser schwierigen Familie ein positives Urtheil noch nicht an der Zeit, so muss ich doch bemerken, dass es mir jedesmal gelang Artunterschiede nachzuweisen, wenn die ähnlichen lebenden und Bernstein-Arten in genügenden gut erhaltenen Stücken vorlagen. Nymphen und deren Häute, ja merkwürdig genug selbst eine Larve, die sonst doch das Wasser nicht zu verlassen pflegt, habe ich im Bernstein gefunden.

Es ist dabei nicht zu übersehen, dass gegenwärtig die *Nemuren* nebst *Taeniopteryx* und *Leuctra* mehr den gebirgigen Gegenden (Schweiz, Schottland etc.) angehören als dem flachen Lande, so dass die überwiegende Zahl dieser Gattungen im Bernstein auf felsiges Terrain mit schnellfließenden kleineren Giessbächen hindeuten möchte, da gerade derartige Gewässer der Lieblingsaufenthalt für jene Thiere und deren Larven ist.

Palingenia P.
 Bactis Leac
 Potamanthus
 Die Bernstein

als die Vorigen. S
 und Färbung von M
 vier differente For
 überwundene Hinde
 Bernstein-Arten da
 bekannten Stücke
 Europas fliegenden
 zu erweisen, wo d
 Artverschiedenheit
 lagen abgelegte H
 griffene Imago von
 teren-Stücke.

Agrion antiq
 Calopteryx
 Aeschna. F

Sie bilden t
 wird weniger ihr
 und kräftige Bild
 antiquum gehört
 ist von allen eur
 Die Hinterleibs-
 Arten. Die Nym
 den Agrioniden r
 gehöre, ist allere
 Calopteryx-Arte
 nur die äussere
 dass sie zur Ur
 Selys) gehört bi
 muss sie ungefä
 grösste bis jetz
 dern fossilen Sc
 Interesse, dass
 gehören. Ist me
 gehören, so find
 silien lebende I

riger ist. Mit Ausnahme von *Amphientomum* und *P. abnormis* bilden sie Formen, deren Analoga leben. Mir ist keine lebende Art bekannt, die sich in der durchaus abweichend und namentlich durch die Bildung (wie bei *Lepisma* und den *Lepidopteren*) von *Amphientomum* verschieden ist. Meine Vermuthung, vielleicht zu den Schmetterlingen gehören könne, ist er genügend widerlegt. Doppelt wichtig war es mir eine zweite Art dieser Gattung anzutreffen. *Empheria* vermittelt durch seine Flügelbildung den Uebergang unmöglich, dass *E. proacrus* das Männchen von *P.* der Art nur ein Geschlecht bekannt ist. Von mehreren Nymphen in der Form der jetzt lebenden sehr ähnlich

Perliden 47 Stücke.

P. priscus P. 1; *P. resinata* mihi 5; *P. succinea* m. 3.
T. citiatu P. 1; *T. elongata* mihi 1.
acilis P. 6; *L. linearis* mihi. 9; *L. fusca* mihi 5;

N. ocellaris P. 6; *N. affinis* Ber. 2; *N. lata* mihi 1;
2.

Die nicht ganz $\frac{1}{4}$ der Bernstein-*Neuropteren*. Sie deren Analoga der Fauna Nord-Europä's, Nordtheil selbst Preussens fremd wären. Die lebenden schwer sicher zu sondern, und ihre Bestimmung zum wenigsten begründet. Eine Identität zwischen denen der Jetztwelt habe ich nicht gefunden. Ist nun in der Familie ein positives Urtheil noch nicht zu der bemerken, dass es mir jedesmal gelang Arten zu finden, wenn die ähnlichen lebenden und Bernstein-Arten erhaltenen Stücken vorlagen. Nymphen und deren Häute, selbst eine Larve, die sonst doch das Wasser nicht abweich im Bernstein gefunden.

