

Jahresbericht

über das

Königliche Gymnasium und die Vorschule

zu

Saarbrücken,

womit zu den

am 26. und 27. August 1867

stattfindenden

Schulfeierlichkeiten

ergebenst einladet

der Director

Lic. Dr. Wilhelm Hollenberg.



Voraus geht die Abhandlung:

Beiträge zur vorweltlichen Fauna des Steinkohlengebirges zu Saarbrücken

von

Oberlehrer **Friedrich Goldenberg.**

Saarbrücken.

Druck von Gebrüde Hofer.

1867.

Schulnachrichten.

I. Lehrverfassung.

A. Vertheilung der Lehrstunden.

	Prima.	Secunda.	Tertia.	Quarta.	Quinta.	Sexta.	Vorschule	Summa d. Stunden.
1) Der Director, Ord. von I.	Griechisch 6 Deutsch 3	Deutsch 2		Religion 2			Singen 1	14
2) Prof. Dr. Schröter, II.	Latoin 8 Geschichte 3	Latoin 8						10
3) Oberl. Schmitz, III.	Französ. 2	Französ. 2 Griechisch 4	Latoin 10 Frauz. 2					20
4) Oberl. Goldenberg, Mathematikus.	Mathem. 4 Physik 2 Zeichnen I—III. 2	Mathem. 4 Physik 1	Mathem. 4 Physik 1		Naturk. 2	Naturk. 2		22
5) Oberl. Dr. Ley, 1. ordtl. Lehrer. IV.	Hebräisch 2	Hebr. c. m. I. Homer 2 Virgil 2	Griech. 6	Latoin 10				22
6) C. W. Küpper, 3. ordtl. Lehrer.	Singen I—IV 3			Mathem. 3	Geograph. 2 Rechnen 3 Schreiben 3 Singen 1	Geograph. 2 Rechnen 4 Schreiben 3 Sing. c. m. V.		24
7) A. Krohn, 4. ordtl. Lehrer. V.		Gesch. 3	Gesch. 3 Deutsch 2	Gesch. 3	Latoin 10 Deutsch 3			24
8) Cand. J. Hollenberg, Stellvert. für den beurl. Dr. v. Velsen, Ord. von VI.				Griech. 6 Deutsch 2 Frauz. 2		Latoin 10 Deutsch 3		23
9) O. Petry, ord. Lehrer an den Realklassen.		R./Franz. 4 S. (Engl. 3	R./Franz. 5 T. (Engl. 3	Real-Q. Frauz. 6	Französ. 3			24
10) Hoffweg, Lehrer der Vorschule.							Rel. ev. 3 Deutsch 11 Schreiben 5 Rechnen 4 Geograph. 2	25
11) Ilse, Pfarrer, evang. Relig.-L.	Religion 2	Religion 2	Religion 2		Religion 3	Religion 3		12
12) Mathieu, Kaplan, kath. Relig.-L.		Religion 2	Religion 2	Religion mit III comb.	Religion 2	Religion 2	Relig. kath. mit VI.	8
13) Schnebel, Zeichenlehrer.				Zeichnen 2	Zeichnen 2	Zeichnen 2		6
14) Lohmüller, Turnlehrer.	Turnen I—III 2			Turnen 1	Turnen 1	Turnen 1		6

B. Uebersicht der behandelten Lehrgegenstände.

Prima: Religion: (evang.) Geschichte des Reiches Gottes im A. Bunde. Repetition der Kirchengeschichte. Glaubenslehre §§. 158—190. Evangelium Johannis Cap. 1—4. Kirchenlieder und Psalmen. — *Deutsch:* Aus Goethe's Leben. Lectüre der Iphigenia und des Tasso. Als *philosophische Propädeutik* die Elemente der Logik und Psychologie. Dispositionsübungen. *Methodik*, Vorträge und Aufsätze wie im vorigen Programm. — *Latoin:* Liv. XXIII. wiederholt. Cic.

Uebersicht der Thierreste der Kohlenformation von Saarbrücken.

Einleitung.

Multaque tum interisse animantum secla necesse est,
Nec potuisse propagando producere prolem.
Lucret. V. 853.

Man unterscheidet in der Geologie die ungeschichteten, sogenannten plutonischen, im Feuer gebildeten und die geschichteten, neptunischen, durch Absatz im Wasser entstandenen Felsarten und stellt dann noch zwischen diese beiden Hauptgruppen die sogenannten metamorphischen Gesteine, welche wahrscheinlich durch Druck und Reibung bei erhöhter Temperatur aus früheren neptunischen entstanden sind. In der Chronologie der Geschichte unserer Erde werden mehrere Abschnitte angenommen, deren neuester von der Erschaffung des Menschen datirt. Im Gegensatz zu diesem neuesten, worin wir leben, werden die anderen die vorweltlichen genannt. Für die vorweltlichen neptunischen Schichten hat man die Reihenfolge, in welcher sie entstanden sind, durch die zahllosen Reste organischer Wesen, welche sie einschliessen, ermitteln können und nach der Beschaffenheit und stufenweisen Entwicklung der untergegangenen Lebensformen der Thierwelt diese Sedimentbildungen in drei Gruppen getheilt, deren jede wieder ihre besonderen Perioden und Zeiten zählt. Es sind dies, wenn man von der frühesten Zeit zu der Gegenwart aufsteigt: 1) die *paläozoische* oder *primäre*, 2) die *mesozoische* oder *secundäre* und 3) die *känozoische* oder *tertiäre* und *quartäre* Gruppe.

Die *primäre* oder die Gruppe des alten Thierlebens umfasst a) die *Grauwackenperiode* mit der *Cambrischen*, *Silurischen* und *Devonzeit*, b) die *Steinkohlenperiode* mit der *Kohlenkalk-* und *Kohlenzeit* und endlich c) die *Permische Periode* mit der Zeit des Rothliegenden und des Zechsteins. Die *secundäre* oder die Gruppe des mittleren Thierlebens zählt ebenfalls drei Perioden: die *Trias-*, *Jura-* und *Kreideperiode*, wovon die *Juraperiode* sich wieder in die *Liaszeit*, *Jurazeit* und *Wealdenzeit*, die *Kreideperiode* in die *Neocomzeit*, *Quaderzeit* und *Kreidezeit* gliedert; die *tertiäre* und *quartäre* oder die Gruppe des neuern Thierlebens umfasst die *Epkän-*, *Neogen-*, *Diluvial-* und *Neuzeit*.

Wenn in der Geschichte des Menschengeschlechts die Zeit absolut nach Jahren gemessen wird, so kennt man in den vorweltlichen Zeiten nur relative Alter, die hauptsächlich durch bestimmte Entwicklungsstufen des durch Versteinerungen in ihnen vertretenen Thierlebens markirt sind, und zwar mit einer solchen Schärfe, dass trotz der Unmöglichkeit einer absoluten Zeitbestimmung durch Zahlen ein immer tieferes Eindringen in die geologischen Zeiten und ihre er-

loschenen Schöpfungen ermöglicht ist. Wirft man einen Blick auf die Thierschöpfungen der verschiedenen Zeiten, so sieht man, dass keine Zeit der andern gleicht, und ein fortwährendes Erlöschen vorhandener und ein Entstehen neuer Geschöpfe Statt fand. Wie gross diese Veränderungen sein mussten, lässt sich am besten erkennen, wenn man die Zeit näher in's Auge fasst, wo zuerst luftathmende Thiere auf der Erde sich zeigen.

Die Grauwackenperiode hat nur Meeresthiere aufzuweisen, die in den damaligen Meeren lebten und darin abgelagert worden sind. In den oberen Silurischen und unteren Devonischen Schichten treten zwar schon Pflanzen auf, doch ist bis jetzt noch kein Landthier aus dieser Zeit mit Sicherheit nachgewiesen worden. Denn dass der Sandstein zu Elgin, worin das Skelett eines salamanderartigen Thieres, des Telerpeton Elginense, gefunden worden ist, wirklich zu dem alten rothen Sandstein (old red sandstone) und nicht vielmehr zur Trias gehört, ist noch nicht ausgemacht.

