

# POLSKIE PISMO ENTOMOLOGICZNE BULLETIN ENTOMOLOGIQUE DE LA POLOGNE

T. VII.

1 marca 1929.

Zesz. 1—4.

## Fossile Borkenkäfer und Bemerkungen über die Phylogenie der Gruppe

4 Taf., 3 Textfig.

podał

S. KÉLER

Fortsetzung.

### 11. *Hylurgus* Serres.

Literatur: Serres, Geogn. terr. tert., 1829, p. 224.

Bronn, Lethaea geogn., Bd. II, 1835.

Hope, Obs. foss. Ins. Aix Provence. 1847, p. 251. (*Hylurgus* B. & H.).

Heer, Ueb. die foss. Ins. Aix, 1856, p. 5. (*Hylurgus*).

Scudder, Index, 1891, Nr. 4567, p. 54<sup>1</sup>. (*Hylurgus*).

Scudder, Tert. Rhynch. Col., 1893, p. 158. (*Hylurgus*).

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 835. (*Hylurgus* — Serres).

Kleine, Geogr. Verbr. Ipiden., 1912, p. 163. (— — Serres).

Fundort: Aix, Frankreich, Unteres Oligocän.

Das oben gesagte gilt auch für diese Art. Hier kann aber nur ein Borkenkäfer gemeint worden sein. Ob ein *Hylurgus* Latr. — kann ich nicht entscheiden. Ich nehme also diese Art mit einem? auf.

### 12. *Platypus cylindr.* Burmeister.

Literatur: Burmeister in: Hünefeld, Ueb. Bernsteinins., 1831, p. 2000 (1100) (*Platypus cylindr.*

Burmeister, Handb. d. Ent., 1832, Bd. 1., Kap. 2, p. 635. (*Platypus*).

Motschoulskij, Die col. Verh. u. die Käf. Russl., 1845., p. 100, (*Platypus*-Arten).

Scudder, Index, 1891, Nr. 4811, p. 568. (*Platypus cylindricus*).

Scudder, Index, 1891, Nr. 4809, p. 568. (*Platypus* — — Burm. 1832).

Handlirsch, Foss. Ins., 1912, p. 836. (*Platypus cylindricus* Burm.).

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Burmeister benutzt in der Hünefeldschen Publikation den spezifischen Namen in der abgekürzten Form, wie oben, die ich, um Missverständnissen vorzubeugen auch beibehalten habe. Die von Scudder herrührende Vervollkommnung dieses Namens kann also nicht Burmeister zugeschrieben werden. Burmeister konnte nämlich den *Plat. cylindrus* Fabr. gemeint haben, denn sonst würde es sich allenfalls um eine neue fossile Art, die *Pl. cylindricus* n. sp. auch genannt werden könnte, handeln.

Es wird von Burmeister kein Wort der Beschreibung dem blossen Namen beigefügt, die abgekürzte Artbezeichnung ist also umsomehr zweideutig und ich halte es für vorteilhafter für diese Type den Namen *Platypus* — Burmeister ohne jeden Art-namen einzusetzen.

Der von Burmeister in seinem Handbuch 1832 erwähnte *Platypus* bezieht sich höchstwahrscheinlich auf *Plat. cylindr.* 1831. Scudder betrachtet beide als besondere Typen.

### 13. *Ptinidae Bostrichini* Burmeister.

Literatur: Burmeister in: Hünefeld, Ueb. Bernsteinins., 1831, p. 2000 (1100).

Scudder, Index, 1891, Nr. 3788, p. 457. (— — *Ptinidae-Bostrichini*).

Fundort: Balt. Bernst. Unteres Oligocän.

Eine Kollektivtype die vielleicht einige Borkenkäfer enthält, müsste aber danach zuerst untersucht werden.

### 14. *Bostrychus* Burmeister (mehrere Stücke).

Literatur: Burmeister, Handb. d. Ent., 1832, Bd. 1. Kap. 12., p. 635. (*Bostrychus*).

Scudder, Index, 1891, Nr. 3967, p. 474. (*Bostrychus* (*Ptinidae*)).

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 757. (*Bostrychus* — Burmeister (*Bostrychidae*)).

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Die von Burmeister l. c. genannten ächten *Bostrychus*, welche er in Berlin gesehen hat, bilden diese Sammeltype. Scudder stellt sie zu den *Ptinidae*, Handlirsch zu *Bostrychidae* in heutigem Sinne. Beide Autoren berücksichtigen also nicht den grossen Sprung, den die systematische Terminologie seit Burmeister gemacht hat. Erichsons Werk von 1836 war ja

Burmeister noch nicht bekannt und wir müssen der Tatsache Rechnung tragen, dass er vom *Bostrychus* im Sinne eines Fabricius oder Gyllenhal spricht, d. h. von einem Borkenkäfergenus.

#### 15. *Bostrychodea* Burmeister (mehrere Stücke).

Literatur: Burmeister, Handb. d. Ent., 1832, Bd. I, Kap. 12., p. 635. (*Bostrychodea*).

Handlirsch, Foss. Ins. 1908, p. 757. (*Bostrychidae* — Burmeister (*Bostrychidae*)).

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Am angeführten Orte sagt Burm. Folgendes: „Sehr zahlreich sind Borkenkäfer (*Bostrychodea*), doch konnte ich keinen mit Sicherheit bestimmen. In Greifswald fiel mir eine Art *Platypus* auf, in Berlin mehrere ächte *Bostrychus* und *Apate*“. Danach sind die *Bostrychodea* — Burm. als eine Kollektivtype zu betrachten, die einer Bearbeitung noch harret.

#### 16. *Ips* Bronn.

Literatur: Bronn, Lethaea geogn., Bd. II. (? 1835 und) 1838.

Hope, Obs. foss. Ins. Aix., 1847, p. 251. (*Ips*, B.).

Fundort: Aix, Frankreich. Unteres Oligocän.

In Bronn 1838 wird diese Art aus Aix angegeben. Es kann sein, dass sie als Synonym zu *Ips* — Guerin zu stellen ist, aber dann muss bei Bronn ein Irrtum in der Fundortsangabe angenommen werden, da *Ips* — Guerin im balt. Bernst. gefunden wurde (vergl. oben). Ich stütze mich jedoch auf die Angabe von Hope, der das Tier gesehen hat<sup>1)</sup> und es auch aus Aix anführt und nehme es als besondere Type auf.

#### 17. *Platypus Maravignae* Guerin (ein Stück).

Taf. II. Fig. 2.

Literatur: Guerin, Deux travaux inedits. 1838, p. 168—170, pl. 1. fig. 7.

Scudder, Index, 1891, Nr. 48, 2, p. 569.

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 836.

Fundort: Sizilianischer Bernstein. Mittleres Miocän.

<sup>1)</sup> In der tabellarischen Zusammenstellung der Insekten von Aix bezeichnet Hope mit H. Arten, „which have fallen under the inspection of Mr. Hope“, und mit B. diese, welche Bronn aus Aix angeführt hat. *Ips* trägt die Bezeichnung B. & H.

Eine Beschreibung wird nicht gegeben. Von Interesse kann nur Folgendes sein: „...nous allons presenter le resultat sommaire de l'examen que nous avons fait, avec M. Lefebvre, des insectes contenus dans les morceaux d'ambre qui nous ont été communiqués par M. Maravigna. Ces insectes sont, pour la plupart, très-bien conservés, et nous avons pu le rapporter presque tous a leurs genres, ou de moins indiquer les genres avec lesquels ils ont le plus l'affinités;...“ Darauf folgt eine Liste der in diesen Bernsteinstücken gefundenen Tiere, wo es über *Platypus Maravignae* heisst: „*Platypus*. Espèce bien caractérisé (*Maravignae* Nob.) fig. 7.

Glücklicherweise ist dieser Notiz eine gute Zeichnung beigegeben, welche einige Bemerkungen zu machen erlaubt. Die Zeichnung lässt keine Einwände gegen die Gattungszugehörigkeit des Tieres zu. Die sehr verlängerte Gestalt des Körpers, bes. aber die des Halsschildes und der senkrechte, seitlich mit zwei Zähnen bewaffnete Absturz der Flügeldecken, veranlassen mich, das Tier zu den *Platypi filiformes* zu stellen. Diese Gruppe umfasst heute vier Arten, die in Nordamerika (Tennessee) und Kolumbien ihre Heimat haben. Unter diesen Arten sind es zwei, nämlich *Gallei* Chap. (Kolumbien) und *quadrispinatus* Chap., denen das miocäne Tier am nächsten zu kommen scheint.

Diese Art ist für unsere weiteren Erwägungen besonders wichtig. Es ist nämlich die einzige tertiäre sichere *Platypus*-Art, die wir überhaupt kennen. Ihre Beziehung zu den *Pl. filiformes* ist eben auch nicht ohne Bedeutung für die letzteren, welche, falls der Zusammenhang richtig ist, eine ursprüngliche Gruppe darstellen würden. Doch wir wollen uns nicht überholen. Noch eine Bemerkung ist hier am Platze. *Pl. Maravignae* zeigt neben den beiden Absturz-Zähnen noch vier starke Borsten, die vielleicht auch auf Zähne zurückzuführen sind. *Pl. filiformes* haben nämlich je 2 Zähne an den Seitenrändern des Absturzes und je 2 auf der Absturzfläche zwischen dem Seitenrande und der Flügeldeckennabt. Diese inneren Zähne waren vielleicht in der seitlichen Ansicht im Bernstein nicht sichtbar, oder schienen Guerin Borsten zu sein, da sie im Hintergrunde stehend durch die Zähne des Seitenrandes mehr weniger verdeckt werden mussten.

18. *Hylesinus* Berendt (25 Stücke).

- Literatur: Berendt, Die im Bernst. bef. org. Reste d. Vorw. 1845, Bd. I. Abt. 1, p. 56.  
 Motschoulski, Lettres à M. Ménétries. 1856, p. 25. (*Xylophages*).  
 Scudder, Index, 1891, Nr. 4552, p. 540. (*Hylesinus*).  
 Handlirsch, Foss. Ins. 1908, p. 835. (*Hylesinus* — Berendt).  
 Kleine, Geogr. Verbr. Ipiden, 1912, p. 163 (— — Berendt).  
 Fundort: Balt. Bernst. Unteres Oligocän.

Eine Beschreibung wird nicht gegeben. Die Type findet Erwähnung l. c. p. 56 unter *Coleoptera*, Abschnitt: *Xylophaga*. Es ist eine Sammeltype, welche erst bearbeitet werden muss. Motschoulski hat diese Sammlung während seiner Reise durch Europa besucht und nennt sie l. c. (Siehe auch *Xylophages* — Motsch. weiter unten).

19. *Bostrychus* Hope (mehrere Stücke?)

- Literatur: Hope, Obs. foss. ins. Aix, 1847, p. 251. (*Bostrychus* H.).  
 Heer, Ub. foss. Ins. v. Aix, 1856, p. 5. (*Bostrychen*).  
 Scudder, Index, 1891, Nr. 3958, p. 474. (*Bostrychus* (Ptinidae)).  
 Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 757. (*Bostrychus* — Hope (Bostrychidae)).  
 Fundort: Aix, Frankreich. Unteres Oligocän.

Dieses Fossil wird bei Hope nur in der Liste der Insekten von Aix erwähnt, mit der Bemerkung „Dark, sometimes pitchy“. Aus dieser Äusserung schliesse ich, dass es sich um mehr als ein Stück handelt. Scudder stellt das Tier zu den *Ptinidae*, Handlirsch zu den *Bostrychidae*. Man vergleiche das diesbezüglich bei *Bostrychus* — Burmeister Gesagte. Zwar hat sich die Gattung *Bostrychus* seit Burmeister stark durch Erichsons Verdienst geändert, aber der Name *Bostrychus* und *Bostrychidae* sensu Borkenkäfer hat ja seinen Platz bis gegen das Ende der 80-ger Jahre behauptet. Aus der Anordnung der Käfer bei Hope (sie ist in der betreffenden Stelle wie folgt: ..34. *Dorytomus* B. 35. *Apate* B. & H. 36. *Scolytus* B. & H. 37. *Hylurgus* B. 38. *Bostrychus* H. 39. *Trogosita* B. & H. 40. *Ips* B. usw.) ist ersichtlich, dass *Bostrychus* sammt *Hylurgus* und *Scolytus* eine Gruppe darstellen, denn mit den *Trogositiden* (*Ostomiden* i. h. S.) hat wohl *Bostrychus* niemals etwas zu tun gehabt.

Aus diesem Beispiel ist auch zu genüge ersichtlich, wie vorsichtig man mit den alten Namen vorgehen muss und wie schwer und mühevoll es oft ist, ein Tier nach seinem alten Namen in die richtige neuzzeitliche Stellung zu bringen.