Ich zu übersehen, dass gegenwärtig die *Nemuren* nicht extra mehr den gebirgigen Gegenden (Schweiz. Schottland dem flachen Lande, so dass die überwiegende Zahl Bernstein auf felsiges Terrain mit schnellfließenden Bächen hindeuten möchte, da gerade derartige Gewässer der jungen Thiere und deren Larven ist.

Ephemeren 46 Stücke.

Palingenia Pict. *P. macrops* P.; *P. gigas* Hagen.
Baetis Leach. *B. anomala* P.; *B. longipes* mihi.
Potamanthus P. *P. priscus* P.

Die Bernstein-Arten der *Ephemeren* sind weniger streng gesondert, als die Vorigen. Schon bei den lebenden Arten bietet die verschiedene Form und Färbung von Männchen und Weibchen als Imago und Subimago (also vier differente Formen für jede einzelne Art) bis jetzt noch zum Theil unüberwundene Hindernisse dar. Natürlich ist es noch viel schwieriger bei den Bernstein-Arten das Zusammengehören der Formen zu ermitteln. Alle jetzt bekannten Stücke gehören Formen an, welche den gegenwärtig im Norden Europas fliegenden analog sind. Eine Identität mit lebenden Arten ist nicht zu erweisen, wo die Stücke besser erhalten sind, war ein Nachweis der Artverschiedenheit mit bekannten lebenden *Ephemeren* möglich. Mehrfach lagen abgelegte Häute der Subimago und selbst eine im Ausschlüpfen begriffene Imago vor. Die Bernstein-*Ephemeren* bilden fast $\frac{1}{10}$ der *Neuropteren*-Stücke.

Odonaten 5 Stücke.

Agrion antiquum P. 3.
Calopteryx? Nymphenhaut.
Aeschna. Flügelspitzen.

Sie bilden bis jetzt die grössten Seltenheiten der Kabinette. Natürlich wird weniger ihr seltenes Vorkommen in der Bernsteinfauna als die Grösse und kräftige Bildung der Thiere ihren Einschluss verhindert haben. *Agr. antiquum* gehört mit *Platycnemis* zu der grossen Gruppe *Argynne* Rhr. und ist von allen europäischen und sonst bekannten Arten sicher verschieden. Die Hinterleibs-Anhänge finden sich in ähnlicher Form bei brasilianischen Arten. Die Nymphenhaut zieht Pictet zu *Gomphus*. Ich kann sie nur zu den *Agrioniden* rechnen. Ob sie aber zur Unterfamilie *Agrion* oder *Calopteryx* zehöre, ist allerdings sehr zweifelhaft, letzteres um so mehr als bis jetzt *Calopteryx*-Arten in allen fossilen Schichten fehlen. Von der dritten Art ist nur die äussere Hälfte der Flügel erhalten. Das Geäder lässt vermuthen, dass sie zur Unterfamilie der *Gomphiden* (wahrscheinlich zu *Gomphoides setys*) gehöre habe. Nach den bei lebenden Arten gewöhnlichen Verhältnissen muss sie ungefähr 3 Zoll Flügelspannung gehabt haben, und ist somit das grösste bis jetzt bekannte Bernstein-Insect. Da gerade die *Odonaten* in andern fossilen Schichten sehr reichlich vertreten sind, so ist es von doppeltem Interesse, dass die Bernstein-Arten zu keiner bekannten fossilen *Odonate* gehören. Ist meine Ansicht richtig, dass die erhaltenen Flügel zu *Gomphoides* gehören, so finden wir hier wie bei *A. antiquum* gegenwärtig nur in Brasilien lebende Formen vertreten.

Phasminiden 23 Stücke.*Pseudoperla* Pictet. *P. gracilipes* 19.*Phasma* 2

Die nahe Verwandtschaft der ersten Gattungen mit den *Pseudoperla* hatten Pictet die Bearbeitung dieser Thiere zugewiesen, die später auch mir vorlagen. Von der merkwürdigen Gattung *Pseudoperla* habe ich sämtliche Entwicklungsstufen, kleinere und grössere Larven, Nymphen und Imago^c untersuchen können. Sie steht der ostindischen Gattung *Pertamorpha* Gray am nächsten. Auch hier haben wir also eine tropische Form der Bernsteinfauna vor uns, die von allen bekannten lebenden Insecten entschieden abweicht.