Selbst in der Kohlenzeit, wo zuerst Luftathmer sich zeigen, sind trotz ihrer reichen und üppigen Pflanzenwelt, diese noch eine grosse Seltenheit und erst in der neuesten Zeit entdeckt worden. Als ich im Programm des Jahres 1835 die Grundzüge der geologischen Verhältnisse und der Floren der Vor- und Jetztwelt der hiesigen Gegend niederlegte, waren aus dem productiven Kohlengebirge noch keine Thierreste bekannt geworden; ja man war damals noch allgemein der Meinung, dass die grosse Menge der Kohlensäure, welche durch ihre Zerlegung mit ihrer Kohle die mächtige Kohlenpflanzenwelt ernährt, ein Thierleben nicht zugelassen habe. Später erst, als durch den Bau der Eisenbahn eine grosse Strecke unseres Kohlengebirges aufgeschlossen wurde, und man den Einschlüssen desselben eine grössere Aufmerksamkeit schenkte, zeigten sich deutliche Spuren thierischen Daseins aus der Kohlenzeit. Dr. Jordan entdeckte in den Jahren 1849, 1851 und 1852 in den Thoneisensteinen der mittleren Flötzparthie drei Thierreste, die er mit H. v. Meyer in der Palaeontographica publicirte. In neuester Zeit sind von Herrn Referendar Bantsch und Herrn Dr. Weiss in den oberen Schichten des Kohlengebirges ebenfalls Thierreste nachgewiesen worden. Den Antheil, den der Verfasser dieser Zeilen an der Erforschung der Kohlenthier hat, wird die nachfolgende Synopsis derselben zeigen, worin an 30 Arten von diesen Resten nachgewiesen sind, worunter sich 10 neue, noch nicht bekannte befinden. *) Auch in dieser Beziehung erweist sich unsere Kohlenformation als eine der reichhaltigsten und ergiebigsten der ganzen Erde. Dass ich jetzt erst zur Publication der von 1854 bis jetzt entdeckten Thierformen schreite, hat einen doppelten Grund. Da ich die Fundorte dieser Reste genau kenne, so durfte ich hoffen, mit der Zeit manches vollständiger zu erhalten, was auch bei einigen Exemplaren der Fall gewesen ist; andererseits hat die sofortige Publication jedes neuen Fundes, wodurch man sich die Priorität der Entdeckung sichert, unter andern den Uebelstand, dass die in verschiedenen Zeiten gemachten Entdeckungen in vielen Jahrgängen von Zeitschriften und Archiven zerstreut liegen.

Aus dem, was uns bis jetzt von diesen Thierformen vorliegt, lässt sich mit Bestimmtheit erkennen, dass die dunkeln üppigen Waldungen der Kohlenzeit schon ein manigfaltiges thierisches

*) Die bis zum Jahre 1854 von mir entdeckten Insectenreste sind im IV. Bande der Palaeontographica beschrieben und abgebildet worden, und ein Separatabdruck dieser Arbeit unter dem Titel: die fossilen Insecten der Kohlenformation von Saarbrücken mit 4 Tafeln Abbildungen in der Buchhandlung von Theodor Fischer in Kassel erschienen.

Leben beherbergten. Die damaligen Flüssen, Seen und Sümpfe wurden von Fischen, Krebsen und Muscheltieren bewohnt, und im Schatten der Dickichte hausten Reptilien, Insecten, Asseln und Schnecken. Ein nicht geringes Interesse gewähren diese erstgeborenen Landthiere, sowohl dem Geologen als auch dem Zoologen, besonders dadurch, dass sie ihnen Gestalten vorführen, die als die Prototypen späterer vollkommenerer Thierschöpfungen zu betrachten sind.

Da der einem Programm zugewiesene Raum nur eine, in einen knappen Rahmen gefasste Schilderung dieser Reste zu geben gestattet, so wird diese Arbeit demnächst in erweiterter, monographischer Gestalt als ein integrierender Theil und zwar als viertes Heft meines Werkes über die Versteinerungen des hiesigen Kohlengebirges in der **Möllinger'schen** Buchhandlung erscheinen. Um jedoch auch das hier Gegebene für Diejenigen, welche sich für ihre heimathlichen, unterirdischen Schätze interessiren, verständlicher und brauchbarer zu machen, ist Sorge getragen worden, dass die zu den Beschreibungen gehörenden Abbildungen in der genannten Buchhandlung, zu billigem Preise separat abgegeben werden. Auf diese Weise wird auch in ihrer jetzigen Gestalt diese Arbeit hoffentlich ihren Zweck erfüllen, dahin gehend, eine anschauliche Uebersicht der bis jetzt in unserer Steinkohlenformation gefundenen Thiergestalten und dadurch zugleich Anregung zu weiteren Untersuchungen zu geben. Jede Entdeckung auf diesem Gebiete, mag sie auch noch so unscheinbar und unvollkommen sein, ist geeignet, in gewisser Hinsicht der Forschung Anhalt und Aufschluss zu geben und dazu beizutragen, mit der Zeit ein allgemeines wahres und lebendiges Bild von dem Thierleben der Kohlenzeit zu gewinnen, »eine Geschichte der Erstgeborenen, die wie die Geschichte unseres Geschlechts auf der festen Grundlage beglaubigter Denkmäler und Zeugnisse beruht.«

A. Wirbelthiere.

Classe. Lurche. Reptilien.

Ordnung. Kleinlurche, Microsauria.

Gattung. *Anthracosaurus*.

Anthracosaurus raniceps. Taf. I. Fig. 1.

Der Kopf dieses Thieres ist flach; niedergedrückt, nach vorne gerundet, 22 mm. lang und 20 mm. breit und mit einer lederartigen, feinbeschuppten Haut bekleidet. Die Schuppchen, die nur durch die Lupe deutlich erkannt werden können, sind von stumpf dreieckiger Gestalt (Taf. I. Fig. 1. *a* u. *b*); auf der mittleren und hinteren Gegeud des Kopfes sind sie am grössten und werden nach vorne und den Rändern zu allmählig kleiner, bis sie endlich kaum noch zu erkennen sind. Die Augen sind verhältnissmässig sehr gross und treten stark hervor, sie stehen beinahe in der Mitte des Kopfes und zwar so, dass ihr Abstand von einander $\frac{1}{3}$ der grössten Kopfbreite beträgt, sonst zeigt die Kopfhaut noch mehrere symmetrische Falten.

Auf demselben Stein liegt unterhalb dieses Kopffrestes ein Flughautartiges Gebilde (Taf. I. Fig. 1), welches höchst wahrscheinlich diesem Thiere angehörte. Auch scheinen unter diesem Hautgebilde zwei Wirbelreste zu liegen (Fig. 1c). Das Thier würde demnach eine Flughaut wie die jetztleblichen fliegenden Drachen besessen haben und sowohl durch dieses Organ, als auch durch seine Beschuppung einerseits den Eidechsen, anderseits durch die Form seines Kopfes aber den Batrachiern sich genähert haben. Es hat daher diese Thierform, wie die meisten Thiere der Kohlenzeit, wohl eine Stammform repräsentirt, worin später auftretende, bestimmt ausgeprägte Formen noch gänzlich verschmolzen waren; daher denn auch von einem Vergleich mit jetzt lebenden Thieren nicht die Rede sein kann. Unter den vorweltlichen Thieren scheint mir unser Saurier der Gattung *Hylonomus* Dawson nahe gestanden zu haben, die in der Steinkohlenformation von Neuschottland vorkommt und wovon auf Taf. III. Fig. 1 u. 2 die Schädelform und Hautbekleidung wiedergegeben sind.

Ich fand diesen Saurierrest in den Gersweiler Kohlenschichten, und zwar im Hangenden der dort gebauten Flütze, worin zugleich drei Arten von Insectenresten vorkommen. Es steht demnach zu vermuthen, dass dieses Thier sich von diesen Insecten ernährt haben wird.

Als ältestes Reptil galt früher der schon im vorigen Jahrhundert bekannte *Proteosaurus* Home aus den Kupferschiefern Thüringens. Als von Dechen und Goldfuss *Archeosaurus*, der Familie Laberinthodonten angehörend, aus den Lebacher Schichten publicirten, glaubte man die Klasse der Reptilien um eine Epoche älter geworden, da sich aber durch neuere Untersuchungen herausgestellt hat, dass die Lebacher Schichten noch zur Dyas d. h. zu jenem Schichtencomplex gehören, welcher zwischen Steinkohlenformation und Trias zur Entwicklung gelangt ist, so gebührt unserem *Anthracosaurier* das Recht der Erstgeburt unter den Reptilien (1).

Classe. Fische.

Familie. Eckschupper, Ganoidei.

Das Skelett ist knöchern oder weich. Bauchflossen nur am Bauche stehend, die Schuppen eckig, mit Schmelz bedeckt und in ausgezeichneten Querreihen stehend; Kopf mit dicken Platten bedeckt. Darm mit einer Spiralklappe. Meist vorweltlich.

Ordnung. Ungleichschwänzer, Heterocerci.