20. *Hylesinus facilis* Heer (ein Stück).

Taf. II. Fig. 3.

- Literatur: Heer, Ub. d. foss. Ins. von Aix, 1856, p. 25. Taf. I. Fig. 8.  
 Oustalet, Rech. Ins. foss. terr. tert. Fra. II. partie, 1-er fasc. p. 315. pl. 2. fig. 7.  
 Scudder, Index, 1891, Nr. 4555, p. 540. (*Hylesinus facilis* Heer).  
 Scudder, Tert. Rhynch. col., 1893, p. 158 and 159. (*Hylesinus*).  
 Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 835. (*Hylesinus facilis* Heer).  
 Hagedorn, Gen. Ins. Ipidae, 1900. (*Hylesinus facilis* Heer).  
 Kleine, Geogr. Verbr. Ipiden, 1912, p. 163. (*Hylesinus facilis* Heer).  
 Fundort: Aix, Frankreich. Unteres Oligocän.

Die Beschreibung lautet bei Heer l. c. wie folgt: „19. *Hylesinus facilis* m. Taf. 1. Fig. 8.

H. pronoto cylindrico, confertissime punctulato, elytris convexis, striato-punctatis.

Ganze Länge  $1\frac{1}{2}$  Lin.; Länge des Kopfes  $\frac{1}{2}$  Lin., des Vorderrückens  $\frac{3}{8}$  Lin.; Höhe desselben  $\frac{1}{2}$  Lin.; Länge der Flügeldecken schwach 1 Lin.; Breite  $\frac{1}{2}$  Lin. (M. Blanch.).

Ein zierliches Tierchen von vorzüglich schöner Erhaltung. Der Kopf herabgehoben mit schwarzem Auge. Vorderrücken oben sehr schwach gewölbt, äusserst fein, aber dicht punktiert. Flügeldecken mit neun Punktstreifen, die Punkte nach hinten zu seichter werdend. Beine kurz, mit ziemlich dicken Schenkeln und cylindrischen Schienen“.

Das Material zu der genannten Arbeit von Heer stammte, wie er auf p. 5 sagt, von den Sammlungen des R. Murchison (London), des R. Blanchet (Lausanne) und Heer.

Das beschriebene Tier ist ein schöner *Hylesinide* ohne jeden Zweifel. Die allmählich im flachen Bogen nach hinten abfallenden Flügeldecken scheinen mir ein genügender Beweis dafür zu sein, dass das Tier in der Nähe der echten *Hylesinus* F. in heutigem Sinne (also mit Ausschluss des *Pteleobius*) zu stehen hat. Von dieser kosmopolitischen Gattung kennen wir heute 26 Arten (nach

Hagedorn, Gen. Ins. Ipidae)<sup>1)</sup> nämlich in Europa 5, in Asien (Japan und Ceylon) 7, in der austromalayischen Inselwelt (Mysol) 1, in Australien 2, in Afrika 3, in Nordamerika 4, in Südamerika 3, auf Ferro 1. Diese auffallende Artenarmut und die Verteilung der Arten gibt schon zu denken, worüber jedoch am anderen Orte.

Die Grösse des *facilis* gleicht so ziemlich der unseres *fraxini*, die Form entspricht ihm ebenfalls, nur die etwas nach hinten ausgezogene Flügeldeckenspitze ist dem *facilis* allein eigen.

### 21. *Bostrichida* Menge (mehrere Stücke).

Literatur: Menge, Lebenszeichen vorw. im Bernst. eingeschl. Tiere. 1856, p. 27  
Motschoulski, Lettres à M. Ménétries. 1856, p. 28.  
Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Menge spricht l. c. von 27 Stück von Borkenkäfern (*Bostrichida*) von denen „die meisten zu den *Hylesinen* gehörend“. Also nur ein Teil der ganzen Sammlung von Borkenkäfern muss als die Type *Hylesinen* — Menge (s. unten) gelten, der andere, bisher unberücksichtigt gebliebene, von Menge selbst nur als *Bostrichida* bestimmte Teil muss als besondere Kollektivtype betrachtet werden.

### 22. *Hylesinen* Menge (mehrere Stücke).

Literatur: Menge, l. c. 1856, p. 27.  
Motschoulski, l. c. 1856, p. 28.  
Scudder, Index, 1891, Nr. 4554, p. 540. (*Hylesinus*).  
Handlirsch, Foss. Ins. 1908, p. 835. (*Hylesinus* — Menge).  
Kleine, Geogr. Verbr. Ipiden, 1912, p. 163. (— Menge).  
Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Wegen der Urkunde vergl. oben.

### 23. *Bostrichus*-larva Menge (ein Stück).

Literatur: Menge, l. c., p. 23.  
Motschoulski, l. c., p. 28.  
Scudder, Index, 1891, Nr. 3959, p. 474. (*Bostrichus*-larva (Ptinidae)).  
Handlirsch, Foss. Ins. 1908, p. 757. (*Bostrichus* (larva) — Menge (Bostrychidae)).  
Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

<sup>1)</sup> *Hylesinus aculeatus* Say ist kein *Pteleobius* wie Hag. meint sondern ein *Leperisinus*. *Hylesinus* und *Leperisinus* sind hier als eine Gattung betrachtet.

Eine *Bostrychus*-larva wird auf p. 23 ohne nähere Angaben erwähnt. Diese Type ist natürlich kein sicherer Ipide. Die Stellung dieser Type ist sowohl bei Scudder, wie auch bei Handlirsch falsch, da Menge sicher die Borkenkäfer-Larve gemeint hat.

#### 24. *Xylophages* Motschoulski (29 Stück).

Literatur: Motschoulski, l. c. 1856, p. 25.

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Noch eine, der Vergessenheit entrissene Type kollektiven Charakters. Motsch., der die Sammlung von Berendt in Danzig 1856 besuchte, sagt, dass sich darin 54 *Xylophages* befinden. Berendt hat dagegen 1845 nur 25 *Hylesinus*-Exemplare als solche publiziert. Es sind also seit jener Zeit wahrscheinlich 29 Stücke zugekommen, die jetzt erst Motschoulski erwähnt.

#### 25. *Coleopteres* Lartigue (ein Fraßstück).

Taf. III. Fig. 2 c.

Literatur: Lartigue, Echant. de bois foss. prov. du gault de Lottinghen. 1876 p. 107.

Brongniart, Ann. soc. ent. Fr. tome VI, 1876, p. 117. (*Bostrychus*).

Brongniart, Note sur des perforat. obs. dans deux morceaux de bois foss., 1877, p. 218, pl. 7, Nr. II, f. 5.

Girard, Les perforations des bois foss. 1878, p. 112, fig.

Scudder, Index, 1891, Nr. 1367, p. 92. (*Bostrychus* (borings). (Ptinidae)).

Handlirsch, Foss. Ins. 1908, p. 666. (? *Coleopteron* sp. Brong.)

Pax, Ein. foss. Ins. a. d. Karpathen. 1908, p. 99.

Kleine, Geogr. Verbr. Ipiden, 1912, p. 213.

Fundort: Lottinghen (Pas-de-Calais). Gault.

Aus Prioritätsgründen ist die Type *Bostrychus*-Brongn. auf Lartigue zurückzuführen, der sie gefunden und zuerst der Soc. Ent. Paris vorgelegt hat. Der Bericht der Sitzung vom 14. VI. 1876 notiert es folgenderweise:

„M. Lartigue fait passer sous les yeux des ses collegues des echantillons de bois fossiles provenant du gault (terrain cretace) de Lottinghen (Pas-de-Calais), dans lesquels on remarque plusieurs perforations formées par des larves d'insectes, probablement de *Coleopteres*.“

Lartigue übergab das Stück Brongniart der es näher zu bestimmen versuchte und seine Beobachtungen 29. VI. 1876 der Soc. Ent. mitteilte. Diese Mitteilung erschien in den Annales 1876, im Bull. des séances vom Datum der Sitzung. Brongniart vergleicht daselbst die Frassfigur mit der des rezenten *Pityogenes chalcographus* (bei Brongn. *Bostrychus chalcographus*), und determiniert dieselbe als *Bostrychus*.

1877 widmet Brongniart dem Stücke noch einige Worte. Inzwischen hat er nämlich festgestellt, dass das Holz zu den Coniferen gehört. Wichtig ist auch folgende Äusserung Brongniarts: „Mais ce qui me porte a croire que ce sont bien des insectes qui ont pratiqué ces perforations dans ce bois fossile, c'est qu'on peut remarquer que généralement les Mollusques dont je viens de parler laissent sur les parois de leurs trous une matiere brillante et blanche (carbonate de chaux) qui n'est autre chose que leur coquille et qu'on ne retrouve pas ici.“

Die Frassgänge sind tatsächlich den der rezenten Borkenkäfer sehr ähnlich, besonders das Fragment in der rechten oberen Ecke des Fraßstückes (vgl. Taf. I. Fig. 5 e), welches ein Stück des Mutterganges mit zwei Larvengängen darstellen dürfte. Jedenfalls scheint es sicher zu sein, dass der gegen das blinde Ende erweiterte Gang von einem Tier stammt, welches denselben nicht durch den Eingang verlassen wollte, sonst müsste der Gang gleich breit sein, wie es bei den Holzbohrenden Mollusken auch heute der Fall ist, sondern sich durch das Holz (bzw. Rinde) herausarbeiten musste. Wenn diese Annahme richtig ist, dann kann es sich kaum um andere Tiere als gerade Borkenkäfer handeln, deren Gänge von ganz isolierter Eigenart sind.

Über die nähere Verwandtschaft des Urhebers dieser Gänge lässt sich natürlich nichts sagen, solange uns nur dieses einzige Stück bekannt ist.

Den Namen *Bostrychus* weiter zu benutzen, oder ihn gar noch durch den modernen *Ips* zu vertreten, würde zu kühn sein und ich nenne deshalb diese Type gleich in *Ipidae* — Lartigue um, indem ich nochmals feststelle, dass mir die Zugehörigkeit des Urhebers obiger Frassgänge zu den Borkenkäfern nicht fraglich erscheint.

Irrtümlich sind aus diesem Fossil bei Handlirsch zwei geworden, nämlich eines: ? (*Coleoperon*) sp. Brongniart, Pas-

de-Calais mit Quellenangabe von Brongn. 1876, und zweites: ? (*Coleopteron*) sp. Brongniart, Lottinghem mit Quellenangabe Brongn. 1877.

Handlirsch und Pax legen ein Fragezeichen über der Zugehörigkeit dieser Frassfigur zu den *Coleopteren*.

## 26. *Trypodendron impressus* Scudder (4 Stücke).

Taf. I. Fig. 7.

Literatur: Scudder, Foss. col. fr. the Rocky Mt. tert., 1876, p. 83.

Scudder, The foss. ins. fr. the Green Riv. shales, 1878, p. 767—768. (*Dryocoetes impressus*).

Scudder, Tert. ins. N. Am., 1890, p. 470, pl. I, f. 28.

Scudder, Index, 1891, Nr. 4324, p. 515. (*Dryocoetes impressus*).

Scudder, Index, 1891, Nr. 5036, p. 593. (*Trypodendron impressus*).

Scudder, Tert. Rhynch. Col., 1893, p. 157. (*Dryocoetes impressus*).

Hopkins, Am. foss. Col. ref. to Scol., 1900, p. 65. (*Ptinidae*).

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 760. (*Trypodendron impressum* Scudder).

Fundort: Green River, Wyoming. Oligocän.

Die Beschreibung des Tieres lautet bei Scudder l. c. 1876 wie folgt:

„20. *Trypodendron impressus*. — This species is represented by a single specimen, showing the prothorax and elytra, and was obtained from the Green River Beds in western Wyoming by Mr. Richardson. It is slightly larger than *T. retusus* (Lec) but has the prothorax punctured as distinctly as the elytra, and the punctures on the elytra show but a slight tendency to a longitudinal arrangement. The punctures of the prothorax are longitudinally obovate, a very little more frequent than on the elytra, equally distributed throughout; on the elytra they are also equally distributed, but circular, about 0.04 mm in the diameter, and average 1 mm in distance apart; they have but an obscure longitudinal arrangement into nineteen or twenty rows; and the successive punctures of each row are at about the same average, distance apart as those of two contiguous rows.

Length of prothorax, 1.28 mm; height of same, 1.44 mm; length of elytra, 2.8 mm; breadth of same, 1.24 mm.“

1878 hat Scudder einige weitere Exemplare dieses Tieres gefunden und auf Grund derselben ändert er die generische Be-

stimmung in *Dryocoetes* um, und vergleicht es mit dem rezenten *D. septentrionalis* (Mann.) und *affaber* (Mann.).