II. Neuroptera Erichs. 516.**Sembliden 2 Stücke.***Chauliodes* Latr. *Ch. prisca* P.*Raphidia* L. *R. erigena* Menge.

In *Chauliodes* treffen wir wieder eine entschieden nicht europäische Form an. Diese Gattung ist in Nordamerika besonders stark vertreten (doch auch in Californien, Peru, Japan, Sibirien, China, Neuholland) und *Ch. prisca* steht jenen Arten nahe, ist jedoch sicher verschieden. Der Umstand, dass in demselben Stücke eine arktische Diptere *Nochtonyx* eingeschlossen liegt, schien Berendt besonders interessant. *R. erigena* steht der auch in Preussen einheimischen *R. crassicornis* sehr nahe, ist jedoch verschieden. Beide Stücke sind *unica*, das letzte habe ich nicht selbst untersuchen können.

Hemerobiden 20 Stücke.*Nymphes* Leach. *Mengeanus* mihi 1.*Osmylus* Latr. *O. pictus* mihi 1.*Sisyra* Burm. *S. relicta* Erichs. 2; *S. amissa* mihi 1.*Hemerobus* L. *H. resinatus* mihi 3; *H. moestus* mihi 1.*Coniortes* Westw. *C. timidus* mihi 1.

Larven 2.

Es ist immerhin auffällig, dass sich die schwachen und zartflügeligen *Hemerobiden* im Bernstein so überaus sparsam vertreten finden, zumal da einige (*Coniortes*) auf Nadelhölzern leben. Sie sind sämtlich von den bekannten lebenden Arten verschieden, doch steht *C. timidus* den noch jetzt in Preussen lebenden *Coniortes* sehr nahe. Nur die beiden ersten Gattungen sind fremdartige Elemente. Der merkwürdige *Nymphes* findet gegenwärtig seine

Vertreter nur in
ph-nen Art se
ostindischen

Panorpa L.*Ettacus* L.

In dieser
gleichfalls auf k
ter (allerdings
europäische Form
den Tropen. B.
die in Maubeim

Sie bilden

Bernstein-Insecte

*Phryganea**P. dubia* P. L.*Hallesus* S.*Limnophila**Trichostom**Mormonia**Hydronanti**Sericostoma**Hydrorches**Hydroptila**Hydropa**Polycentrop**P.;* *P. atratus* P.

eine Anzahl neu

*Hydropsych**Rhyaco*3 Arten und *Glo**Mystaci*

Wie schon

vollständig gesc

Phasmodiden 23 Stücke.

P. P. gracilipes 19.

tschaft der ersten Gattungen mit den *Pseudoneu-*
die Bearbeitung dieser Thiere zugewiesen, die später
der merkwürdigen Gattung *Pseudoperla* habe ich
stufen, kleinere und grössere Larven, Nymphen und
en. Sie steht der ostindischen Gattung *Perlomorpha*
th hier haben wir also eine tropische Form der
, die von allen bekannten lebenden Insecten ent-

uroptera Erichs. 516.**Sembliden 2 Stücke.**

S. prisca P.

ena Menge.

u wir wieder eine entschieden nicht europäische
ist in Nordamerika besonders stark vertreten (doch
Japan, Sibet, China, Neuholland) und *S. prisca*
t jedoch sicher verschieden. Der Umstand, dass in
rktische Diptere *Mochlonyx* eingeschlossen liegt,
s interessant. *R. erigena* steht der auch in Preussen
als sehr nahe, ist jedoch verschieden. Beide Stücke
e ich nicht selbst untersuchen können.

merobiden 20 Stücke.

longeatus mihi 1.

pictus mihi 1.

dicta Erichs. 5; *S. amissa* mihi 1.

sinatus mihi 5; *H. moestus* mihi 1.