Der obere Schwanzlappen viel länger als der untere und oben mit kleineren, länglich rhombischen Schuppen bis in die äusserste Spitze besetzt. Es sind alle Bauchflosser mit gegliederten Flossenstrahlen und nur einfacher Stachelreihe an den Flossenrändern. Ihre Hauptfundstätte bilden die Kupferschiefer und das obere Kohlengebirge.

Gattung. *Amblypterus* Ag.

Die Rückenflosse steht zwischen der Bauch- und Afterflosse. Die mit kurzen Flossenträgern versehenen Flossen entwickeln sich zumal bei alten Fischen zu solcher Grösse, dass der ganze Körper, insbesondere auf der unteren Seite, wie in Flossen gehüllt scheint. Das Operculum bildet mit dem Suboperculum einen Halbmond, vor welchem das schmale Präoperculum, dahinter oben das schmale Schulterblatt steht. Das von einem schmalen Knochenringe umgebene Auge ist dreieckig. Die Bedeckung des Kopfes besteht aus Tafeln von verschiedener Grösse, welche starke Sculpturen zeigen. In dem tief gespaltenen Munde sieht man kegelförmige Zähne von ungleicher Grösse, die in unregelmässiger Entfernung in beiden Kinnladen in einfacher Reihe stehen (s. Taf. I. Fig. 3). Dagegen ist der Gaumen mit kleinen hechelförmigen Gaumenzähnen besetzt. Das Geschlecht findet sich hauptsächlich in den Thoneisensteingeoden bei Lebach und Berschweiler bei Kirn in ungeheurer Menge. Im eigentlichen Kohlengebirge sind bis jetzt nur in den oberen Schichten desselben Reste davon gefunden worden. Nach der Beschaffenheit der Schuppen zerfällt diese Gattung in zwei merkwürdige Abtheilungen:

a) Gestreiftschupper (*Rhabdolepis*), deren Schuppen durch eine verstärkte, von der vordern oberen Ecke zur untern hinteren fortlaufende Diagonallinie in eine obere und untere Hälfte getheilt werden, wovon die Streifen in der oberen Hälfte in der Regel mit der Diagonallinie parallel laufen, während die der unteren Hälfte gegen dieselbe mehr oder weniger geneigt sind (s. Taf. I. Fig. 4—9). Es gehören zu *Rhabdolepis* zwei Arten:

1) *Amblypterus macropterus* Bronn. Leouh. Jahrb. 1829. pag. 483. Ag. Rech. II. Taf. III. Fig. 1 u. 2. Leib ziemlich breit, Schuppen verhältnissmässig klein, länger als hoch; Streifen auf den Schuppen gewöhnlich 20—24. Kopfschild mit strahlenden Reihen länglicher Körner dicht besetzt (s. Taf. I. Fig. 10). Gewöhnlich nur 3—5 Zoll lang, doch finden sich auch Exemplare, die 15 Zoll messen, bei solchen sind die Schuppen zahlreicher und fein wellenförmig gestreift.

2) *Amblypterus eupterigius* Ag. Taf. I. Fig. 2. Leib in Folge eines weniger gekrümmten Rückens und einer grösseren Anschwellung über der Schnautze schlanker, als bei der vorigen Art. Schuppen ebenso hoch als breit.

b) Glattschuppige *Amblyptern* (*Leiolepis*). Hierzu gehören ebenfalls zwei Arten:

3) *Amblypterus latus* Ag. Rech. II. Taf. IV. Fig. 2—6. Leib breit und kurz in der vorderen Körperhälfte, im Gegensatz zur hinteren ausnehmend hoch. Rückenflosse weit vor dem Anfang der Afterflosse. Schuppen gross, an den Seiten am grössten, auf dem Rücken und am Schwanz am kleinsten, und nur an ihren Rändern einige concentrische Zuwachstreifen zeigend.

4) *Amblypterus lateralis* Ag. Rech. II. Taf. IV. Fig. 1, 7, 8, 9. Leib oval; Schuppen überall von gleicher Grösse; Rückenflosse nahe vor dem Anfang der Afterflosse.

Vorkommen. Von den hier beschriebenen Arten von Amblypterus sind im productiven Kohlengebirge bis jetzt meist nur Schuppen- und Gebissreste gefunden worden.

Das Gestein, welches diese Reste einschliesst, besteht aus einer Schicht von bläulich grauem Schiefer, die in den oberen Schichten des Kohlengebirges in einiger Entfernung unterhalb der sogenannten Leiaschicht zum Vorschein kommt.

Ichthyocropos pupaeformis. Taf. I. Fig. 23.

Diese Reste gleichen äusserlich den Gehäusen von Schnirkelschnecken. Sie sind mehr oder weniger walzenförmig und zeigen 4—6 rechts aufsteigende Windungen, die sich mit fast unmerklichen Näthen an einander schliessen. Die Grösse ist sehr verschieden, bei grösseren Exemplaren beträgt die Höhe 20 mm., die Breite 9 mm. Das obere und untere Ende ist gewöhnlich durch Druck entstellt und scheint dann zugerundet zu sein. Die Oberfläche ist manchmal stark glänzend und dunkler gefärbt als das Innere, das sich von dem Gestein, das diese Reste einschliesst, nicht wesentlich unterscheidet und wie dieses Fischschuppen enthält. Aus diesem Umstande könnte man sich versucht fühlen, diese Gebilde für Steinkerne von Schnecken zu halten, um so mehr, als in der Kohlenformation von Neu-Schottland unter fast ganz ähnlichen Verhältnissen solche Gebilde gefunden und als *Pupa vetusta* von Dawson bestimmt worden sind (s. Taf. I. Fig. 24). Diese Pupareste befinden sich dort ebenfalls in einer bläulichen Schieferthonschicht in grosser Menge. Sie sind wie unsere Reste meist durch Druck entstellt und je nach der Altersstufen an Grösse und Gestalt verschieden. Dawson hält das Gestein, worin die Schneckenreste sich befinden, für eine Schlammablagerung in einer Lache oder Bucht. In unsern heutigen Sümpfen findet man nicht selten ähnliche Anhäufungen von Landschnecken an solchen Stellen. Uebrigens verdient noch bemerkt zu werden, dass die Schalen dieser Schnecken sich nur da erhalten haben, wo sie sich in Sigillarien-Sümpfen eingeschlossen fanden, während sie in den Lagern, wo sie einem starken Druck und anderen Einflüssen ausgesetzt waren, fast spurlos verschwunden sind. Ferner dürfte für diese Ansicht der Umstand sprechen, dass die Masse unserer für Koprolithen gehaltenen Reste nicht wie bei diesen wesentlich aus phosphorsaurem Kalk besteht, sondern mit dem sie einschliessenden Gestein übereinstimmt, das keine Spur von Kalk enthält.

Ogleich noch manches andere dafür spricht, dass die in Rede stehenden Reste keine Koprolithen sind, so will ich sie doch wegen ihres constanten Vorkommens mit Fischschuppen als von Fischen herrührende Reste vorläufig noch gelten lassen.

Vorkommen. Mir sind diese Reste schon seit mehr als 30 Jahren bekannt. Ich fand sie in der Nähe von Hilschbach in einem Graben. Später hat sich herausgestellt, dass sie in einem bläulichen Schiefer mit den vorher beschriebenen Fischresten unter der Leiaschicht überall zu finden sind.

Gattung. *Lamna* Cuvier. Geinitz, Grundriss der Versteinerungskunde, p. 173.

Lamna carbonaria var. *minor.* Taf. I. Fig. 25.

Die Länge dieses Zahnrestes welcher einem haifischartigen Thiere dürfte angehört haben, lässt sich nicht genau bestimmen, da derselbe nur mit seiner Spitze aus dem Steine hervorragt. Es ist dieser Spitzentheil schwarz emallirt und auf seiner gewölbten Seite mit einer gefurchten Rippe versehen. Seine Seitenränder sind kantig und glatt. Von *Lamna carbonaria* Gernar unterscheidet sich dieser Zahnrest sowohl durch seine geringere Grösse, als auch dadurch, dass die

mittlere Längskante auf der gewölbten Seite gefurcht ist, während sie bei jenem eine einfache Kante bildet.

Vorkommen. In einem gelblich grauen Schiefer mit *Estheria tenella* Jord. an der Grenze des Rothliegenden mit der Kohlenformation.

B. Gliederthiere. Arthrozoa.

Classe. Insecten.

Ordnung. Käfer.

Gattung. *Troxites* Germ.

Troxites Germari. Gold. Taf. II. Fig. 1.