1890 sind die beiden vorigen Texte grösstenteils wörtlich zusammengestellt. Zum erstenmal wurde hier das Tier abgebildet. Im *Index* nennt Scudder diese Tiere doch unter zwei verschiedenen Namen, nämlich einmal als *Trypodendron*, das andere Mal als *Dryocoetes* und bezieht in der Quellenangabe ersteres auf Scudder 1876, letzteres auf Scudder 1878.

Hopkins, der von diesen Tieren drei, nämlich die Type von 1876, und zwei mit den Nos, 4048 und 4009 versehenen additionalen Stücke von 1878 gesehen und nachgeprüft hat, meint, dass es keine Borkenkäfer sein dürften. Er begründet diese Annahme mit folgenden Worten: „The longitudinal rugosities of the prothorax are much stronger and the punctures of the elytra, striae, and interspace (represented by elevations) are of equal size, much more distinct, and arranged in approximate rows, while the elytra (type) are plainly narrowed towards the tip. These Characters seem to be sufficient to exclude it from the Scolytidae, and to point to the Ptinidae as the family to which it may more properly belong“.

Ich schliesse mich der Meinung Hopkins' vollkommen an und scheidet dieses Tier aus meinen weiteren Betrachtungen aus.

### 27. *Hylesinus* Brongniart (ein Stück).

Taf. IV. Fig. 2 a, b, c, d.

Literatur: Brongniart, Note sur des perf. obs. dans deux morc. de bois foss. 1877, p. 215, pl. VII, Nr. II, f. 1.

Girard, Les perf. des bois foss., 1878, p. 112, fig. 1—4.

Scudder, Index, 1891, Nr. 554, p. 97. (*Hylesinus* (borings). (Scolytidae)).

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 338. (*Hylesinus* — Brongniart).

Fundort: Autun, Frankreich. Carbon. (?Kulm).

Die hier auf Taf. I. wiedergegebenen Zeichnungen dieses Fraßstückes sind genügender Beweis dafür, dass von einem *Hylesinus* hier nicht die Rede sein kann. Wenn das Holzstück nicht dem Carbon angehörte, dann könnte vielleicht der Frass den *Coleopteren* (*Anobiiden*, *Lymexyloniden*, *Xyleborinen* unter den *Ipiden*) zugeschrieben werden. Eine Namensänderung ist hier allenfalls dringend, da ein *Hylesinus* im Carbon (z. B. bei Handlirsch) etwas verblüffend aussieht.

28. *Dryocoetes carbonarius* Scudder (ein Stück).

Taf. I. Fig. 8.

- Literatur: Scudder, The foss. ins. fr. the Green Riv. shales, 1878, p. 768.  
 Scudder, Tert. ins. N. Am., 1890, p. 471.  
 Scudder, Index, 1981, Nr. 4323, p. 514.  
 Scudder, Tert. Rhynch. Col., 1893, p. 157.  
 Hopkins, Am. foss. col. ref. to Scol., 1900, p. 65–67. (? *Scolytidae*).  
 Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 386. ((*Dryocoetes carbonarius* Sc.).  
 Kleine, Geogr. Verbr. Ipiden, 1912, p. 163. ((*Dryocoetes carbonarius* Scudder).

Fundort: Green River, Wyoming, Oligocän.

Dieses Tier wird folgendermassen 1878 beschrieben:

„*Dryocoetes carbonarius*. — Another species, not very closely allied to the last, — (gemeint ist *Dryocoetes impressus*) — is represented by a single, rather mutilated specimen (Nr. 3999), which is pitchy-black, and consists of part of the head, thorax and elytra. The head is rather long, faintly and not very closely punctured, the eye moderately large and circular. The Thorax is proportionally longer than in the preceding species; the front margin recedes a little on the sides, and the surface is subrugose by subconfluent punctures, the walls of which form wavy ridges having a longitudinal direction. The elytra are broken at the tip; their outer anterior angle is obliquely excised, and the outer margin behind it straight, not sinuate, as in the preceding species; the surface is rather coarsely, but very faintly granulate, more distinctly next to base, but even here very vaguely; and there are faint indications of three or four distant, simple, longitudinal striae.

Length of the fragment as curved 4 mm, of head 1 mm?, of thorax 1.3 mm; probable length of elytra 3.15 mm; width of same 1.5 mm; diameter of eye 0.35 mm.“

1890 folgte eine wörtliche Wiederholung obiger Beschreibung und eine Abbildung, die ich auf Taf. III. Fig. 14, hier wiedergebe.

Über dieses interessante Tier sagt Hopkins 1900 Folgendes:

„Nr. 3999. *Dryocoetes carbonarius* Scudd. Type: from „Crossing Green Riv. Un. Pac. R. R.“ This seems to me not to belong to *Dryocoetes*, but to represent an extinct genus of doubtful group or even family position, although it appears to come

closer to the Scolytidae than to the Curculionidae or Ptinidae, to both of which there is some suggestion of affinity.

The absence of antennae, legs, abdominal segments, and the tip of the elytra leave only the evident double or divided eye, the longitudinal rugosities and punctures of the prothorax, the faintly defined punctures of the elytra, and the obscurely outlined form, to suggest its family, group, or generic position.

The longitudinal rugosities of the thorax suggests an affinity to some Bothrosterni (Cnesinus), while the divided eyes would place it in either Hylesinides near Polygraphus, or Corthylikes near Trypodendron (Xyloterus). This combination of characters would certainly exclude it from any Scolytid genus known to me."

Zwar kenne ich dieses Tier nur aus der Abbildung, aber wenn diese treu ist, dann möchte ich bemerken, dass ich eher die graue nierenförmige Makel am Kopfe als ein Auge (nicht geteiltes) ansehen würde. Die dahinter stehenden zwei rein schwarzen runden Flecke oder richtiger Ringe, scheinen mir mit den Augen nichts gemein zu haben. Sonst kann vielleicht diese Augenfrage eine wiederholte Untersuchung aufklären und dadurch auch das Tier nach seiner systematischen Stellung zu präzisieren. Vorläufig kann es nur als wahrscheinlich zu den *Ipiden* gehörend betrachtet werden.

## 29. *Phloeosinus squalidens* Scudder (ein Fraßstück).

Taf. II. Fig. 1 und Taf. IV. Fig. 1.

Literatur: Scudder, The oper. of a prehist. beetle, 1886, p. 194—196. (*Scolytidae* sp.).

Scudder, Tert. ins. N. Am., 1890, p. 468—469, pl. I. figs. 23—25. (*Hylastes squalidens*).

Scudder, Index, 1891, Nr. 4549, p. 540. (*Hylastes? squalidens*).

Scudder, Index, 1891, Nr. 3795, p. 458. (— — (*Scolytidae*)).

Scudder, Contr. to Can. Pal., 1892, p. 28—30, (*Hylastes? squalidens*).

Scudder, Tert. Rhynch. Col., 1893, p. 159. (*Hylastes? squalidens*).

Hopkins, App. to Scudder: Can. foss. ins., 1900, p. 91—92, pl. 2. (*Phloeosinus squalidens* Scudder).

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 1126, (*Phloeosinus squalidens* Sc.).

Kleine, Geogr. Verbr. *Ipiden*, 1912, p. 212. (*Phloeosinus squalidens*).

Fundort: Scarboro, Canada. Interglazial.

Wegen des besonderen Interesses, welches dieses interglaziale Fraßstück des sicheren Borkenkäfers hat, sei hier seine ganze Literatur in extenso wiedergegeben.

Die Beschreibung lautet bei Scudder 1886 wie folgt:

„Some years ago, I received from Prof. G. J. Hinde, of Toronto, a twig of juniper about as thick as, and a little longer than, one's finger, which he had taken from interglacial deposits at Scarboro', near Toronto, and which showed the marks where beetles had bored the surface just beneath where the bark had been. From the same locality a number of remains of beetles have also been found, mostly Carabidae, two of which I described at the time as new species of *Loricera* and *Locandrus*. The others still remain unpublished, but there are none among them which could have made these borings, as these are evidently the peculiar work of some species of Scolytidae, and apparently one of the Hylurgini, though in our very imperfect knowledge of the characteristics of the mines made by existing forms of this family, it is difficult to pronounce on its relations.

There are parts of at least six different sets of borings on this small twig, and all are evidently the work of one species. The mating-chamber is more or less triangular, generally equiangular or tridentate, one angle upward. From two of these chambers no main galleries arise; there may be some special reason for this, since they are much narrowed and much more deeply excavated than the ordinary chambers; they were perhaps unsatisfactory to the constructor and left unfinished.

From the other mating-chambers, which are about three millimeters in diameter, the main galleries generally run obliquely, but more nearly transversely than longitudinally to the stem; they are subequal and take their rise one on each side of the mating-chamber at the lateral angles, and run in exactly or almost exactly opposite directions. In one case, however, there is but one main gallery, and in another they are at right angles to each other, one being perpendicular; in this latter case, the mating-chamber is reversed, the apex being downward. These main galleries vary from one and a half to eight millimeters long, and are slightly more than a millimeter wide, with dentate edges, where the eggs were probably laid by the parent.

At least this is the general custom with the Scolytidae; but here, as in some other rare cases, the young larvae do not commence to mine, each at right angles to the main gallery, but collect together and all start from one spot, the summit of the

mating-chamber or the extremity of one of the galleries, and thence burrow in irregular and somewhat interlacing mines along the stem, and all apparently either upward or else downward, not, as is usually the case, in both directions; apparently they may often turn upon their course again and again, or they may mine in an almost perfectly straight line, or in a tortuous line, for half a decimeter. In that whole distance the mine will scarcely have doubled in width the growth of the larva, and in many cases it is difficult to tell in which direction the larva moved. The greatest width of these larval mines is scarcely more than half a millimeter, and they vary greatly in depth. The connection between this main gallery and the mines is often obscure, owing doubtless to the larvae burrowing, while young, more in the bark than in the wood. In one case there is a mating-chamber and a pair of short galleries, but nothing more; here, apparently, the mother fell a prey to some enemy before accomplishing her purpose.

This mode of origin of the larval mines seems to be different from anything described hitherto, and therefore it is difficult to decide to what group the insect making the mine belonged. In the Museum of Comparative Zoology at Cambridge is a mine of the European *Scolytus rugulosus* on cherry, which shows a somewhat similar distribution of the larval mines, which emerge and diverge from one point of the mating-chamber; but the main galleries are reduced to almost nothing, and the normal mine of this species, as figured by Ratzeburg, shows nothing of the kind.

Of course it is entirely possible that the species which constructed these mines is still living and doing similar work. If so, it is probably a northern species, and my object in publishing this account is to ask if any one in Canada can produce similar borings on juniper or some allied conifer, made by existing beetles. I have for years searched for such in vain, on every occasion which offered. The nearest approach to it that I can find is in the mines of *Phloeosinus dentatus* (Say), figured by Packard."

1890 wiederholt sich der vorige Text beinahe wörtlich; an Stelle des letzten Abschnittes tritt aber folgende Bemerkung: „This species is one of those branches "of some coniferous tree", which Mr. Hinde in his article on the glacial and interglacial strata of Scarboro Heights, states to occur in the layers between the beds of clay and sand found between his „till Nr. 1“ and

„till Nr. 2“, and which are described as „flattened by pressure their edges... worn as if they had been long macerated in water.“ This is exactly true of the present fragment“.

Die Frassgänge wurden hier zum erstenmal abgebildet (vergl. Taf. II. Fig. 11).

1892 folgte eine Wiederholung des 1890 Gesagten.

1900 unterzog Hopkins das Fraßstück einer genaueren Untersuchung und lieferte eine photographische Abbildung desselben, nebst einer Zeichnung aller Frassgänge (vergl. Taf. II. Fig. 11 a). Er schreibt darüber Folgendes:

„The work of this prehistoric Scolytid is of especial interest, and with the large series of Scolytid work in our collection, and that recently collected in the North-west, (mentioned in Bulletin 21, n. s., Div. Ent., U. S. Dept. Agriculture), I have been able to obtain some additional information regarding the wood, the galleries and the generic position of the beetle.

A microscopic examination of the wood fibre in comparison with that of *Juniperus virginiana*, *Larix*, *Picea*, *Chamaecyparis*, *Thuja*, *Tsuga*, *Pseudotsuga*, *Sequoia* and *Abies*, seems to warrant the conclusion, that it comes nearer to *Thuja* than to any of the other specimens with which it was compared, yet not having compared it with *Juniperus communis*, I would hesitate to say it is not this species, as determined by Dr. Goodale.