C. timidus mihi 1.

fällig, dass sich die schwachen und zartfügeligen
so überaus sparsam vertreten finden, zumal da
delthölzer leben. Sie sind sämmtlich von den be-
rschieden, doch steht *C. timidus* den noch jetzt in
s sehr nahe. Nur die beiden ersten Gattungen sind
merkwürdige *Nymphes* findet gegenwärtig seine

Vertreter nur in Neuholland, und *O. pictus* ist von der bekannten euro-
päischen Art sehr verschieden, und steht vielleicht den ostindischen und
neuholländischen Formen näher.

Panorpen 8 Stücke.

Panorpa L. *P. brevicauda* mihi 2.

Bittacus Latr. *B. antiquus* P. 4; *B. validus* mihi 1.

In dieser gleichfalls so sparsam vertretenen Familie, deren Arten
gleichfalls auf keine der lebenden zurückgeführt werden können, hat nur
der (allerdings ungenügend gekannte) *B. validus* eine entschieden nicht
europäische Form. Gegenwärtig finden sich analog grosse *Bittacus* nur unter
den Tropen. *B. antiquus* steht der gegenwärtig einzigen europäischen Art
(die in Mannheim und dem Harz ihre nördlichste Grenze findet) sehr nahe.

Phryganiden 496 Stücke.

Sie bilden $\frac{1}{4}$ der ganzen Masse und die am häufigsten vorkommenden
Bernstein-Insecten nach den Dipteren.

Heteropalpen 36 Stücke.

Phryganea L. *P. fossilis* P. 8; *P. picea* P. 4; *P. longirostris* m. 1;
P. dubia P. 1.

Hallesus Steph. *H. retusus* mihi 1.

Limnophilus Burm. 2. (zwei Arten.)

Trichostomum P. *T. proavum* mihi 1.

Mormonia Curtis. *M. taeniata* P. 2; nov. spec. 4.

Hydronantia Kolen. *H. tabialis* mihi 1; nov. spec. 1.

Sericostomum Latr. *S. hyalinum* mihi 1; nov. spec. 1.

Hydrochestria Kol. *H. succinea* mihi 3.

Hydroptila Dalm. nov. spec. 5.

Isopalpen 450 Stücke.

Hydropsychiden 350.

Polycentropus Curt. 32; *P. latus* P. 50; *P. dubius* P.; *P. barbatus*
P.; *P. atratus* P.; *P. guttulatus* P.; *P. vetustus* Germ.; *P. affinis* P. und
eine Anzahl neuer Arten.

Hydropsyche P. 29.

Rhyacophiliden 60, von den Gattungen *Psychomyia* 50 Stück in
2 Arten und *Glossosoma*.

Nystaciden 20.

Wie schon erwähnt ist meine Bearbeitung der *Isopalpen* noch nicht
vollständig geschlossen, doch unterscheide ich mit Sicherheit 20 Arten. Das

häufige Vorkommen der *Phryganiden* im Bernstein ist an sich interessant, insofern es die Localität des Bernsteinlandes als eine überaus reich mit süßem Wasser versehene darstellt. Das bedeutende Uebergewicht der *Isopalpen* über die *Heteropalpen* ist allerdings auffällig, da sich in der Jetztwelt diese Gruppen ziemlich balanciren. Wichtig ist aber die große Zahl der *Hydropsychiden* namentlich der Gattung *Polycentropus*. Sie steht mit der jetzigen Fauna Preussens ganz ausser Verhältniss und findet erst in den Gebirgsfaunen der Schweiz, Schottlands und Scandinaviens ihre Analoga, so dass auch hier wieder auf ein Gebirgsland hingedeutet wird. Von besonderem Interesse ist die Gegenwart einiger *Phryganiden*-Gehäuse, eines mit der Larve, im Bernstein. Es fände für ihr Vorkommen im Bernstein kaum eine Erklärung statt, wenn nicht neuerdings wenigstens eine Art in Europa entdeckt wäre, deren Larve an Bäumen ausserhalb des Wassers lebt. Alle Bernstein-*Phryganiden* sind, so weit bis jetzt der Nachweis möglich war, von den lebenden Arten verschieden. Allerdings ist gerade dieser Theil der jetzigen Fauna noch wenig sicher bearbeitet und bietet bei der grossen Aebullichkeit dieser Arten in Farbe und Form unendliche Schwierigkeiten. Es ist mir gelungen in der Bildung der Hinterleibsspitze und ihrer Anhänge sichere Artmerkmale zu erweisen. Die ausser-europäischen *Phryganiden* sind noch wenig gekannt, doch ist dies hier ohne Einfluss, da sich unter den Bernstein-*Phryganiden* nur solche Formen finden, deren Repräsentanten der Fauna Nord-Europas angehören. Die einzelnen Arten der *Isopalpen* treten wie noch heute massenhaft auf.