Troxites Germari Palacontograph. 1854. Vol. IV. Taf. I. Fig. 6 Seite 20.

Der Rest erscheint auf dem ihn einschliessenden graublauen Kohlschiefer in dunkelbrauner Färbung. Der Halsschild ist viereckig, doppelt so breit als lang, an den Ecken und Seiten gerundet, am oberen Rande etwas ausgebuchtet, am hinteren durch eine Furche eingeschnürt; die Oberfläche fein punktirt, mit zwei buchtigen Eindrücken, welche durch einen wulstigen Zwischenraum getrennt sind. Die Flügeldecken sind mit kleinen Höckern versehen, die in undeutlichen Reihen stehen und besonders längs des Aussenrandes stärker hervortreten.

Vorkommen. Es wurde dieser Rest in einem Eisenbahnschacht bei Altenwald gefunden, und zwar in einem Kohlschiefer, der ausserdem noch getrennt von diesem Reste eine Spur von Leibesringen (Fig. 1 a.) und Fiederblättchen von *Pecopteris lonchitica* Brong. zeigt.

Ordnung. Neuroptera.

Sippe. Nagerkerfe, *Corrodentia*. Burm.

Familie. *Termitina* Steph.

Der oben abgeflachte, unten convexe Körper ist länglich, ziemlich gleich breit und eiförmig. Kopf und Brust haben zusammen etwa die Länge des Hinterleibes. Der verschieden gestaltete Kopf ist klein, kürzer als die Brust, oben gewölbt, unten flach und an seinem vorderen Theile verschmälert. Die Augen sind seitenständig, meist gross, rund oder oval, vorspringend und jederseits nach Innen mit einem kleinen Nebenauge versehen. Die Fühler sind in einem runden Ausschnitt dicht vor den Augen eingelenkt, so lang oder etwas länger als der Kopf, perlschnurartig, 13—27gliedrig, die Basalglieder länger und dicker als die übrigen. Die Frasswerkzeuge sind kräftig und sehr entwickelt. Die drei Brustringe haben eine gleiche Grösse, sind etwas breiter als lang, unten kielförmig, oben mit einer flachen, seitlich etwas überragenden Platte bedeckt, wovon die des Vorderrückens etwas verschieden von den beiden anderen ist. Die Füsse sind schlank, jedoch kräftig und zum Laufen eingerichtet. Der Hinterleib ist länglich eiförmig, zu meist oben abgeflacht, unten wenigstens an der Basis gekielt und hat 10 obere und 9 untere Abschnitte; von den oberen Segmenten sind die ersten 8 von gleicher Länge, die beiden letzten kürzer; die unteren Segmente sind nach den Geschlechtern verschieden. Seitlich an der Spitze des Leibes, in der Verbindungshaut zwischen dem neunten Rücken- und achten Bauchabschnitte stehen die nie fehlenden kegelförmigen 2—6gliedrigen Anhänge.

Was aber für uns hier bei den Termiten eine besondere Beachtung verdient, ist der ausgezeichnete Bau ihrer Flügel, die meist von gleicher Gestalt und Grösse und äusserst zart und dünnhäutig sind und in der Ruhe horizontal auf dem Leibe liegen. Sie sind von linealisch-lanzettlicher Gestalt, an der Basis verschmälert, an der Spitze abgerundet oder elliptisch, sonst lauffen Vorder- und Hinterrand fast parallel. Die einzelnen Theile des Geäders sind mehr oder weniger hornartig, ebenso ist auch das kleine Basaldreieck, an dessen vorderen Theil die Flügel befestigt sind, kräftiger und durchweg hornig. Man kann für den Aderverlauf der Termitenflügel als allgemeine Bildung annehmen, dass von der Schuppe drei Hauptlängsadern auslaufen; da jedoch ein Zweig einer dieser Hauptadern in der Regel auch als selbstständige Ader gezählt wird, so werden vier Längsadern in dem Termitenflügel unterschieden.

Die erste Längsader oder Randader, *Costa* Hg. (*Vena marginalis* Heer), welche schon auf der Schuppe entspringt und hornig und sehr kräftig ist, aber niemals Zweige abgiebt, verläuft längs dem ganzen Vorderrande des Flügels und biegt sich um die Flügelspitze bis zum Hinterrande. Die zweite Längsader, die ebenfalls auf der Schuppe entspringt, ist die *Subcosta* Hg. (*V. scapularis* Heer). Sie ist hornig, die kräftigste Ader des Flügels und verläuft nahe der *Costa* bis zur Flügelspitze. Giebt sie keine Zweige ab, so liegt sie der *Costa* sehr nah und parallel. Bei *Calotermes*, *Termopsis*, *Hodotermes* sendet sie zwei bis zwölf schräge, meist hornige Zweige zur Randader. Bei der Gattung *Termes* fehlen sie bis auf einen kurzen rudimentären Zweig. Dagegen finden sich bei einigen Arten von *Termes* (*T. antiquus*) einige unregelmässige, mehr häutige Transversalen und bei *Clathrotermes signatus* Heer ist das Randfeld der Flügel durch zarte Queradern in eine Reihe von viereckigen Zellen getheilt. Nach Innen hin giebt die in Rede stehende Ader nur in der Spitzenhälfte mehr oder weniger deutliche Zweige. Die nun folgende dritte Ader ist die *Mittelader*, *Mediaua* Hg. (*V. interno-media* Heer). Sie ist eigentlich keine selbstständige Längsader, sondern mehr als Zweig der *Subcosta* zu betrachten, daher sie auch immer schwächer als jene, sogar in einem Falle (*T. simplex*) nicht vorhanden und bei einigen *Calotermes* bald hinter der Schuppe mit der *Subcosta* vereint ist. In dem Falle, wo sie, wie bei einigen *Calotermes*, der *Subcosta* sehr nahe und parallel läuft, ist sie mit ihr durch gerade Transversalen verbunden. Ist sie von der *Subcosta* weiter entfernt, so sendet sie mitunter eine Anzahl unregelmässiger Aeste zu ihr und verbindet sich auch wohl geradezu mit ihr; meist giebt sie zur Spitze des Flügels oder zum Spitzentheil des Hinterrandes einige stärkere Gabelzweige. Die vierte und letzte Ader ist die *Nebenmittelader*, *submediana* Hg. (*V. externomedia* Heer). Sie entspringt selbstständig von der Schuppe, ist viel kräftiger als ihre Vorgängerin und läuft neben derselben im weiten Bogen zum Hinterrande; nach dem Hinterrande giebt sie eine Anzahl meist ungegabelter, schräger, radialer Zweige ab, womit sie mehr als die Basalhälfte, mitunter den ganzen Hinterrand versorgt. Ihre ersten Zweige sind kurz, dicht gedrängt und kräftiger als die übrigen. Sämmtliche Adern erscheinen auf der Oberfläche des Flügels convex, auf der Unterseite concav. Zuweilen sieht die Flügelhaut hinter der *Subcosta* durch kleine runde Auftreibungen narbig aus, in welchem Falle die Adern mit Ausschluss der Randader nur Punktreifen bilden oder gänzlich verschwinden. Sonst sind die Flügel meistens glatt und ohne Netzwerk zwischen den Adern und deren Zweigen; oder es findet sich ein derartiges aus unregelmässigen Maschen gebildetes Netzwerk, dessen Structur sich nur selten hornig zeigt. Im Ganzen haben die mit nur wenigen Adern und Zweigen versehenen Termitenflügel etwas sehr unfertiges.

Die Färbung der Termiten ist äusserst einförmig bei den noch lebenden. Braun geht durch

alle möglichen Nüancen einerseits in Schwarz, andererseits in Gelb über. Die Färbung der Kohlenterriten scheint eine dunkelbraune gewesen zu sein; doch kommen auch Flügel vor, die dunkle Flecken und Bänder zeigen.

Die Termiten sind Nachtthiere, die zur Nachtzeit zum Vorschein kommen und im Dunkeln arbeiten. Sie ernähren sich von Pflanzenstoffen aller Art, welche sie fast beständig annagen und dadurch nach und nach zerstören; daher werden sie in ihrer Heimath, der heissen Zone, wegen der Verheerungen, die sie besonders an Wohnungen und an dem Hausgeräth anrichten, lästige und selbst gefährliche Gäste. Sie führen, zu vielen Tausenden vereint, ein geschlossenes Familienleben. Ihre Wohnungen, die bei einigen hoch pyramidenförmig sind, enthalten Zellen und Vorrathskammern. Die Familien bestehen aus Larven und geschlechtlosen Individuen, welche durch ihre grossen mit starken Zangen bewaffneten Köpfe sich auszeichnen und Soldaten genannt werden. Die Puppen laufen munter umher wie die Larven und verwandeln sich in geflügelte, geschlechtliche Thiere, die nach Sonnenaufgang massenhaft ausziehen und während des Schwärmens sich paaren. Die Männchen gehen zu Grunde, einzelne Weibchen werden in die Wohnung zurückgebracht, wo sie zu unförmlichen Säcken anschwellen, die bei einigen Arten bis zu 80,000 Eier enthalten sollen. Die Termiten stehen im System den Blatten sehr nahe, und zwar tritt diese verwandtschaftliche Beziehung beider in der Kohlenzeit noch mehr hervor, als in späteren Schöpfungen. Andererseits bilden die Familien der Embiden und dann die der Psociden die natürliche Folge.