If, as seems quite certain, it is cedar, (either *Juniper* or *Thuja*), the work must be that of *Phloeosinus*, and from a careful comparison with the work of three existing species of this genus it is found to come very close to *Phloeosinus punctatus* LeC., in *Thuja plicata* and *Chamaecyparis lawsoniana*. (Pl. xiv., Fig. 3).

The species of these genus seem to infest only the Cupressaceae and Taxodiaceae. *P. dentatus* Say has long been known as the common enemy of the eastern Junipers, and I have also found it in *Thuja occidentalis* at Niagara Falls. I have also found *P. punctatus* to be a common enemy of *Thuja*, *Libocedrus* and *Chamaecyparis* in California and Oregon; *P. cristatus* LeC., common in *Sequoia sempervirens*, and three apparently undescribed species, one in *Cupressus macrocarpa*, one in *Sequoia sempervirens* and other in a *Cryptominia* sp., all in California. Two European species in our collection from the late W. Eichhoff, *P. aubei* and

*P. thujae*, were both collected from *Juniperus communis*, and are also recorded from Thuja.

The "shark's tooth" form of the mating or nuptial chambers is the characteristic normal form of that of all of the species so far as been observed. There is, however, considerable difference in the size, form and position of the primary, or egg, galleries. Those of *P. dentatus* (figs. 6 and 7) and *P. cristatus* (fig. 8 and 9) are almost identical in form, differing only in size. Both are normally straight and excavated longitudinally in the bark and surface of the wood, while those of *P. punctatus* (figs. 3 to 5) are seldom straight and are excavated obliquely or transversely through the bark and wood, and are often found with one wing of the nuptial chamber extended to accommodate a second female, agreeing almost exactly in this respect with that of the interglacial species.

The genus *Phloeosinus* is represented by three or four described species from Europe, one from the Himalayas, seven from Japan, one from Mexico, one from Guatemala and four or five from America north of Mexico. There are also several undescribed species that I have observed, in collections, recorded from Texas, Colorado and Canada. I consider this genus one of the oldest survivors of the Hylesinides group. It is not improbable that it reached its maximum development during the Cretaceous period, and that its representatives were then common enemies of the several species of *Sequoia*, *Juniperus*, *Libocedrus*, etc., having descended probably with little change in habit or structure, and shared with their surviving host plants the vicissitudes of the great and minor surface disturbances and climatic changes from the Mesozoic to and through the Cenozoic to the present.

Therefore, the exclusive association of the surviving species of this ancient genus of beetles with the survivors of a number of ancient genera of Cupresseae and Taxodiaceae is of especial interest, since it seems to present some evidence of a closer natural relationship between these groups than has heretofore been recognized. Especially is this indicated in the fact that one or more species infest the *Sequoia*, one of the oldest representatives of the Taxodiaceae, and that so far none have been found to infest *Pinus*, *Picea* or *Abies*, with which the Taxodiaceae are throughout by botanists to be more closely allied than to the Cupresseae.

It seems quite important that an effort should be made to obtain more material from the buried interglacial and other forests and fossil wood, showing the work of insects, since it would lead to the determination of some interesting and important facts regarding the habits of the prehistoric forms and their relation to primeval forest trees.“

### 30. *Tomicidae* oder *Anobiidae* Kolbe (ein Holzstück).

Taf. IV. Fig. 4 (bei \*).

Literatur: Kolbe, Zur Kenntn. v. Insektenbohrgängen in foss. Holz., 1888, p. 335, pl. XI, Fig. 6.

Scudder, Index, 1891. Nr. 3794, p. 458.

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 844.

Fundort: Zschipkau, Nieder-Lausitz, ? oberes Oligocän (Braunkohle).

Der Urheber des Loches in dem Stück Coniferenholz kann ein *Xyleborine* oder ein *Anobiide*, *Lymexylonidae* o. dgl. sein, das Bohrloch selbst gibt aber keinen sicheren Anhaltspunkt für diese oder jene Annahme. Ich scheidet dieses unsichere und nicht näher deutbare Stück lieber aus meinen weiteren Betrachtungen aus.

### 31. *Hylesinus lineatus* Förster.

Literatur: Förster, Abh. geol. Speziälk. f. Els., III., 401. Taf. 12, Fig. 16.

Scudder, Index, 1891, Nr. 4553, p. 540. (*Hylesinus* — Förster in litt.).

Scudder, Tert. Rhynch. Col., 1893, p. 158 und 159. (*Hylesinus*).

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 835.

Hagedorn, Gen. Ins., Ipidae, 1910.

Kleine, Geogr. Verbr. Ipiden, 1912, p. 163.

Fundort: Brunstatt, Elsass. Mitleres Oligocän.

Leider war mir die Arbeit von Förster nicht zugänglich. Ich muss also das Tier, ohne es kritisch beleuchtet zu haben, aufnehmen.

### 32. *Polygraphus wortheni* Scudder (ein Stück).

Taf. I. Fig. 13.

Literatur: Scudder, Tert. Rhynch. Col., 1893, p. 158, pl. 12, Fig. 13.

Hopkins, Am. foss. Col. ref. to Scol., 1900, p. 66. (*Ptinidae*).

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 760. (*Anobiidae*).

Fundort: Roan Mts., Colorado. Oligocän.

Dieses Tier, welches schon Hopkins 1900 zu den *Ptini-*  
*den* stellte, gehört, nach der Figur urteilend, sicher nicht zu den  
Borkenkäfern.

### 33. *Hylesinus extractus* Scudder (ein Stück).

Taf. I. Fig. 4 und Taf. III. Fig. 7.

Literatur: Scudder, Tert. Rhynch. Col., 1893, p. 159, pl. I. Fig. 22.

Hopkins, Am. foss. Col. ref. to Scol., 1900, p. 66, Fig.

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 835.

Hagedorn, Gen. Ins., Ipidae, 1910.

Kleine, Geogr. Verbr. Ipiden., 1912, p. 163.

Fundort: Florissant, Colorado, Miocän.

Die Originalbeschreibung lautet:

„The head is large, tumid, nearly half as large as the prothorax, smooth. Prothorax rectangular as seen laterally, a fourth higher than long, the surface closely and rather coarsely granular. Elytra more than twice as long as the prothorax, the outer margin flexed and margined precisely as in *H. aculeatus* Say, the surface less coarsely granular than the prothorax, with faint sings of longitudinal striae, not shown in the figure.

Length, 2.7 mm; height, 1.2 mm; length of tegmina, 1.8 mm.

Florissant, Colorado. One specimen, Nr. 5647.“

Auch dieses Tier unterzog Hopkins 1900 einer Untersuchung und schreibt über dasselbe (l. c.) Folgendes:

„5647. *Hylesinus extractus* Scudd., Type „Florissant, Col.“ This is a true Scolytid, and belongs in the *Hylesinides*, which, according to my present arrangement includes sub-groups *Phloeotribi*, *Polygraphi*, *Hylurgi* and *Hylesini*.

The granulated surface of the prothorax, referred to in the description, evidently represents slightly rugose dense punctures, especially on the side. The elytral sculpture is obscure, yet it plainly indicates an elevated rugose base common to the *Hylesinidae*. The first four abdominal segments are, upon close examination under the microscope ( $1\frac{1}{2}$  inch objective), quite clearly defined and show that they gradually decrease in length from the first to the fourth, as in *Polygraphus*, but quite different from *Hylesinus*, in which the first and second are longer, and the third and fourth short. Upon careful examination, it is also noted that the eyes are divided and close to the base of the mandibles, as

in *Polygraphus*. It, therefore, appears to belong near *Polygraphus*, but probably represents an extinct or undiscovered genus."

Hier liegt uns also wieder eine sicherere *Ipide*, die allenfalls ein Vertreter der ursprünglichsten Gruppe derselben, nämlich der *Hylesininen* gut erkannt worden ist. Das von Hopkins hervorgehobene Merkmal der Abdominalsternite trifft auch für die europäischen Vertreter der genannten Gattungen zu.

#### 34. *Cytilus dormiscens* Scudder (ein Stück).

Taf. I. Fig. 5.

Literatur: Scudder, Tert. Rhynch. Col., 1893, pl. I. Fig. 1.

Hopkins, Am. foss. Col. ref. to Scol., 1900, p. 66, (*Polygraphi*).

Scudder, Adept. Col., 1900, p. 92. (*Byrrhidae*).

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 835. (? *Hylesinus dormiscens* Sc.)

Hagedorn, Gen. Ins. Ipidae, 1912.

Kleine, Geogr. Verbr. Ipiden, 1912, p. 163.

Fundort: Florissant, Colorado. Miocän.

Das Tier wurde 1893 nur abgebildet, und erst 1900 von Scudder wie folgt beschrieben:

„Head very finely and profusely punctate, with some fine wrinkles above the rather large eye; antennae hardly longer than the head, the terminal joints a third broader than the basal, of about equal length and breadth. Thorax apparently tapering but little, and so having an appearance very unlike a byrrhid, but this is apparently due to distortion in preservation; it is much broader than long, truncate at both extremities, finely, profusely, and uniformly punctate. Elytra similarly but not so heavily punctate, with faint sings of delicately impressed striae. Femora rather stout, tibiae moderately so, tapering at either end, with a few delicate spines. Under surface of thorax punctured like the elytra, of abdomen nearly or quite smooth.

Length, 5.5 mm; breadth, 3 mm.

The short antennae hardly agree with *Cytilus*.

Florissant, Colorado; one specimen, Nos. 9068 and 8193.“

Hopkins (1900) meint, dass dieses Tier eher in der Nähe des *extractus* Sc. zu stehen hat. Der allgemeine Habitus des zerquetschten Körpers hat sicher etwas vom Borkenkäfer-, speciell *Hylesiniden*-Typus, aber das reicht wohl nicht aus, um es mit Sicherheit als einen *Hylesiniden* anzusprechen. Hopkins schreibt

diesem Tier geteilte Augen zu. Es fällt mir aber auf, dass erstens die geteilten Augen besonders oft in den Abdrücken (alle Scudderschen Tiere sind Abdrücke) vorkommen, und zweitens, dass die beiden Teile dieser Augen eine ganz isoliert abgerundete Gestalt aufweisen, wogegen die Teile solcher Augen bei den rezenten Borkenkäfern immer, obgleich vollkommen getrennt, so doch eine mehr oder weniger deutliche Spur der Abschnürung zeigen indem beide gegeneinander etwas eingeeengt zu sein pflegen. Mir scheint es möglich zu sein, dass es sich in diesen Fällen eher um einen Abdruck beider Seitenaugen handeln kann, welche nicht zusammenfielen, sondern nebeneinander abgedrückt worden sind. Bei *dormiscens* sehe ich sonst in der Figur einen feinen Umriss, der beide Flecke umfassend, unten ausläuft und daselbst vorne eine leichte Ausbuchtung zeigt, so einer Orbita des nierenförmigen Auges nicht unähnlich sehend.

Ich glaube dieses Tier vorläufig als einen *Hylesiniden?* betrachten zu dürfen.

### 35. *Cratoparis arcessitus* Scudder (ein Stück).

Taf. I. Fig. 8.

Literatur: Scudder, Tert. Rhyneh. Col., 1893, p. 165—166, pl. I. Fig. 11.

Hopkins, Am. foss. Col. ref. to Scol., 1900, p. 67. (*Phloeosinus?*).

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 801. (*Anobiidae*).

Fundort: Florissant, Colorado. Miocän.

Hopkins (1900) sagt, dass dieses Tier „resembles somewhat *Phloeosinus*“ und meiner Ansicht nach lässt sich diese Vermutung in eine festere Form kleiden, allerdings nur auf Grund der Scudderschen Beschreibung und Figur. Es möge zuerst die Beschreibung des Tieres selbst folgen.

„The cast of a single specimen, showing in relief what should be in depression, and presenting a side view, is the sole relic of this species. The head is nearly smooth, with very faint and feeble delicate punctures, as well as equally faint, longitudinal, wavy rugulae, the rostrum exceedingly short and blunt. The prothorax represented as too short anteriorly on the plate, is more coarsely but shallowly and rather closely punctate, the puncta very evenly distributed, as is also the case on the metasternum. The tegmina are each about three times as long as

broad, as exposed to view, with eight or more equidistant punctate striae (granulate ridges on this cast), the puncta following each other closely, rather larger than on the prothorax; counting from the outer edge, the third and sixth striae meet near the tip of the tegmina in an acute angle. The elytra are also covered with suberect hairs about half as long as the width of the interspaces between the elytra. The legs are slender, moderately short, the femora very slightly swollen, the second joint of the tarsi very simple and not at all swollen.

Length of specimen as preserved, 5 mm; probable length in a natural position, 5.5 mm; of elytra, 3.65 mm; height of body, 2 mm.