Es sind gegenwärtig 34 Arten *Pseudoneuropteren*, und 48 *Neuropteren* aus dem Bernstein bekannt. Eine Bestimmung oder Vergleichung der Bernsteinfauna mit den Gebieten der Jetztwelt nur aus der Untersuchung der *Neuropteren* zu ziehen, scheint gewagt und wenig verlässlich. Was sich darüber sagen lässt, ist Folgendes. Die überwiegend grösste Anzahl der Arten findet in der heutigen Fauna von Mittel-Europa und selbst Preussen ihre Repräsentanten. Ausgeschlossen davon sind sicher 5 Arten *Termes*, 1 *Embia*, 1 *Amphientomum*, 1 *Empheria*, 1 *Agrion*, 1 *Aeschna*, 1 *Pseudoperta*, 1 *Chauliodes*, 1 *Nymphes*, 1 *Osmylus*, 1 *Bittacus* also 15 Arten von 82. Von diesen finden 2 *Termes*, 1 *Embia* ihres Gleichen schon in der Fauna des Mittelmeerbeckens. Bestimmt tropische Formen sind die drei grösseren *Termes*, *Amphientomum*, *Agrion*, *Aeschna*, *Pseudoperta*, *Nymphes*, *Bittacus validus*, vielleicht *Osmylus* also höchstens 10 Arten, während *Chauliodes* in Nord-Amerika auftritt. Es sind also, wie bei den Dipteren nach L.öw's Angabe einer Fauna, welche der der norddeutschen Ebene, also dem heutigen Fundorte des Bernsteins durchaus analog ist, einige wenige allerdings sehr ausgeprägte tropische Formen beigemengt, die jetzt in den verschiedensten Theilen der Erde ihre Repräsentanten haben. Unter diesen möchten nur die grösseren *Termiten* mit Sicherheit dafür sprechen, dass das Bernsteinland ein beträchtlich wärmeres Klima als jetzt Preussen gehabt

habe, da sie als
rube eine kälte

Alle Bern
fmbia, Pseud
der Arten und
in Wasser, und
singen sind mi
leicht als ein F
Zustände ein sa
laphus, Nemopt

Sehr auff
stein-Neuropter
nachzuweisen,
mit lebenden Ge
untersuchten Be
unter den von
deren Untersche
wollte, und L.ö
wohl von übera
nicht kleine Un
deren fossilen
Neuroptera und
gefunden wäre.

In Betref
Alter der Bernst
zufügen, welch
Verhältnisse un

1. Beruste
nellen. Dieselbe
als den Bernste
und wissenschaftl
tener vegetabili
Blatt- und Pflanz
haltende Schicht
werden. Es ist
Stelle möglich.