Unser Kohlegebirge hat 6 Arten von Termiten aufzuweisen. Sie stimmen im Allgemeinen in der Anlage und Art der Verästelung der Flügeladern und des Körperbaues zwar mit den Arten der Jetztzeit überein, zeigen aber wieder andererseits so viele Eigenthümlichkeiten, dass sie wenigstens als eigenthümliche ausgestorbene Gattungen angesehen werden müssen. Unter den lebenden wie fossilen scheinen sie mir der Gattung *Calotermes* Hagen (*Eutermopsis* m.) am nächsten zu stehen, daher ich sie auch vorläufig hier unter dieser als Subgenus aufführen will, bis spätere Entdeckungen diese Annahme bestätigen oder zu einer ganz neuen Gattungsaufstellung führen, was mir das Wahrscheinlichste zu sein scheint. Was die Grösse der Kohlenterriten betrifft, so weichen sie hierin, wie die lebenden, unter sich ab, gehören jedoch, soweit sie bis jetzt bekannt geworden sind, bei Weitem zu den grössten, sowohl der lebenden als auch der vorweltlichen.

Gattung. *Termes*.

Subgenus. Calotermes Hagen (Eutermopsis m.).

Kopf klein, mit Nebenaugen versehen, Prothorax gross, queroblong, Meso- und Metathorax kurz, viereckig, die Ecken abgestumpft. Randfeld mit Adern versehen. Der ganze Flügel mit einem feinen unregelmässigen Zwischengeäder durchzogen.

1. *Termes Heeri* Goldbg. Taf. II. Fig. 2.

Termes Heeri Goldbg. Palaeontographicis. 1854. Vol. IV. Taf. II. Fig. 5.

Termes Heeri Gieb. Fauna der Vorwelt von Dr. C. G. Giebel. 1856. T. II. Abth. I.

Calotermes? Heeri Monographie der Termiten. 1857. Abth. II. S. 73 u. 74.

Der Flügelschnitt ist linealisch-lanzettlich und die Flügelspannung gegen 110 mm. Die Flügel sind von ungleicher Breite, die Oberflügel 13 mm., die Hinterflügel 19 mm. breit. Es liegen nur ein linker Oberflügel und ein rechter Unterflügel vor; ob das zwischen beiden rechts.

liegende Bruchstück die Basis des rechten Oberflügels vorstellt, wage ich nicht zu entscheiden, scheint mir aber wahrscheinlich zu sein; so viel steht indessen fest, dass beide Flügel von sehr ungleicher Breite sind. Was auf den ersten Anblick rechts für einen rechten Oberflügel gehalten werden könnte, erweist sich bei näherer Untersuchung als Basaltheil des rechten Unterflügels, der durch eine Querfaltung etwas entstaftet ist, jedoch hierbei an seiner Breite nichts eingebüsst hat. Der linke Oberflügel zeigt in keiner Weise eine Faltung, wodurch er hätte schmaler erscheinen können, als es wirklich der Fall ist. Diese Ungleichheit in der Breite des Ober- und Unterflügels, die auch bei *Hodotermes Haidingeri* Heer sich zeigt, ist schon allein hinreichend, diesen Kohlentermiten von dem folgenden zu unterscheiden, wobei eine solche Ungleichheit der Flügelbreite nicht wahrzunehmen ist. Was nun den Verlauf der Adern betrifft, so verlaufen die erste, zweite und dritte Längsader oder Costa, Subcosta und Mediana nahe bei einander. Die Subcosta sendet einige wenige schräge und schwache Zweige zur Costa. Die Mediana ist so stark als die Randadern und zeigt auf dem linken Oberflügel keine Verzweigung, während sie auf dem rechten Unterflügel zwei nahe laufende Zweige abgibt, wovon der erste gleich an der Basis entspringt und sich in der Hälfte der Flügelänge gabelt. Die vierte Längsader, die Submediana, welche der vorigen nahe ist, versorgt den Hinterrand mit zahlreichen Zweigen. Der ganze Flügel zeigt ein feines Netzwerk, und zwar so fein, dass die Oberfläche des Flügels ein ziemlich glattes Ansehen behält.

Vorkommen. Dieser Termit kommt im Kohlschiefer der Grube Altenwald vor und zwar in den Schichten, worin unter den Pflanzeuresten *Sphenopteris bidentata* var. Gutb. vorherrscht.

2. *Termes Decheni* Goldf. Pl. II. Fig. 3, 4 u. 5.

Termes formosa u. *Decheni* Palaeontographica. 1854. Vol. IV. T. III. Fig. 2, 3 u. 5. S. 14 u. 15.

Nach einer näheren Prüfung scheinen mir *Termes formosa* und *Decheni* ein und dieselbe Art zu sein, die sich schon allein durch die Form der Flügel von der vorigen unterscheidet, indem bei diesem Termiten die Flügel eine fast gleiche Breite haben, und die Randader auch nach der Spitze zu sich stetig biegt, während sie bei *Termes Heeri* von der Mitte ab in fast gerader Richtung nach der Spitze verläuft. Dazu kommt noch, dass das Geäder mehr hornig und viel stärker ausgeprägt ist, als bei der vorigen, so dass hierdurch der Flügel ein runzliches Ansehen gewinnt.

Der Aderverlauf ist ebenfalls verschieden von dem der vorigen Art. Die Randadern Costa und Subcosta treten stark hervor und laufen nah und parallel bis zur Spitze. Der einzige, schon an der Basis entspringende Zweig der Subcosta mündet schräge in etwa der Hälfte der Costa und scheint auf den Unterflügeln zu fehlen. Die Mediana tritt nicht so stark hervor als die Randadern, läuft mit der vorigen parallel und sendet nach der Spitze hin vier sich gabelnde Zweige. Die vierte Ader oder zweite Mittelader (Submediana), verläuft in der Mitte des Flügels parallel mit dem ersten Zweige der Mediana und giebt mehrere bogige Gabelzweige zum Hinterrande ab. Wie bereits oben bemerkt wurde, ist das Geäder bei diesem Termiten besonders stark ausgeprägt. Zwischen Costa und Subcosta und deren Zweigen am Grunde zeigt sich eine einfache Queraderung, die durch eine Reihe viereckiger Zellen gebildet wird und hierin *Clathrotermes Heer* gleicht; wo jedoch die Zwischenräume zwischen den Adern und deren Zweigen grösser werden, tritt in den Queradern Bifurcation und in Folge dessen Netzbildung mit unregelmässigen vier- und fünfseitigen Zellen ein. Das Quergeäder zeichnet sich überdies durch eine hellere Färbung und Vertiefung auf der Flügelhaut aus, wodurch diese mehr oder weniger runzlich erscheint. Bemerkens-

werth ist die Lage der beiden Flügel in Fig. 3; dieselben sind nämlich mit ihren Oberseiten einander zugewandt, wie das beim Beginnen des Fliegens zu geschehen pflegt; daher sieht man von dem linken Oberflügel die Unterseite, während der darunter liegende rechte Oberflügel seine Oberseite zeigt.

Vorkommen. Ich fand diese Art in den unteren und mittleren Flötzen unseres Kohlengebirges. In den Gersweiler Flötzen zeigt sie sich in den Kohlenschieferu, worin *Pecopteris lonchitica* vorherrscht. In den Altenwalder Flötzen dagegen kommt sie mit Blättern von *Cordaites* und *Sigillarien* vor. Sie scheint demnach die gemeinste Art von unseren Kohlentermiten gewesen zu sein.

3) *Termes affinis* G. Taf. II. Fig. 5.

Termes affinis l. c. 1854.

Termes affinis Gieb. l. c. 1856.

Obgleich von diesem Flügelrest nur ein Bruchstück vorliegt, so lässt sich doch auf den ersten Blick erkennen, dass er einer eigenen Art von Kohlentermiten angehört hat.