Florissant, Colorado. One specimen, Nr. 185."

Die allgemeine Körperform, die Form und Stellung des Kopfes, des Halsschildes und besonders der Flügeldecken veranlassen mich das Tier für einen *Hylesiniden* zu halten. Dann sind es wieder die Streifen der Flügeldecken und deren Zwischenräume, welche dem Tiere die Stellung in oder in der Nähe der Gattung *Phloeosinus* verleihen dürfen.

Bei allen rezenten *Phloeosinus*-Arten ist der dritte Zwischenraum der Flügeldecken mit dem neunten verbunden und alle sind mehr oder weniger hoch erhaben (bei den Männchen mit starken Zähnen am Abstutze, die reihenweise auf den ungeraden Zwischenräumen stehen). Dasselbe trifft auch für *arcessitus* zu. Zwar ist es nach Scudder der dritte und sechste (von aussen gerechnet) Streifen, die sich an der Spitze verbinden, aber man hat hier ja nicht die Streifen, sondern die Zwischenräume derselben ins Auge zu fassen. (Beim *arcessitus*, der durch einen Abdruck dargestellt ist, sind es also die Furchen, welche den gewölbten Zwischenräumen des Tieres entsprechen). Scudder zählt nun acht bis neun Punktstreifen, also es müssen gerade 9 Zwischenräume vorhanden sein, von denen sich der 3 mit dem 9, der 4 mit dem 8, der 5 mit dem 7 verbindet, während der 6 frei ausläuft. Meist ist aber bei den rezenten *Phloeosinus*-Arten<sup>1)</sup> nur die Verbindung des 3 und 9 Zwischenraumes deutlich, die übrigen stossen an den dritten frei an oder sind nur undeutlich paarweise

<sup>1)</sup> Ich habe folgende Arten genauer untersucht: *Phl. bicolor*, *thujae*, *punctatus*, *canadensis*, *vandykei*, *sequoiae*, *cupressi*.

miteinander verbunden. Immer ist es jedoch der 6 Zwischenraum, der verkürzt und zwischen die genäherten Enden des 5 und 7-ten eingekeilt und daselbst verjüngt ist.

Dies alles sind natürlich keine zwingenden Beweise dafür, dass es ein *Phloeosinus* ist, aber eben das meiste fossile Material liefert keine zwingenden Beweise für die jeweilige Bestimmung, welche auch meist mehr oder weniger theoretisch bleibt. Es besteht, scheint mir, doch die grösste Wahrscheinlichkeit, dass hier ein *Phloeosinites arcessitus* vorliegt. Ich bezeichne das Tier als *Phloeosinites*, da mir die Abdominalsegmente, nämlich deren Längenverhältnisse auffallen. In der Zeichnung ist das erste und dritte Segment lang, das zweite und vierte kurz. Solche Verhältnisse kommen bei den rezenten *Phloeosinus* allenfalls nicht vor.

### 36. *Exomias obdurefactus* Scudder (6 Stücke).

Taf. I. Fig. 1.

Literatur: Scudder, Tert. Rhynch. Col., 1893, p. 40, pl. IX., Fig. 4.

Hopkins, Am. foss. Col. ref. to Scol., 1900, p. 67. (*Phloeosinus*?).

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 808. (*Curculionidae*).

Fundort: Roan Mts. Colorado. Oligocän.

In diesem Tier vermutet Hopkins auch einen *Phloeosinus*, und nur die nach ihm geteilten Augen sprächen dagegen. Ich würde das Tier eher in die Nähe des *Hylastes*, nämlich wegen des deutlichen Rüssels, der länglichen Gestalt und der stark punktiert gestreiften Flügeldecken stellen. Ein *Curculionide* (*Cossonine* oder *Sitonine*) ist hier aber auch nicht ausgeschlossen, besonders da ich die Augen hier auch nicht für geteilt halte, sondern für kreisrund; ich meine nämlich, wie ich schon oben bemerkt habe, dass hier auch die beiden Augen auf einer Fläche abgedrückt worden sind, was ein geteiltes Auge vortäuscht. Ich kann mich allenfalls nicht entschliessen dieses Tier als einen *Ipiden* zu betrachten. Für eine solche Annahme hat es zu wenig deutlich ausgeprägte Merkmale.

### 37. *Hylesinen* Helm (mehrere Stücke).

Literatur: Helm, Beitr. z. Kenntn. d. Ins. d. Bernst., 1896, p. 228.

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 835.

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

In der zitierten Arbeit von Helm finde ich keinen Anhaltspunkt dafür, dass Helm irgend welche Belegstücke vorgelegen haben auf die sich obige Beschreibung beziehe. Helm spricht ganz allgemein von den Bernsteininsekten und ihren Gewohnheiten, was den Eindruck einer ganz populären Abhandlung macht, welche nur das bisher bekannte zusammenbringt. Ich betrachte deshalb die *Hylesinen* — Helm nicht als eine Type, sondern halte es für ein kollektives Synonym zu den bis zur Helms Zeit bekannt gewordenen *Hylesinen* des Bernsteins.

### 38. *Bostrichiden* Helm (mehrere Stücke).

Literatur: Helm, l. c.

Handlirsch, l. c. p. 758. (*Bostrychidae*).

Kleine, Geogr. Verbr. Ipiden, 1912, p. 163.

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Auch hier liegt meines Erachtens keine auf reeller Basis ruhende Type, sondern ein Kollektivsynonym.

### 39. *Hylastites* sp. Hagedorn (9 Stück).

Literatur: Hagedorn, Die Bork. d. balt. Bernst., 1907, p. 117 und 118.

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 1355.

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Die Tiere sind von Hagedorn als nicht diagnostizierbar bezeichnet.

### 40. *Hylastites Schellwieni* Hagedorn (ein Stück).

Taf. III. Fig. 4 a, b.

Literatur: Hagedorn, l. c., p. 117.

Hagedorn, Kopalborkenkäfer, 1907, p. 110.

Hagedorn, Foss. Borkenkäfer, 1907, p. 259.

Handlirsch, l. c., p. 1355.

Hagedorn, Gen. Ins. Ipidae, 1910.

Kleine, Geogr. Verbr. Ipiden, 1912, p. 163.

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Die Beschreibung lautet:

„Länge 3 mm. Der silberglänzende Überzug des Stückes ist weniger dicht als bei den vorigen und ermöglicht zu erkennen, dass die Oberseite der Flügeldecken gestreift punktiert, die Zwischenräume unregelmässig gekörnelt sind, dass das Halsschild

gleichmässig runzlig punktiert und mit einer erhabenen Mittellinie versehen ist. Auf der rechten Unterseite ist der rechte Fühler (cf. Fig. 1.) und der rechte Hinterfuss besonders deutlich. Der erstere an der Spitze des Rüssels seitwärts an der Basis der Mandibel in einer querstehenden tiefen Grube eingelenkt hat eine siebengliedrige Geissel. Erstes Geisselglied gross, beinahe kugelförmig, zweites verkehrt kegelförmig, die folgenden nach der Keule allmählich breiter werdend, so dass das letzte zunächst der Keule befindliche Glied dreimal so breit als das zweite Geisselglied ist. Die Keule spitz eiförmig, länger als breit und mit vier deutlich abgesetzten Ringen. Von dem Bein (cf. Fig. 2) sind Schiene und Tarse sehr deutlich erkennbar, die Schiene stark nach unten verbreitert an der Aussenkante grob „gezähnt, die Fussglieder der Gattung *Hylastes* entsprechend, kräftig erweitert, kürzer als die Schiene, das dritte Tarsenglied zweilappig, das vierte kegelförmige sehr deutliche vollkommen umschliessend. Die Art sei zu Ehren von Herrn Professor Schellwien benannt; nahe verwandt mit *Hyl. opacus* Er.“

#### 41. *Myelophilites dubius* Hagedorn (ein Stück).

Taf. III. Fig. 5 a, b.

Literatur: Hagedorn, l. c., p. 118.

Hagedorn, Kopalborkenkäfer, 1907, p. 110.

Hagedorn, Foss. Bork., 1907, p. 259.

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 1355.

Hagedorn, Gen. Ins., Ipidae, 1910.

Kleine, Geogr. Verbr., 1912, p. 163.

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Die Beschreibung lautet:

„Das Stück, nicht ganz 3 mm lang, sieht aus wie ein *Hylastes*, hat aber eine sechsgliedrige Fühlergeissel und einander berührende Vorderhüften; die Augen lang eiförmig, vorne ganzrandig; von den Tarsengliedern das erste nicht länger als das folgende, das dritte breit zweilappig, die Fühlerkeulen eiförmig mit vier Ringen und stumpfer Spitze. Die Geisselglieder ähnlich wie bei *Hylurgus*. Glied 1 birnförmig, Glied 2 verkehrt kegelförmig, die folgenden ziemlich gleichlang, aber bis zur Keule stark breiter werdend. Die Oberseite des Stückes hat genau dieselbe Skulptur wie Nr. 4. Sie unterscheidet sich von diesem noch

dadurch, dass das Halsschild vorne eingeschnürt ist. Der Käfer stellt also eine merkwürdige Mischung der Gattungen *Hylastes* und *Myelophilus* dar (cf. Fig. 3 und 4).“

42. *Phloeosinites* sp. Hagedorn (zwei Stücke).

Literatur: Hagedorn, l. c. 1906, p. 119.

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 1355.

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Das Tier war nach Hagedorn nicht näher diagnostizierbar.

43. *Phloeosinites Rehi* Hagedorn (ein Stück).

Taf. III. Fig. 5 a, b.

Literatur: Hagedorn, l. c. 1906, p. 118—119, Fig. 5 u. 6.

Hagedorn, Kopalborkenkäfer, 1907, p. 10.

Hagedorn, Foss. Bork., 1907, p. 259.

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 1355.

Hagedorn, Gen. Ins., Ipidae, 1910.

Kleine, Geogr. Verbr., 1912, p. 163.

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Das Tier wurde wie folgt beschrieben:

„Das Stück ist 2 mm lang, wenig mit Luftblasen bedeckt, länglich eiförmig von gleichmässiger brauner Färbung, unbehaart, Fühler und Tarsen heller erscheinend. Halsschild so breit als lang, nach vorne verschmälert, der Vorderrand mit einer Reihe kleiner Körnchen besetzt, hinter diesen zieht sich ein Körnerfleck, ähnlich wie bei manchen *Cryphalus*-Arten, bis zur Mitte der Scheibe. Hinten scheint das Halsschild ziemlich dicht und fein runzlig punktiert zu sein. Die Flügeldeckenbasis ist erhaben und mit einer perlschnurartigen Reihe von runden Körnern besetzt. Die Flügeldecken selbst sind punktiert, die Zwischenräume mit kleinen nach dem Absturz hin stärker werdenden Höckern besetzt. Am Absturz selbst sind der erste und dritte Zwischenraum kielförmig erhaben und gehöckert (cf. Fig. 5). Die Fühler (cf. Fig. 6) entspringen in der nierenförmigen Ausrandung der Augen, haben eine fünfgliedrige Geissel mit grosser eiförmiger stumpf zugespitzter vierringliger Keule. Die Tarsen am rechten Vorder- und Hinterfuss sind fadenförmig, das vierte Glied einfach. Ich benenne das Tier <sup>1)</sup>. Das Tier ist nahe verwandt mit *Phloeosinus cupressae* Hopk.“

<sup>1)</sup> Unnötiges von mir weggelassen.

44. *Phloeosinites Brunni* Hagedorn (ein Stück).

Taf. II. Fig. 4 a, b.

Literatur: Hagedorn, l. c., 1906, p. 119, Fig. 7 u. 8.

Hagedorn, Kopalbork., 1907, p. 110.

Hagedorn Foss. Bork., 1907, p. 259.

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 1355.

Hagedorn, Gen. Ins. Iridae, 1910.

Kleine, Geogr. Verbr., 1912, p. 163.

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Die Originalbeschreibung lautet:

„2 mm lang, dem vorigen (Nr. 12) in Form, Farbe und Skulptur sehr ähnlich, aber durch die Bildung der Fühlerkeule (cf. Fig. 7) und des Flügeldeckenabsturzes (cf. Fig. 8) wohl zu unterscheiden. Die erstere ist nämlich kurz eiförmig gedrunken, zusammengedrückt und mit fünf deutlichen Ringen, der letztere ähnelt dem von *Phloeosinus sequoiae* Hopk., indem der dritte, fünfte und siebente Zwischenraum mit stärkeren Höckern versehen sind. Die Körnung des Halsschildes und der Flügeldecken ist die gleiche wie bei *Phloeosinus Rehi*. Ich nenne das Tier <sup>1)</sup>.“

45. *Phloeosinites regimontanus* Hagedorn (ein Stück).