2. Das A
weiter zurückge
die Bernsteinsch

a) unter
bed
b) unter
in
stei

in der *Phryganiden* im Bernstein ist an sich interessant. Localität des Bernsteinlandes als eine überaus reich an Insekten darstellend. Das bedeutende Uebergewicht der *Heteropalpen* ist allerdings auffällig, da sich in der Larve an Bäumen ausserhalb des Wassers lebt. Alle *Phryganiden* namentlich der Gattung *Polycentropus*. Sie streuen in Preussen ganz ausser Verhältniss und findet erst in der Schweiz, Schottlands und Scandinaviens ihre Analoga, wieder auf ein Gebirgsland hingedeutet wird. Von hier ist die Gegenwart einiger *Phryganiden*-Gehäuse, eines im Bernstein. Es fände für ihr Vorkommen im Bernstein kaum statt, wenn nicht nenerdings wenigstens eine Art in Europa an Larve an Bäumen ausserhalb des Wassers lebt. Alle *Phryganiden* sind, so weit bis jetzt der Nachweis möglich war, Arten verschieden. Allerdings ist gerade dieser Theil der Fauna wenig sicher bearbeitet und bietet bei der grossen Zahl von Arten in Farbe und Form unendliche Schwierigkeiten. In der Bildung der Hinterleibsspitze und ihrer Anhängelchen zu erweisen. Die ausser-europäischen *Phryganiden* sind nicht, doch ist dies hier ohne Einfluss, da sich unter den *Phryganiden* nur solche Formen finden, deren Repräsentanten der Gegenwart angehören. Die einzelnen Arten der *Isopalpen* treten massenhaft auf.

gegenwärtig 34 Arten *Pseudoneuropteren*, und 45 *Neuropteren* bekannt. Eine Bestimmung oder Vergleichung der Bernstein-Insekten Gebieten der Jetztwelt nur aus der Untersuchung der Fossilien, scheint gewagt und wenig verlässlich. Was sich aber, ist Folgendes. Die überwiegend grösste Anzahl der Insekten Fauna von Mittel-Europa und selbst Preussen. Ausgeschlossen davon sind sicher 3 Arten *Termes*, *Phryganidion*, 1 *Empheria*, 1 *Agrion*, 1 *Aeschna*, 1 *Pseudoneuropteron*, 1 *Nymphes*, 1 *Osmylus*, 1 *Bittacus* also 15 Arten. Man findet 2 *Termes*, 1 *Embia* ihres Gleichen schon in der Jetztwelt. Bestimmt tropische Formen sind die drei grösseren *Phryganiden*, *Agrion*, *Aeschna*, *Pseudoperla*, *Nymphes*, vielleicht *Osmylus* also höchstens 10 Arten, während Nord-Amerika auftritt. Es sind also, wie bei den Dipteren eine Fauna, welche der der norddeutschen Ebene. Fundorte des Bernsteins durchaus analog ist, einige wenige ausgeprägte tropische Formen beigemengt, die jetzt in den heißen der Erde ihre Repräsentanten haben. Unter diesen grösseren *Termiten* mit Sicherheit dafür sprechen, dass das beträchtlich wärmeres Klima als jetzt Preussen gehabt

habe, da sie als Thiere mit unvollkommener Verwandlung und ohne Winterruhe eine kältere Temperatur nicht vertragen.

Alle Bernstein - *Neuropteren* mit Ausnahme der *Termes*, *Psocus*, *Embia*, *Pseudoperla*, *Raphidia*, *Hemerobius*, *Coniortos* (also nicht $\frac{1}{2}$ der Arten und nicht $\frac{1}{2}$ der Individuen) leben in ihren früheren Zuständen im Wasser, und bezeugen den Wasserreichthum des Bernsteinlandes. Alle übrigen sind mit Bestimmtheit als Waldinsecten zu bezeichnen, und ist vielleicht als ein Fingerzeig zu betrachten, dass sämtliche Arten, deren frühere Zustände ein saudiges Terrain erfordern, fehlen. So alle *Myrmeleon*, *Ascalaphus*, *Nemoptera*.