Wie *Calotermes maculatus* zeigt derselbe auf dunkeltem Grunde helle Flecken, die ich früher für zufällige ansah und daher auch bei der Abbildung und Beschreibung nicht aufnahm, da aber auch andere Exemplare dieser Art dieselbe Erscheinung darbieten, so trage ich kein Bedenken, diese Fleckenbildung als eine Eigenthümlichkeit von *Termes affinis* zu betrachten, um so mehr, als auch einige Masterniten mit einer ähnlichen Fleckenbildung gefunden werden. Aber auch abgesehen von dieser Eigenthümlichkeit gibt es auch noch andere im Aderbau der Flügel, wodurch sich diese Art von den beiden vorhergehenden unterscheidet.

Die Costa ist stark ausgebildet und gegen die Basis hin etwas hockerig. Die Subcosta liegt tiefer in der Flügelhaut, ist schwächer und weniger gebogen und bildet daher mit der Randader ein schmales nach der Spitze zu merklich sich verengendes Randfeld, das ganz frei von irgend einer Spur von Subcostalzweigen ist. Dadurch allein schon unterscheidet sich diese Art von *Termes Heeri*, wobei sowohl im Ober- als auch im Unterflügel im Randfelde schräge von der Subcosta ausgehende Zweige deutlich zu erkennen sind. Die erste Mittelader, die Mediana, tritt wenigstens eben so stark auf dem Flügel hervor, als die beiden Randadern. Sie läuft der Subcosta sehr nah und parallel, sendet nach der Spitze des Flügels zwei Zweige, wovon der erste an der Basis entspringt, aufangs sich ihr nahe hält, in der Mitte seines Laufes aber sich von ihr abwendet und im sanften Bogen zur Spitze eilt. An der Stelle, wo sich der in Rede stehende Zweig von der Hauptader entfernt, gibt er zugleich noch einen Gabelzweig zum Hinterrande ab; der zweite Zweig der Mediana geht etwas von der genannten Stelle von der Mediana ab, hält die Mitte zwischen dieser und dem ersten Zweig und gibt ebenfalls von der Spitze des Flügels einen schwachen Gabelast ab. Die nun folgende zweite Mittelader, die Submediana, ist nur wenig schwächer als die Mediana. Sie läuft der Mediana genähert im starken Bogen nach dem Spitzentheil des Hinterrandes und sendet mit ihr gleichgebogene Gabeläste nach dem Hinterrande, wovon jedoch nur einer sich erhalten hat. Das Quergeäder bildet ein sehr feines Netzwerk, was aber noch ein viel unfertigeres Ansehen hat, als das Quergeäder von *Termes Heeri*.

Vorkommen. In den Thoneisensteinslagen der Altenwalder Flötze, und zwar in den Lagen, die vorherrschend Blätter von *Cordaites*, *Sphenophyllum* und *Sphenopteris tenella* einschliessen.

4) *Termes Humboldtiana* Gbg. Taf. II. Fig. 8.

Dyctioneura Humboldtiana l. c. 1854. Taf. IV. Fig. 5.

Dieser Flügel, den ich früher für eine *Dyctioneura species* hielt, hat bei näherer Prüfung

sich ebenfalls als ein Termitenflügel erwiesen. Die Randader fehlt fast gänzlich. Die Subcosta läuft in einer rinnenförmigen Vertiefung, wie dies auch bei der vorigen Art der Fall ist, in ziemlich gerader Richtung nach der Spitze, ohne Zweige nach dem Rande hin abzugeben. Die erste Mittelader läuft der Subcosta sehr nahe und parallel und entlässt gegen die Basis hin einen Zweig, der fast in gleicher Entfernung der Mediana von der Subcosta zur Spitze sich wendet und vor derselben sich gabelt. Die zweite Mittelader läuft in etwas grösserer Entfernung in einem Bogen nach der Mitte der Flügelspitze und giebt hierbei mehrere gestreckte Zweige nach dem Hinterrande, deren Gabelästchen fast gleich weit von einander entfernt sind. Das Quergeäder bildet überall in den Zwischenräumen der Adern ein Netzwerk, das verhältnissmässig viel grösser ist, als das Netzwerk von *Termes Decheni*. Dieses Netzwerk wird fast nur durch die hellere Färbung des Quergeäders sichtbar, während es bei jenem zugleich in der Flügelhaut eingedrückt ist, wodurch der Flügel, wie früher bemerkt worden, bei *Termes Decheni* auf der Oberfläche runzelich erscheint, während bei dem vorliegenden Flügel dies nicht der Fall ist. Eine weitere Eigenthümlichkeit bietet dieser Flügelrest noch dadurch dar, dass auch die Submediana heller gefärbt und gewissermassen nur aus heller gefärbten Punktreihen gebildet zu sein scheint. Alles dies zusammengenommen berechtigt wohl zur Genüge, diese Form als eine eigene Art gelten zu lassen.

Vorkommen. Im Thoneisenstein der Grube Altenwald mit Blättern von *Cordaites* und *Sphenopteris trifoliata* Brong.

5. *Termes Hageni* Gbg. Taf. II. Fig. 7.

Palaeontographica. Vol. IV. Taf. IV. Fig. 8.

Von diesem Termiten liegt ein Bruchstück des Hinterleibes nebst einigen Toraxresten und ausserdem ein Bruchstück eines Flügels, der wahrscheinlich dazu gehörte, vor. Man sieht den Leib von unten; derselbe ist sehr schön braun gefärbt und lässt 7 Bauchringe erkennen; die dunkle Nabelgrube am hintern Segment ähneln nach Dr. Hagen durchaus einer Bildung, die auch lebende Termiten im getrockneten oder gequetschten Zustande zeigen, und rührt vielleicht von dem dort liegenden Mastdarm mit seinen starken Rectaldrüsen her. Der zu diesem Leib höchst wahrscheinlich gehörende Flügelrest (Fig. 6) scheint verhältnissmässig klein gewesen zu sein. Die Costa tritt stark hervor, ebenso die Subcosta, die einen Zweig ihr zuseudet. Die Media ist schwächer als ihre Vorgängerin, an der sie sehr nahe vorbeiläuft; sie giebt mehrere Zweige ab, die sich mehrfach theilen und die Spitze und die Spitzenhälfte des Hinterrandes mit Adern versehen. Die Submedia ist kräftig und eilt in einem starken Bogen zum Hinterrande und versorgt mit vielen ebenso stark gebogenen Zweigen den noch übrigen Theil des Hinterrandes. Der Flügel lässt auch bei starker Vergrösserung keine Spur von Quergeäder zwischen den Adern erkennen und unterscheidet sich dadurch schon hinlänglich von den vorher beschriebenen Arten der Kohlentermiten, die alle ein bestimmt ausgeprägtes Netzwerk schon mit blossen Augen erkennen lassen.

Vorkommen. Im Thoneisenstein der Altenwalder Flötze.

6) *Termes Buchi*. Taf. II. Fig. 9.

Dieser Rest zeigt den Leib eines Termiten von unten und lässt ausserdem noch einen Theil des Metatorax erkennen.

Der eiförmig vorn verengte Leib lässt vermuthen, dass wir in diesem Termiten einen vollständig ausgebildeten Arbeiter oder Soldaten vor uns haben. Der Leib scheint 9 Schilde gehabt zu haben, wovon die vorderen 6 deutlich erkennbar, die übrigen aber meist durch Druck ver-

wischt sind. Der Leib ist ferner an der Basis bis zum dritten Glied etwas gekiebt. Der Metatorax scheint etwas länger als die Bauchringe und nach oben hin sich zu verbreiten, wie dies bei den Soldaten von *Termes dirus* der Fall ist. Von der Mitte oben gehen von einer warzenförmigen Erhöhung zwei S-förmige Streifen quer nach dem erweiterten oberen Rande; die übrigen Toraxglieder sind nicht mit Bestimmtheit zu erkennen, da der Stein an dieser Stelle mehr oder weniger abgebrochen ist.

Vorkommen. Im Kohlenschiefer der Jägersfreuder Flötze mit *Pecopteris Miltonii*.

Gattung. *Dictyoneura*.