Taf. III. Fig. 6.

Literatur: Hagedorn, l. c. 1906, p. 128–120, Fig. 9.

Hagedorn, Kopalbork., 1907, p. 110.

Hagedorn, Foss. Bork., 1907, p. 259.

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 1355.

Hagedorn, Gen. Ins., Iridae, 1910.

Kleine, Geogr. Verbr., 1912, p. 163.

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Beschreibung:

„2½ mm lang, ziemlich vollständig mit weissem Luftmantel umgeben und auch sonst durch Sprünge im Bernstein in ungünstiger Position. Doch ist zu erkennen, dass die Flügeldecken tief punktiertgestreift, die Zwischenräume gleichmässig gehöckert sind, während am Absturz nur der erste, dritte und fünfte Zwischenraum Höcker tragen, Skulptur des Halsschildes anscheinend wie bei den vorigen, Fühlergeißel (cf. Fig. 9) fünfgliedrig, Keule langoval, vierringlig, zugespitzt, Augen vorne stark ausgerandet.

<sup>1)</sup> Unnötiges von mir weggelassen.

Vorderhüften weit voneinander getrennt, Vorderbrust bis zu ihnen ausgeschnitten, Tarsen fadenförmig, drittes Glied einfach. Das Tier sei <sup>1)</sup> benannt.“

46. *Xylechinites anceps* Hagedorn (ein Stück).

Taf. II. Fig. 3 a, b, c.

Literatur: Hagedorn, l. c. 1906, p. 120, Fig. 10—12.

Hagedorn, Kopalbork., 1907, p. 110.

Hagedorn, Foss. Bork., 1907, p. 259.

Handlirsch, Foss. Ins., 1908, p. 1355.

Hagedorn, Gen. Ins. Ipidae, 1910.

Kleine, Geogr. Verbr., 1912, p. 163.

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Auch diese Beschreibung möge *in extenso* folgen:

„2 mm lang. Von schwarzer Färbung, dicht mit kurzen schwarzen Borsten besetzt, auch auf den Fühlern und Füßen, die ebenfalls schwarz sind. Länglich, fast walzenförmig, Brustschild so lang als breit, in seiner rechten hinteren Partie durch eine Verletzung zerdrückt, im übrigen dicht runzlig punktiert. Flügeldecken gestreift punktiert, die Zwischenräume mit kurzen schwarzen Borsten besetzt und dazwischen gehöckert. Die Sculptur der Flügeldecken ist ziemlich grob und erinnert daran an *Hylesinus oleiperda* F. Die Basis der Flügeldecken aufgeworfen und gezähnt. Fühler mit fünfgliedriger Geißel und rundlicher dreiringliger, stark mit dunklen Haaren besetzter Keule. Augen vorne in der Mitte nur wenig ausgerandet, Vorderhüften voneinander entfernt, Tibien an ihren Aussenrändern kräftig gezähnt und beborstet. Tarsenglieder: Die drei ersten sind gleich, das dritte nicht gelappt, auch nicht herzförmig, sondern einfach zylindrisch. Dies sehr auffallende und dabei in seiner Gattungszugehörigkeit charakteristische Tier ist am nächsten verwandt mit dem argentinischen *Xylechinus nigrosetosus* Hagedorn, mit dem es besonders die starke Behaarung der Fühler und Füße gemeinsam hat, während es sich durch die Form der Fühlerkeule, hier mehr rundlich, dort spitz zulaufend, unterscheidet.“

47. *Premnobius cavipennis* Eichh. foss. Hagedorn.

Literatur: Hagedorn, Kopalborkenkäfer, 1907, p. 111.

Hagedorn, Foss. Borkenk., 1907, p. 261.

<sup>1)</sup> Unnötiges von mir weggelassen.

Handlirsch, Foss. Ins., p. 1360.  
 Hagedorn, Gen. Ins. Ipidae, 1910.  
 Kleine, Geogr. Verbr., 1912, p. 212.

Fundort: Zanzibarkopal.

Rezent kommt dieses Tier in Cayenne, Columbia, Cap der Guten Hoffnung vor. Auch zwei Varietäten dieser Art nämlich var. *spinus* Hag. und *nodulosus* Hag. sind aus Zanzibarkopal von Hagedorn angegeben worden. Rezent kommen diese Varietäten in Congo vor.

48. *Xyleborus* (*Eurydactylus*) *sexspinus* Motsch. foss.  
 Haged.

Literatur: Hagedorn, Handlirsch und Kleine wie oben.  
 Fundort: Zanzibarkopal.

Rezent kommt dieses Tier auf den Philippinen und in Ostindien vor.

49. *Xyleborus affinis* Eichh. foss. Haged.

Literatur: Hagedorn, Handlirsch und Kleine wie oben.  
 Hagedorn, Madagassische Ipiden, 1917, p. 255.  
 Fundort: Zanzibarkopal.

Rezent im ganzen Tropengürtel.

50. *Xyleborus Alluaudi* Schauff. foss. Haged.

Literatur: Hagedorn, Handlirsch und Kleine wie oben.  
 Fundort: Madagaskarkopal.

Auch heute lebt diese Art auf Madagaskar.

51. *Xyleborus spiculatus* Schauff. foss. Haged.

Literatur: Hagedorn und Handlirsch wie oben.  
 Fundort: Madagaskarkopal.

Auch heute auf Madagaskar.

52. *Xyleborus confusus* Eichh. foss. Haged.

Literatur: Hagedorn, Handlirsch und Kleine wie oben.  
 Fundort: Madagaskar- und Akkrakopal.

Heute im gazen Tropengürtel.

53. *Xyleborus perforans* Woll. foss. Haged.

Literatur: Hagedorn, Handlirsch und Kleine wie oben.

Fundort: Madagaskarkopal.

Heute im ganzen Tropengürtel.

54. *Xyleborus excavatus* Hagedorn.

Taf. II. Fig. 2 a, b, c, d.

Literatur: Hagedorn, Handlirsch und Kleine wie oben.

Fundort: Madagaskarkopal

Bisher ist dieses Tier nur aus dem Kopal bekannt und selbst beschrieben. Seine Beschreibung lautet bei Hagedorn (Kopalborkenkäfer) wie folgt:

„2 mm long. linearis, cylindricus, brunneoferrugineus, subnitidus, glaber; prothorace cylindrico, oblongo, apice fortiter rotundato, ante medium disci tuberculato, posterius sublaevi; elytris obsolete lineato-punctatis, apice oblique excavato truncatis, margine superiore truncatura in singulo elytro prope ad suturam bidentato, ceterum integro, limbo apicali valde dilatato producto, in medio profunde divaricate fisso. Sutura in truncatura elevata, fundo irregulariter punctato. Habeat locum suum ad *X. emarginatum* Eichh.

Das kleine Tier ist ausgezeichnet durch seinen Flügeldeckenabsturz, welcher an die ähnliche Bildung bei den *Amphicranus*-Arten erinnert und dem Käfer seinen Platz neben *Xyleborus emarginatus* Eichh. anweist, cf. Fig. 1 und durch die Bildung der Oberschenkel, wo eine tiefe Furche zum Hineinklappen der Unterschenkel vorhanden ist, Fig. 2 und Fig. 3. Ähnliche Bildungen bei *Scolytoplatypus* Schauf., *Amphicranus*, *Xyloterus*. Der Fühler, cf. Fig. 4. ist in nichts von der Fühlerbildung der Gattung *Xyleborus* abweichend.“

55. *Ipidae* Handlirsch (mehrere Stücke).

Literatur: Handlirsch und Kleine wie oben.

Fundort: Kopal von Benin in Guinea.

Eine Kollektivtype ohne alle Beschreibung. Die Exemplare finden sich im Wiener Staatsmuseum.

56. *Bostrychidae* Pax (Frassgänge).

Literatur: Pax, Einige foss. Ins. a. d. Karpathen, 1908.

Kleine, Ein foss. Borkenkäferfraßstück von Bitterfeld, 1909.

Kleine, Geogr. Verbr., 1912.

Fundort: Freck bei Hermannsstadt. Spät glazial.

Eine Beschreibung wurde nicht gegeben. Überhaupt fehlt jede nähere Angabe über die Art und Aussehen dieser Gänge, so dass ich keinen Anhaltspunkt für eine Annahme finde, dass hier überhaupt ein Borkenkäfer gemeint ist. Vielleicht *Bostrychidae* im modernen Sinne.

57. *Carphoborus* (? *minimus* F.) Kleine (mehrere Frassfiguren).

Taf. IV. Fig. 3 a, b.

Literatur: Kleine, Ein foss. Borkenkäferfraßstück aus dem diluvialen Torf von Bitterfeld. 1909.

Kleine, Geogr. Verbr. Ipiden, 1912, p. 213.

Fundort: Bitterfeld. Diluvium.

Nun endlich das erste sichere Borkenkäferfraßstück aus dem europäischen Kenozoicum überhaupt. Ich gebe hier nur das wesentlichste der Beschreibung wieder, da sie zu umfangreich ist, um hier in extenso wieder zu erscheinen. Es sind nämlich im ganzen 5 Stücke eines dünnen Zweiges, zusammen 17 cm lang und 5 und 2 $\frac{1}{2}$  mm an den beiden Enden stark. Das Holz wurde als *Pinus* oder *Picea excelsa* bestimmt. Das vollkommenste Frassbild besteht aus einer Rammelkammer von welcher „fünfstralig die Muttergänge ausgehen, tief den Splint furchend und schwach in die Bastschicht gehend...“ Davon gehen drei Muttergänge zweigaufwärts, zwei weiteren dagegen abwärts. „Die Länge der Muttergänge beträgt 24, 25 und 28 mm“, es sind nämlich die drei nach oben gehenden Gänge, denn die zwei anderen sind nicht ganz erhalten. Die Figuren zeigen leider nicht genau die beschriebenen Verhältnisse, da sie nur je einen Gang zur Sicht bringen. Nach Kleine gehört das Fraßstück aller Wahrscheinlichkeit dem *Carphoborus minimus* an.

58. *Ipidae* Kleine (35 Stück).

Literatur: Kleine, Geogr. Verbr. Ipiden, 1912, p. 212, Fussnote 1.

Fundort: Baltischer Bernstein. Unteres Oligocän.

Kleine erwähnt i. c. die ihm von Hagedorn brieflich mitgeteilten 35 Bernsteinipiden, welche sich angeblich in der Bernsteinsammlung von Prof. Klebs gefunden haben. Hagedorn hat wahrscheinlich die Absicht gehabt das Material zu untersuchen und zu publizieren, jedoch der frühzeitige Tod hat ihm die Durchführung der Arbeit unmöglich gemacht. Es hat sich auch feststellen lassen, dass Hagedorn in seinem Nachlasse kein diesbezügliches Manuskript zurückgelassen hat. Es ist also wahrscheinlich, dass sich die betreffenden Stücke noch in der Klebs'schen Sammlung (Königsberg) befinden und dass sie Hagedorn vielleicht nur gelegentlich durchmustert hat. Allenfalls liegt hier eine Sammlung welche vielleicht manches Unerwartete in sich birgt.

### 59. *Cryphalus Emmi* Hagedorn.

Literatur: Hagedorn, Madagassische Ipiden, 1917, p. 254.

Fundort: Madagaskarkopal.

Beschreibung:

„Dieses noch unbeschriebene Tier habe ich in Madagaskarkopal gefunden. Seine Diagnose möge daher hier ihren Platz finden:

Oblongo-ovalis, nigro-piceus, antennis pedibusque testaceis, thorace amplo, subgloboso, transverso, margine apicali cornulis 4 confertis, duobus mediis maioribus, externis minoribus mucronato, dorso discum elytrorum superante antice abrupte declivi tuberculis concentricis ordinatis scabrato, postice fortius, lateribus subtilius subrugulose punctato. Elytris cylindricis, thorace angustioribus, profunde striato-punctatis, interstitiis rugulosis uniseriatim setis pallidis obtusis inspersis. Oculis oblongis, antice non emarginatis. Pedibus testaceis, tibiis versus apicem parum dilatatis, extus denticulatis. Tarsorum articulo 1 maiore, 2 et 3 aequalibus et simplicibus, 4 longitudine 2 et 3, forma conica.

Longitudo: 1,1—1,2 mm.

Das Tier zeichnet sich durch die hervorragenden Hörnchen am Spitzenrande des Thorax und durch die Tarsenbildung vor den übrigen seiner Gattung aus — es steht wohl am nächsten dem *St. elephas* Eichh. aus Mauritius, obwohl dieser erheblich grösser ist.“

60. *Xyleborus armatus* Schauf. foss. Haged.