Sehr auffällig ist es, dass es bis jetzt noch bei keiner Art der Bernstein-*Neuropteren* gelang, die Identität derselben mit Arten der Jetztwelt nachzuweisen, während Herr Göppert fast $\frac{1}{2}$ der ganzen Bernsteinfauna mit lebenden Gewächsen identificirte. Pictet erklärt die sämtlichen von ihm untersuchten Bernstein-Insecten für untergegangene Arten. Menge fand unter den von ihm untersuchten *Apteren* bis jetzt nur eine *Scolopender*, deren Unterscheidung von einer ähnlichen lebenden Art ihm nicht gelingen wollte, und Löw spricht nach der Untersuchung von über 10,000 Dipteren wohl von überaus ähnlichen Arten, führt aber nicht eine einzige an, bei der nicht kleine Unterschiede nachzuweisen waren. Auch die bis jetzt aus anderen fossilen Schichten namentlich von Heer beschriebenen *Orthoptera*, *Neuroptera* und *Hemiptera* enthalten keine Art, die bis jetzt im Bernstein gefunden wäre.

In Betreff der von Hrn. Göppert entwickelten Ansicht über das Alter der Bernsteinformation erlaube ich mir noch einige Bemerkungen beizufügen, welche sich allerdings nur auf die im Samlande anzutreffenden Verhältnisse und Lagerungen begründen.

1. Bernstein ist in der Braunkohlen-Formation vorhanden und nicht selten. Dieselben Schichten enthalten Braunkohlen und die von Hrn. Göppert als den Bernsteinhäuten zugehörig beschriebenen Zapfen. Ausserst reich und wissenschaftlich noch ganz unbenutzt ist dabei ein Lager schön erhaltener vegetabilischer Ueberreste. Leider ist die Erhaltung der prächtigen Blatt- und Pflanzenabdrücke bis jetzt unmöglich gewesen, da die sie enthaltende Schicht beim Trocknen zerfällt, oder die Abdrücke unkenntlich werden. Es ist daher ihre Untersuchung und Bestimmung nur an Ort und Stelle möglich.

2. Das Alter der Bernsteinformation scheint aus mehrfachen Gründen weiter zurückgesetzt werden zu müssen, als Hr. Göppert annimmt; denn die Bernsteinschicht liegt

- a) unter den erratischen Geschieben, welche Preussen so reich bedecken;
- b) unter der tertiären Schicht von rothem eisenschüssigen Sandstein, in welcher Erman und Herter neben eingesprengtem Bernstein und zahlreichen Fossilien namentlich zwei *Bryozoen*

(*Eschara macrostoma* und *Cellaria polysticha*) des Wiener Tertiärbeckens nachgewiesen haben.

- c) Endlich enthält der Karpathen-Sandstein Bernstein eingesprengt. Ich verdanke die Ansicht eines derartigen äusserst wichtigen Stückes, in welchem ein grosses Bernstein-Fragment von 1 Zoll Länge und über $\frac{1}{4}$ Zoll Breite und Dicke sich eingesprengt befindet, der Güte des Hrn. Dr. Thomas. Es stammt von dem jetzigen Stadthauptmann in Prag, v. Sacher Masoch, der früher in Lemberg noch einige derartige Stücke gesammelt hat. Von grösster Wichtigkeit ist dabei die Entdeckung des Hrn. Dr. Thomas, dass jener Sandstein durchaus dasselbe Gefüge und Aussehen der Sandschicht besitzt, in welche wir den besten Bernstein in Preussen eingebettet finden. Getrocknete Stücke derselben sehen selbst unter der Loupe dem Karpathen-Sandstein genau gleich, und sind nur durch den Mangel der Consistenz von ihm zu unterscheiden. Es liegt somit die Folgerung nahe, dass der Bernstein älter als die Sandstein-Formation der Karpathen sei.



zu einer auf

der 1

Conrecte

Bei dem Ben
unterscheiden zu le
derjenigen Theile,
Eintheilung derselb
gen, selbst der Fan
ich daher nach neu
suchte, schien es m
keit sein könnten,
webe, die doch g
Spinnen in dem in
die Frage, ob und
der Familien, Gatte
gen, habe ich die K
habe, zur bequeme
täfelchen vermittel
zeichnet, so dass ic
vergleichen kaun.

Die Arbeit v
gebniss nicht im V

IV.