Kopf klein mit seitenständigen halbkugelförmigen Augen; Kiefer schmal und sehr lang. Der stärkere Oberkiefer nach Innen rinnenförmig ausgehöhlt und gezähnt. Kiefertaster lang, fünfgliedrig, Glieder von ungleicher Länge. Antennen fadenförmig, vielgliedrig, letztes Glied keulenförmig. Vorderbeine sehr lang und stark, die Schenkel bedeutend stärker als die Schienbeine, Tarsen 3gliedrig. Ober- und Unterflügel von ähnlicher Gestalt und Breite. Beide fünfadrig mit starkem Quergeäder. Diese Gattung stellt eine eigenthümliche ausgestorbene Insectenform dar. Dem Flügelbau nach würde sie zu den Ephemeriden zu rechnen sein, während ihre Fresswerkzeuge an Wanzen denken lassen, deren Lippentaster noch nicht zu einem die Kiefern einschliessenden Rüssel verwachsen sind. Sie treten zuerst in der Kohlenzeit auf und scheinen in der permischen Zeit die Haupt-Insectenform gewesen zu sein.

1) *Dictyoneura libelluloides* Gbg. Taf. II. Fig. 12.

D. libelluloides l. c. 1854. Vol. IV. Taf. I. Fig. 5 S. 17.

Dieser Flügel gleicht im Umriss und Aderbau einem Ephemeridenflügel. Die Basis ist nicht vollständig erhalten. Die Länge beträgt 75 mm. und seine grösste Breite 25 mm. Die Randader ist ziemlich stark, verläuft in gerader Richtung längs des ganzen Vorderrandes des Flügels und biegt sich um die Flügelspitze bis zum Hinterrande. Die Subcosta liegt etwas vertieft in der Flügelhaut und läuft parallel mit der Costa, mit der sie sich vor der Spitze unmerklich vereinigt. Die dritte Längsader (Radius), die anfangs doppelt zu sein scheint, läuft mit den beiden vorhergehenden Adern in derselben Entfernung parallel und mündet beim Beginn der Flügelspitze in die Randader; nicht weit von der Basis entfernt gibt sie einen starken Zweig ab, der mit ihr parallel zur Spitze eilt und von der Mitte seines Laufes ab nach unten in fast gleichen Entfernungen vier Aestchen aussendet, wovon das erste sich wiederholt gabelt, die anderen hingegen einfach bleiben, so dass mit dieser dritten Längsader und ihrer Verzweigung die ganze Spitze des Flügels versorgt wird. Die nun folgende etwas schwächere vierte Längsader (*Cubitus anticus*) verläuft anfangs gerade längs der vorigen, sendet aber bald nach ihrem Ursprung oben einen kräftigen einfachen Ast aus, der in einem sanften Bogen und in gleichmässiger Entfernung an der vorigen Ader hin zum Hinterrande läuft. Bald nach dieser ersten Astentsendung gabelt sich die Hauptader und deren Gabelzweige; durch diese wiederholte Gabelung bringt dann diese Längsader fünf gleich abstehende Zweige an das zweite Drittel des Hinterrandes. Die fünfte Längsader (*Cubitus posticus*) sendet ebenfalls gleich anfangs oben einen einfachen sanft gebogenen Ast ab; sie selbst ist vor ihrem Ende noch dichotomisch gespaltet und sendet überdies unten noch drei Zweige aus, die sämmtlich mit ziemlich starker Biegung an den unteren Rand des Flügels eilen. Vergleicht man diesen Aderverlauf mit dem des Oberflügels von *Eugereon Böckingi* Dohrn (Taf. III. Fig. 3) aus dem Sphaerosiderit bei Schwarzenbach, der dem Todtliegenden angehört,

so ist nicht zu verkennen, dass beide in diesem Punkte vollkommen übereinstimmen, und diese Uebereinstimmung des Aderbaus erstreckt sich auch auf das Quergeäder, denn auch dieses zeigt, wie bei *Eugereon Böckingi* zwischen den vier ersten Längsadern und deren Verzweigung meist einfache Queraderung mit vorherrschender senkrechter Richtung gegen die Längsadern, und nur da, wo der Abstand der Längsadern ein gewisses Maass überschreitet, tritt Gabelung der Queradern und in Folge dessen Netzbildung mit vier- und fünfseitigen Zellen ein. Die ziemlich starke Flügelhaut ist glatt und schwarzbraun gefärbt, ebenso die Längsadern; dagegen zeichnet sich das Quergeäder durch seine hellere Färbung aus, wodurch der Flügel ein zierliches Ansehen gewinnt. In derselben Schicht, worin dieser Flügelrest gefunden wurde, findet sich mit *Blattina primæva* ein Rest von Fresswerkzeugen, die genau den Fresswerkzeugen von *Eugereon Böckingi* gleichen und wahrscheinlich dem hier beschriebenen Insect werden angehört haben, so dass wohl nicht daran zu zweifeln ist, dass unser Insect aus dem Kohlengebirge und jenes aus dem Perm zu ein und derselben Gattung gehören und eine Insectenform bilden, worin Neuroptern und Hemiptern noch gänzlich verschmolzen waren.

Vorkommen. Im Kohlenschiefer aus dem Hangenden der Gersweiler Flötze mit Fiederstücken von *Pecopteris louchitica* Brong.

2. *Dictyoneura anthracophila*. Taf. II. Fig. 19.

D. anthracophila l. c. 1854. Vol. IV. Taf. IV. fig. 6 S. 19.

Der Flügelrest dieses Thieres ist um die Hälfte kleiner als der vorige und bei weitem nicht so gut erhalten als dieser. Die Costa und Subcosta sind fast gänzlich verwischt. Die dritte Längsader (Radius) zeigt nur an der Spitze eine dichotomische Spaltung. Die vierte Längsader (*Cubitus anticus*) giebt unten nur zwei Zweige zu dem Spitzenheil des Hinterrandes. Die fünfte Längsader (*Cubitus posticus*) spaltet sich an ihrer Spitze und sendet einige sanft gebogene Zweige zu der Basis des Hinterrandes. Das Quergeäder gleicht dem der vorigen Art, ist jedoch bei der mangelhaften Erhaltung nur mit der Lupe zu erkennen.

Vorkommen. In den Kohlenschiefern aus dem Hangenden der Gersweiler Flötze mit Blättchen von *Neuropteris oblongata* Sternb., *Pecopteris muricata* Brong. und *Asterophylliten*.

Ordnung. Orthoptera.

Familie. Blattidai. Schaben.

Gattung. Blattina.

Die Schaben oder Kakerlaken haben einen herzförmigen, in der Ruhe untergebogenen Kopf, der durch ein Halsschild mehr oder weniger verdeckt ist. Die Fühler sind borstenförmig und vielgliederig. Das Schildchen ist von den Flügeln und dem Halsschilde mehr oder weniger verdeckt. Die Flügel sind von sehr verschiedener Gestalt und Beschaffenheit. Bei der Gattung *Polyzostera* fehlen sie beiden Geschlechtern in allen Lebensaltern; bei *Perisphaera* und *Heterogamia* sind nur die Weibchen flügellos; bei *Periplaneta* besitzen die Weibchen nur Rudimente von Flügeln. Die derben, leder- oder bisweilen hornartigen Oberflügel sind elliptisch, eirund oder lanzettlich und ragen gewöhnlich über den Hinterleib hinaus und liegen in der Ruhe flach auf dem Rücken, wie bei den Termiten; der Aderverlauf der Oberflügel bietet bei den verschiedenen Arten viele Abweichungen dar; er wird um so deutlicher, je mehr die Substanz der Oberflügel häutig wird, und verschwindet fast ganz, wenn diese sich mehr der hornigen oder pergamentartigen nähert. Als allgemeine Bildungsnorm dieses Aderverlaufs kann man annehmen, dass zunächst von der Schulter eine dem Vorderrande des Flügels genäherte Längsader ausläuft,

mit welcher zugleich eine stark in's Auge fallende Hinterader entspringt, welche anfangs mit dem Stamm der Schulterader vereinigt bleibt, dann aber rinnenförmig vertieft im Bogen nach dem Innenrande ausläuft und dadurch ein unregelmässiges trapezoidales Analfeld abschneidet. Bei den Blatten der Jetztwelt würden die Adern dieses Hinterfeldes theilweise in die Begrenzungsader desselben, während bei den vorweltlichen Blatten sämtliche Adern dieses Feldes in den Naht- rand auslaufen. Das von diesen beiden Adern eingeschlossene Mittelfeld zeigt ebenfalls bei fossilen Blatten einen anderen Aderverlauf wie bei lebenden. Bei letzteren lässt sich in diesem Felde nur eine sich stark verästelnde Mittelader wahrnehmen, während die Kohlenblatten hier zwei Mitteladern zeigen, wovon die eine nach Aussen, die andere nach Innen Aeste und Zweige aussendet, und dadurch ein äusseres und inneres Mittelfeld bilden. Mehr Uebereinstimmung ist in den Unterflügeln der Schaben wahrzunehmen. Sie sind mehr oder weniger von halbkreisförmiger Gestalt und liegen in der Ruhe so, dass die Spitze des rechten Flügels über die des linken zu liegen kommt. Auch diese Flügel werden durch zwei Haupt-Längsadern in drei Felder getheilt, Randfeld, Mittelfeld und Hinterfeld, wovon die beiden ersten pergamentartig, das letzte mehr häutig ist. Während Rand- und Mittelfeld von drei Längsadern durchzogen werden, erscheinen im Hinterfelde mehrere strahlenförmige Längsadern, die sich gabelförmig verästeln und überall durch Queradern netzförmig verbunden sind.