Literatur: Hagedorn, l. c., 1917, p. 256.

Fundort: Madagaskarkopal.

61. *Borkenkäfer* Wolff und Krausse (ein Bohrloch).

Taf. IV, Fig. 5.

Literatur: Wolff u. Krausse, *Wirkl. u. verm. Insektenfrass*. 1922.

Fundort: Senftenberg, Braunkohle.

Das einfache Bohrloch kann ebenso von einem Borkenkäfer, wie von manch anderem Holzbohrenden Insekt herrühren. Als undeterminierbar ist es hier ohne Wert.

### III. Revidierte Uebersicht der bisher bekannt gewordenen fossilen Ipiden.

Wir gelangen nun zu einer übersichtlichen Zusammenstellung des oben dargestellten Materials. Es geschieht am besten in tabellarischer Form, wo die als Borkenkäfer deutbaren Typen systematisch geordnet sind.

## a) Verzeichnis der fossilen Ipiden.

	In collectione	Anzahl Stücke	Tertiär						Quartär			
			Kreide	Oligocän			Mio- cän			N. Am.	Eur.	Tropengürtel
				Eocän	N. Am.	Eur.	N. Am.	Eur.	Pliocän			
<b>Scolytidae</b> Eichh.												
<i>Scolytidae</i> — Dalman	Stockholm?	∞									+	
<i>Bostrychodea</i> — Burm.	Greifswald	∞			BB							
<i>Bostrichida</i> — Menge.	Danzig	∞			BB							
<i>Xylophages</i> — Motsch.	Danzig	29			BB							
<i>Ipidae</i> — Kleine	Königsberg	35			BB							
<i>Ipidae</i> — Handlirsch	Wien	∞										
<i>Bostrychus</i> — Burm.	Greifswald	∞			BB						+	
<i>Bostrichus</i> — Hope		∞			Aix							
<i>Bostrichus</i> -larva — Menge	Danzig	1			BB							



	In collectione	Tertiär							Quartär			
		Anzahl Stücke	Kreide	Oligocän			Mio- cän		Pliocän	N. Am. Eur.	Tropengürtel	
				Focän	N. Am.		Eur.					
					N. Am.	Eur.						
<i>Xyleborus 6-spinosus</i> Haged.	Hamburg									+		
„ <i>affinis</i> Haged.	„									+		
„ <i>Alluaudi</i> Haged.	„									+		
„ <i>spiculatus</i> Hag.	„									+		
„ <i>confusus</i> Haged.	„									+		
„ <i>perforans</i> Hag.	„									+		
„ <i>excavatus</i> Hag.	„									+		
„ <i>armatus</i> Haged.	„									+		
<i>Premnobius cavipennis</i> Haged.	„									+		
„ var. <i>spinosisus</i> Haged.	„									+		
„ var. <i>nodulosus</i> Haged.	„									+		
<b>Platypidae.</b>												
<i>Platypus</i> — Dalman	Greifswald	1									-	
<i>Platypus</i> — Burm.												
<i>Platypus trispinatus</i> Dalman (Kéler)												+
<i>Platypus Maravignae</i> Guerin			1									SB

### b) Allgemeine Bemerkungen.

Das vorstehende Verzeichnis enthält also 46 Typen von Borkenkäfern, von denen 34 generisch präzisiert sind. Davon sind von Handlirsch nur 19 Typen als *Ipidae* genannt, da mehrere echte *Ipiden* in andere Gruppen verstellt worden sind.

Man hat sich oft gewundert, dass die fossilen *Ipiden* so auffallend spärlich vorkommen. Und tatsächlich gibt es Fälle, in denen die Spärlichkeit der *Ipiden* auffällt. So z. B. hat Hagedorn 1907 in der grossen Bernsteinsammlung der Königsberger Universität

nur 17 Exemplare von Borkenkäfern gefunden. Im Allgemeinen ist die Spärlichkeit gar nicht auffallend, wenn man die Zahlenverhältnisse der fossilen und rezenten Formen anderer *Coleopteren*- und *Insecten*-Gruppen mit denen der *Ipiden* vergleicht. Denn die durchschnittliche Anzahl der känozoischen Formen von Käferfamilien, welche durchschnittlich 1600 rezente Arten besitzen<sup>1)</sup>, beträgt 29. Die *Ipiden* stehen also allenfalls über dem Mittel. Von *Hymenopteren* sind beispielsweise die *Formiciden* zu nennen, welche, als freiumherlaufende, typische Nadelwalddiere besonders prädisponiert erscheinen in den Ausgüssen der Bernsteinbäume massenhaft ihren Tod gefunden haben zu müssen. Sie haben nun 3700 rezente Arten und 308 känozoische, was auf 1600 umgerechnet 133 ergibt, aber von den 308 Arten entfallen nur 121 auf Oligocän, was im Verhältnis zu 1600 52 ergibt. Von den Borkenkäfern entfallen 24 auf Oligocän. Wenn man nun noch erwägt, dass die Borkenkäfer keine freiumherlaufenden Tiere sind, sondern den grössten Teil ihres Lebens in den Gängen verbringen, die sie in den Hölzern nagen, so wird man sich eher wundern müssen, dass sie noch so zahlreich im Bernstein und anderorts vorkommen. Etwas anderes ist aber besonders zu betonen, nämlich das spärliche Material der Borkenkäferfraßspuren in den fossilen Hölzern. Diese sind aber in dieser Richtung gar nicht planmässig studiert worden und die wenigen Fraßgänge, welche bekannt geworden sind, fielen nur zufällig in die Hände der Entomologen. Wir müssen also erwarten, dass zukünftige Forschung nicht die Sammlung der fossilen Borkenkäfer, sondern die deren Frassgänge bereichern wird.

Das Studium der fossilen *Ipiden* ist allenfalls als vernachlässigt zu betrachten. Zu dieser Annahme berechtigt eine verhältnismässig grosse Anzahl unbestimmter Kollektivtypen, die auf verschiedene Museen verteilt, stets noch keinen Erforscher gefunden haben. Wenn wir die Anzahl der vorhandenen Exemplare berechnen wollen und die  $\infty$  mit 3 als Mindestzahl annehmen, so erhalten wir ca. 200 Stück, von denen ca. 100, d. h. 50% als bestimmt gelten können. Wir haben also auch noch von den übrigen 50% etwas zu erwarten.

<sup>1)</sup> v. Handl. 1908, p. 1182—1184. Es haben nämlich die *Ipiden* 1600 rezente Arten.

Das jetzt vorliegende Material ist zu spärlich, um das Eingehen in Einzelheiten der phylogenetischen Betrachtungen zu gestatten. Rückschlüsse allgemeiner Natur sind aber meines Erachtens am Platze, besonders wenn sie auf Ergebnisse der morphologischen Untersuchungen gestützt werden. Ich meine auch, dass wir den negativen Merkmalen auch nicht alles Gewicht abnehmen dürfen.

#### IV. Bemerkungen über die zeitliche Verbreitung und die Phylogenie der *Ipiden*.

Einige auffallende Tatsachen mögen hier einer näheren Betrachtung unterzogen werden.

Dass wir keinen sicheren *Scolytiden* (*Scolytus* Geoffr.) in unserem fossilen Material besitzen, fällt auf. Die Arten dieser Gattung sind ausschliesslich Laubholzbewohner, daher kann es nicht wundern, dass sie sich im Bernstein nicht finden. Sie werden auch wahrscheinlich dort niemals gefunden werden. Eine Aufklärung der paläontologischen Verhältnisse dieser Gattung und des Alters dieser Gattung ist in der Hauptsache von der Untersuchung fossiler Hölzer zu erwarten.

Dass wir aber die *Platypiden* vom mittleren Tertiär kennen (im Bernstein fraglich, im Miocän sicher), dagegen keine höheren *Ipiden*, das gibt schon zu denken. Denn wenn die *Platypiden* gleichzeitig mit den ältesten bekannten (und zufällig? tiefststehenden) Borkenkäfern auftreten und auch zu dieser Zeit schon keine geringste morphologische Annäherung zu denselben aufweisen, dann liegt ja der Gedanke nahe, dass die *Platypiden* mit den *Ipiden* *a priori* nichts gemein haben. Auch auf Grund morphologischer Merkmale hat man nachgewiesen (Eichhoff 1881, aber auch vor ihm hat sich seit Lacordaire die Tendenz geäußert, die *Platypiden* von den *Ipiden* abzusondern), dass die *Platypiden* eine von den *Ipiden* gut isolierte Gruppe darstellen. Doch hat man nichtsdestoweniger auch in den neuesten Zeiten die Stellung der *Platypiden* bei den *Ipiden* aufrechterhalten. Hopkins (1915) vereinigt sogar *Scolytidae*, *Ipidae*, *Scolytoplatypidae* und *Platypidae* zu einer Superfamilie *Scolytoidea*.

Die Vorfahren der *Ipiden* sind uns zwar unbekannt, sie liegen irgendwo in der oberen Jura oder Kreide vergraben, aber

die morphologisch von Nüsslin u. a. festgestellte Verbindung der *Ipiden* durch *Cossoniden*-Brücke mit *Curculioniden* lässt keinen Platz für die *Platypiden* übrig. Es lassen sich sonst nur die *Hylesininen* von den *Cossoniden* ableiten, nicht aber die höheren *Ipiden* von den *Hylesininen*. Demnach erscheint die Superfamilie *Scolytoidea* von Hopkins als ein künstlicher, allenfalls nicht monophyletischer Ausdruck.

Die *Platypiden* sind fast ausschliesslich tropisch und waren wahrscheinlich im tropischen und subtropischen alttertiären Klima Europas reicher als jetzt vertreten. Die Klimaänderung, welche im Jungtertiär ansetzte und in der Eiszeit ihren Höhepunkt erreichte, war den wärmeliebenden Tieren ungünstig und hat sie fast vollkommen nach Süden verdrängt. Der einzige Vertreter, den *Platypi sulcati* angehörend, nämlich unser *P. cylindrus* F. bildet in der nördlichen Verbreitzungszone der Gruppe eine nach Norden bis in das Südsandinavien und Dänemark ausgezogene Zunge. Die

zweite Art derselben Gruppe, *P. cylindriciformis* Ett. bewohnt nur die Mediterranea. Die dritte europäische Art, *P. oxyurus* Duf. vertritt in der Mediterranea die sonst in Indien und auf Philippinen heimatberechtigte Gruppe der *Platypi oxyuri*.

Der miozäne *P. Maravignae* zeigt viel Ähnlichkeit mit den nordamerikanischen *Platypi filiformes*. Wenn es richtig ist, dann hätten wir schon im Tertiär Europas drei *Platypus*-Gruppen vertreten.

In glaube, dass eine Entfaltung der *Platypiden*-Merkmale, wie

sie uns in dem *P. Maravignae* vor die Augen treten, neben den ganz ausnahmslos ursprünglichen Vertretern der *Ipiden* (*Hylesininae*) eine gemeinsame Abstammung vollkommen ausschliessen. Ich bin ausserdem der Meinung, dass die *Platypiden* viel älter sind als die *Ipiden* und vielleicht einem besonderen Seitenstamm der ursprünglichen *Phytophaga* anzuheften sind. Dafür spricht der ursprüngliche Typus der einfachen Tarsen, der ausgestreckte Kopf,

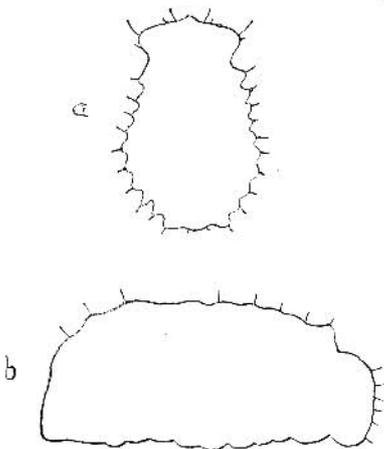


Fig. 3.

die einfachen Kauplatten des Kaumagens und besonders der archaische Larventypus (Textfig. 3.), der unter den *Rhynchophoren* nirgends seinesgleichen findet. Danach, wenn wir uns Handlirsch anfügen, wären die *Platypiden* von dem theoretischen *Phytophagen*-Stamm abzuleiten. Die Merkmale, welche diese Tiere den *Ipiden* nähern (allgemeine Gestalt, Fühler und Mundteile, Flügeldeckenabsturz u. a.) nähern, wären als Konvergenzerscheinungen, Folge ähnlicher Lebensweise, erklärbar.

Wie durch die Untersuchungen von Nüsslin u. a. gezeigt worden ist, sind die morphologischen Verhältnisse bei den *Ipiden* gar nicht so einfach und eintönig, wie man sich vorstellen möchte. Es zeigen sich besonders starke Divergenzen in der Ausbildung innerer Organe, welche Nüsslin gerade zur Aufstellung von 15 Unterfamilien genötigt haben. Die *Ipiden* sind eben eine recht heterogene Gruppe. Einheitlich stellen sich nur die *Hylesininen* dar, welche 14 (in Europa) Gattungen umfassen. Es sind dies (nach Nüsslin): *Phloeophthorus*, *Phthorophloeus*, *Phloeosinus*, *Phloeotribus*, *Hylesinus*, *Pteleobius*, *Hylastinus*, *Xylechinus*, *Kisso-phagus*, *Dendroctonus*, *Hylurgus*, *Myelophilus*, *Hylurgops* und *Hylastes* umfassen. Ihnen stellen sich die *Tomicinen* s. lat. gegenüber, welche 9 Gattungen umfassen: *Dryocoetes*, *Taphrorychus*, *Thamnurgus*, *Xylocleptes*, *Lymantor*, *Xyleborus*, *Anisandrus*, *Ips*, *Pityogenes*. Die übrigen 11 Gattungen sind von Nüsslin zu 10 Unterfamilien emporgehoben worden, da sie „weder mit den *Hylesininen*, noch mit den *Tomicinen* s. lat. eine gesicherte Verwandtschaft zeigen“ (Nüsslin).

Wenn wir nun aus dem Tertiär ausschliesslich die Vertreter der *Hylesininae* bisher kennen gelernt haben, so ist es meines Erachtens nicht als ein Zufall zu betrachten<sup>1)</sup>, denn wäre im Tertiär das zahlenmässige Verhältnis der *Hylesininen* und sonstigen *Ipiden* dem heutigen ähnlich, oder stehen die beiden Gruppen zu sich auch in einem Verhältnis wie: 1 : 1, so müssten wir schon auch in diesem geringen Material einige Vertreter der letzteren gefunden haben. Ich möchte ein Beispiel aus Handlirsch herausgreifen, der uns diese Wahrscheinlichkeit aufklärt. Ich greife die

<sup>1)</sup> Man beachte wohl den Sprung zum Quartär, der sich in dem oben stehenden Verzeichnis der *Ipiden* beim Übergang von den *Hylesininen* zu den *Ipinen* kennzeichnet.

ziemlich mit den *Ipiden* gleichalterige Familie der *Formiciden* heraus und gebe sie hier tabellarisch genau nach Handlirsch wieder.

	Summe tert. u. quart. Arten:	Tertiär				Quart.	Anzahl rezenter Arten
		Paläogen		Neogen			
		Eocän	Oligocän	Miocän	Pliocän		
<i>Fam. Formicidae.</i>	308	—	121	174	1	12	3700
U.-fam. <i>Camponotinae</i>	139	—	16	86	1	6	1400
<i>Dolichoderinae</i>	25	—	12	13	—	—	200
<i>Myrmicinae</i>	85	—	43	42	—	—	1300
<i>Ponerinae</i>	27	—	6	21	—	—	600
<i>Dorylinae</i>	1	—	1	—	—	—	200

Ein Verhältnis zwischen der Anzahl der rezenten und fossilen Arten lässt sich hier nicht leugnen. Gehen wir aber noch einen Schritt weiter und prüfen die rezente Entfaltung jener Insektenfamilien, welche fossil nicht bekannt sind, so ergibt sich (wenn wir natürlich von den *Mallophagen* abschen) folgende Übersicht:

Anzahl rez. Arten	Anzahl Familien
1—50	34
51—100	3
101—150	1
151—200	3
201—250	2
251—300	0
301—350	0
351—400	3

Die Tabelle macht uns wieder klar das Verhältnis, welches zwischen der rezenten Entfaltung und der Anzahl fossil nicht bekannter Familien besteht.

Man möge jetzt die Zahlenverhältnisse der *Ipiden* vergleichen, die in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt sind. In dieselbe habe ich nur die in Europa heimischen Gattungen, aber mit voller Anzahl der von der ganzen Welt bekannten Arten, eingetragen.

Es ist ersichtlich, dass die *Tomicinen* mit 384 Arten und die übrigen 10 Nüsslin'schen Unterfamilien mit 503 Arten mehr Wahrscheinlichkeit haben fossil bekannt geworden zu sein, als die *Hylesininen*, die uns 19 foss. Formen geliefert haben.

	Rezent	Fossil
<i>Hylesininae</i>	203	19
<i>Tomicinae</i>	384	—
10 Ufam. Nüssl.	503	—

Nach alledem bin ich der Ansicht, dass die höheren *Ipiden* im mittleren Tertiär Europas entweder gar nicht oder doch nur noch sehr schwach entfaltet waren. Wir werden weiter unten versuchen die hohe morphologische Spezialisierung der höheren *Ipiden* damit in Einklang zu bringen.

Hier müssen wir aber noch Nordamerika berücksichtigen, wo die fossilen Insekten ziemlich gründliche Bearbeitung, bes. von Scudder, gefunden haben. Merkwürdigerweise finden wir aber von den *Ipiden* dort noch weniger als in Europa. Von den tertiären *Rhynchophoren* zählt Scudder 1883 738 *Curculioniden*, 12 *Anthribiden*, und 3 *Ipiden* auf, darin aber wieder nur *Hylesininae*. Ich bin nicht so ausgesprochener Kasualist, um all diesen negativen Tatsachen Zufälligkeit zuschreiben zu können.

Es ist also im Tertiär Europas und Nordamerikas eine starke Disproportion zwischen den *Hylesininen* und den höheren *Ipiden* festzustellen.

Den Ausdruck „höhere *Ipiden*“ habe ich oben *sensu lato* gebraucht und zwar, um den *Hylesininen* alle übrigen *Ipiden* gegenüberzustellen. Nach Nüsslin gelten aber nur seine Unterfamilien: *Dryocoetinae*, *Thamnurginae*, *Xyleborinae* und *Ipinae* als höhere *Ipiden* und die 10 übrigen Unterfamilien mit ihren ursprünglichen Merkmalen bilden keine morphologische Einheit, da sie „weder mit den *Hylesininen* noch mit den *Tomicinen* i. w. S. irgend eine nähere Verwandtschaft zeigen“ (Nüsslin).

Die Frage nach der Abstammung der *Ipiden*, die uns hier am meisten interessiert, hat Nüsslin nur in Bezug auf die *Hylesininen* gelöst, indem er festgestellt hat, dass sie sicher von den *Cossoniden* abzuleiten sind. Die übrigen *Ipiden* aber lassen sich wegen ihrer morphologischen Merkmale nicht auf die *Hylesininae* zurückführen, auch nicht die *Eccoptogastrinen* und die meisten der 10 Unterfamilien von Nüsslin. Die *Hylesininen* stehen also ganz isoliert da und es liegt nahe, in Anlehnung an die Morphologie und Paläontologie die *Hylesininen* als besondere Familie zu betrachten, welche phyletisch mit den übrigen *Ipiden* (die wohl auch keine monophyletische Gruppe darstellen) nichts gemein haben. Die morphologischen Ähnlichkeiten im Bau der einzelnen Körperteile und des Habitus sind wohl auf die Ähnlichkeit der Lebensweise zurückführbar.

Es fehlt mir der Grund dazu die Betrachtungen auf diesem Wege noch weiter in die Einzelheiten hinein zu führen. Die Aufklärung der phylogenetischen Verhältnisse der *Ipiden* ist Sache der Zukunft. Mir scheint nur eines festzustehen, nämlich dass die *Hylesinidae* nicht weniger Recht haben als besondere Familie zu bestehen wie die *Eccoptogastridae*, und dass beide a priori miteinander und mit den *Ipiden* nichts gemein gehabt haben. *Ipidae* sind nach Nüsslins Untersuchungen auch sehr heterogen und es erscheint nicht unwahrscheinlich, dass auch hier die Affinitäten durch Konvergenzerscheinungen vorgetäuscht werden. Die Phylogenie der *Ipidae* ist eine offene Frage; die Paläontologie hilft uns hier in ihrem heutigen Zustand nichts und es muss der Zukunft überlassen werden diese Verhältnisse aufzuklären.

Wir haben hier nur noch eins zu erwähnen, um die Betrachtungen zu Ende zu führen. Wenn wir nämlich auf dem Boden der Descendenztheorie bleiben wollen, müssen wir annehmen, dass sich *Ipidae* anderswo als in Mitteleuropa entwickelt und erst allmählich ihren ursprünglichen Wohnort erweitert haben. Denn es ist nicht möglich, dass sie sich erst im Jungtertiär entwickelten. Die Paläontologie anderer Kontinente liefert uns aber kaum zu erwähnende Tatsachen über die Vergangenheit ihrer Faunen, die wohl auch doch nicht weniger üppig dort als bei uns zu allen Zeiten gedeihten. Die daraus entstehende Frage nach dem oder den Entwicklungszentren der Borkenkäfer muss einem gründlichen Studium der vergleichenden Geographie derselben mit Hilfe anderer Disciplinen überlassen werden.

Nur noch einige Worte über die *Hylesiniden* selbst. Der Ursprung derselben ist wohl in der Jura oder Kreide zu suchen. Dafür spricht die hohe Entfaltung derselben im Alttertiär. Vielleicht rührt auch der von Lartigue gefundene Frassgang von einem der Väter der *Hylesiniden*. Die *Hylesiniden* sind hauptsächlich Nadelholzbewohner, die Laubholzfresser unter ihnen haben sich wahrscheinlich von den Nadelholzfressern herausspezialisiert, einige gewiss erst im Tertiär, worauf das Alter der Nährpflanze hinweist. Die Laubholz-*Hylesinidae* Europas beschränken sich auf *Oleaceae*, *Papilionaceae* (darunter Kräuter wie *Trifolium* und Sträucher wie *Cytisus*, *Spartium*, *Ulex*), *Ulmaceae* (*Ulmus*), und *Araliaceae* (*Hedera*) als Haupt-, und *Rosaceae* und *Fagaceae* als Nebenwirte. Von den *Oleaceae* kommt hauptsächlich *Fraxinus*

in Betracht, der fossil seit der oberen Kreide von Grönland bekannt ist und im Tertiär Europas weit verbreitet war. *Papilionaceae* sind fossil wenig bekannt, *Cytisus* ist im Tertiär von Europa und Nordamerika nachgewiesen worden. *Ulmus* ist erst seit dem Oligocän sicher bekannt und war im oberen Tertiär weit verbreitet. *Hedera* ist aus dem Eocän von Frankreich bekannt geworden. *Rosaceae* sind hauptsächlich aus dem Tertiär bekannt, fraglich aus Kreide angegeben (*Crataegus*).

Die Gattungen sind meist auf eine Pflanzenfamilie beschränkt, selten (*Pteleobius*) sind Gattungen Laub- und Nadelholzfresser.

Es gibt aber eine sehr interessante Gattung, welche in unserem fossilen Material die Hauptrolle spielt und merkwürdigerweise auf die ältesten Vertreter der *Coniferae* sich beschränkt. Est ist dies die Gattung *Phloeosinus*, deren Arten sowohl in Europa, wie auch in Nordamerika ausschliesslich die *Cupressineae* und *Taxodiaceae* befallen. Es ist zweifelsohne eine sehr ursprüngliche Gattung, deren Blüte wahrscheinlich im Alttertiär zum suchen ist. Im Bernsteinwalde müssen sie zu den gewöhnlichsten *Hylesiniden* gehört haben. Heute ist die Gattung sehr artenarm und auch die individuelle Entfaltung ist mit wenigen Ausnahmen sehr schwach.

Besonderer Erwähnung ist *Myelophilites dubius* Hag. wert. Das Tier vereinigt in sich die Merkmale des *Myelophilus* und *Hylastes* (vergl. Text). In diesem Falle würde *dubius* die Stammform der beiden in ihr vereinigten Gattungen darstellen, deren Entstehung im unteroligocänen Bernsteinlande damit fixiert würde.

Mit Hilfe der Nahrungsverhältnisse und bes. der geographischen Verbreitung liesse sich noch manches erklären, es würde uns aber zu weit führen hier alle diese Betrachtungen vereinigen zu wollen. Glücklicherweise ist die geographische Verbreitung der *Ipiden* von Kleine bearbeitet worden, so dass es nur erübrigt das von ihm gesammelte Material zu vervollständigen und es in eine für die vergleichend-zoogeographische Studie mehr geeignete Form umzukleiden. Selbstverständlich haben auf solcher Basis stehende phylogenetische Betrachtungen nur in Vereinigung mit anderen Disciplinen Wert und nur in ganz besonderen Fällen kann reine Zoogeographie als Basis für phylogenetische Betrachtungen verwendet werden.