Der Hinterleib, der bald eine mehr gestreckte, bald mehr gedrungene ovale Gestalt hat, ragt mit seinem Seitenrande scharf hervor. Auf der Rückseite unterscheidet man bei beiden Geschlechtern 9, bisweilen 10 Ringe. Die Seitenränder dieser Ringe sind etwas aufgebogen, und die Hinterecken treten zahmförmig hervor. Den letzten oberen Ring bildet die Afterdecke, woran sich in der Tiefe des seitlichen Ausschnitts zwei stielartig gegliederte Ansätze, die sogenannten Raifen, befinden.

Die Beine der Blatten sind kräftig und zum Laufen eingerichtet. Die Hüften gross und muskulös, die Schenkel und Schienen mit Dornen besetzt; die Füsse fünfgliedrig, die 4 ersten Glieder an der Unterseite mit einem häutigen, die Muskeln einschliessenden Polster versehen, die nicht wenig zu dem schnellen Laufen dieser Thiere beitragen.

Wie die Termiten den Anfangs- und Ausgangspunkt für die Netzflügler bilden, so haben wir auch die Schaben für die Erväter der Geradflügler zu halten. Von der Lebensweise dieser Insecten verdient hier folgendes hervorgehoben zu werden. Bei keinem Insect ist für die Erhaltung der Nachkommenschaft so gesorgt, wie bei diesem. Die Mutter bildet im Innern ihres Leibes zierlichen Kästchen gleichende Eighäuser, die sie später noch einige Zeit mit sich herum trägt, aber auch nach dem Ablegen noch über ein Jahr lebenskräftig bleiben. Die Jungen sind äusserst behende Thierchen, die erst im fünften Jahre ihre volle Ausbildung, und demnach wohl ein für Insecten hohes Alter erreichen, um so mehr, da diese Thiere ein sehr zähes Leben besitzen, das durch schädliche Gase nicht gefährdet wird, eine Eigenthümlichkeit, welche begreiflich macht, dass diese Thiere in der mit Dünsten und Gasen erfüllten Atmosphäre der Steinkohlenzeit sich noch in ihrem Element fühlen könnten. Wie die Termiten sind auch die Schaben sämtlich Nagethiere, die sich nicht nur von Pflanzenresten aller Art ernähren, sondern auch thierische Stoffe annagen. Auch stimmen sie mit den Termiten noch darin überein, dass sie fast ausschliesslich der warmen Zone angehören, wie denn auch unsere Hausschabe bekanntlich aus dem Oriente stammt und an den wärmsten Stellen der Häuser ihren Aufenthalt wählt.

1) *Blattina primæva*. Taf. II. Fig. 13.

Blattina primæva. Godent. Die foss. In. 1851. Taf. I. Fig. 4 S. 6.

Der einzelne Oberflügel, von welchem Druck und Gegendruck aufgefunden wurde, ist elliptisch, 33 mm. lang und 10 mm. breit, und weist auf ein Thier von der Grösse von *Blabera gigantea* aus Südamerika hin. Das Randfeld nimmt kaum den vierten Theil der Flügelbreite ein, reicht etwas über die Hälfte der Flügelänge hinaus, da die Längsader, die es nach Innen begrenzt, hier im Aussenrande des Flügels endet. Die dasselbe in schiefer Richtung durchsetzenden 5 bis 6 Seitenadern sind fein und meist gabelig gespaltet. Das Rückenfeld ist verkehrt eiförmig und hat 9 mit der inneren Begrenzungsader gleichlaufende, einfache, bogenförmig gekrümmte Adern. Das innere Mittelfeld, welches neben dem Rückenfelde liegt, und fast bis zur Spitze des Flügels reicht und nach Innen von einer Längsader begrenzt wird, bildet ein ungleichseitiges Dreieck, welches von sechs Seitenadern, die mit Ausschluss der ersten alle sich gabelförmig theilen und sämmtlich federartig von der Längsader abgehen, durchsetzt wird. Das äussere Mittelfeld zeigt drei starke Längsadern, die Zweige abgeben, die sich mehr oder weniger gabeln und dadurch mit 15 gleich weit abstehenden Gabelzweigen die Spitze und die Hälfte des Aussenrandes versorgen. Alle Adern sind durch feine rechtwinklige Queradern verbunden, die mit blossen Augen erkennbar sind und ein feines Netzwerk bilden mit vier- und fünfseitigen Zellen.

Vorkommen. Im Kohlenschiefer der Gersweiler Flütze mit Resten von Kiefern und Kieferntastern von *Dietyoneura*.

2) *Blattina anaglyptica* var. *Labachensis*. Taf. II. Fig. 15.

Der einzelne vorhandene Oberflügel ist 20 mm. lang und 9 mm. breit und deutet auf ein Thier, das an Gestalt und Grösse der *Blatta ustulata* Hagenbach aus Java gleichkommt. Er ist mehr als doppelt so lang als breit, und seine Breite bleibt sich der ganzen Länge nach ziemlich gleich. Das Randfeld, welches ungefähr ein Drittheil der Flügelbreite einnimmt, wird nach Innen durch eine Längsader begrenzt, welche bei zwei Drittheil Länge des Flügels in den Vorderrand ausläuft, und von welcher ungefähr zehn Seitenadern, von welchen sich mehrere gabelförmig spalten, abgehen. Das Rückenfeld wird nach Innen von einer starken Falte begrenzt und zeigt neun Adern, von denen sich einzelne gabeln. Das innere Mittelfeld ist nach Innen weniger stark begrenzt, indem die begrenzende Längsader sich vor ihrer Endigung am Innenrande zweimal gabelförmig spaltet; eine solche Spaltung zeigt auch die eine oder die andere der von ihr federartig auslaufenden Nebenadern. Die Adern des äusseren Mittelfeldes haben die gewöhnliche dichotome Verästelung. Der Flügel zeigt eine bräunliche Färbung und ein feines Netzwerk, was durch senkrecht gegen die Adern gerichtete Queradern gebildet wird. Unser Flügel stimmt in den Hauptpunkten mit dem Oberflügel von *Blattina anaglyptica* Germ. überein, doch ist er kleiner und nur doppelt so lang als breit, auch bilden die gleich weit abstehenden Gabeläste eine Art Faltung, daher glaubte ich diese Art als Varietät von *Bl. anaglyptica* aufstellen zu müssen.

Vorkommen. Im Kohlenschiefer der Labacher Flütze mit Fiederstücken von *Leucopteris arborescens* und Blättern von *Cordaites* sp.

Blattina Tischbeini. Taf. II. Fig. 16.

Nach dem, was von dieser Art vorliegt, kann dieselbe eine Länge von $1\frac{1}{4}$ " oder 34 mm. erreicht haben. Das Halsschild, das losgerissen an der Seite der Flügelreste liegt, ist querelliptisch, etwas gewölbt, 12 mm. breit und 8 mm. lang, sein Hinterrand fast gerade, sonst oben und seitlich gerundet und auf seiner Oberfläche mit einigen schwachen Querfalten versehen.

Mittel- und Hinterrücken liegen bei (b.) über den Flügelresten, also wohl an ihrer ursprünglichen Stelle; sie sind aber erst nach der Abbildung durch Ausweisselung sichtbar geworden und daher auch in diese nicht mit aufgenommen worden. Der Vorderflügel, wovon sich nur der Basaltheil erhalten hat, zeigt zwischen den Längsadern des Rand- und Mittelfeldes ein sehr feines Netzwerk. Vom Hinterflügel ist nur das Analfeld erhalten; aber auch dieses hat eine starke Verdrückung erfahren. Zwischen seinen radialeu Längsadern zeigen sich sehr feine, senkrecht gegen sie gerichtete Queräderchen, die dem Flügel ein sehr zierliches Asehen verleihen. Endlich zeigt sich bei (c.) noch ein Rest eines Hinterbeines, nämlich ein Theil des Schenkels und Schienbeins mit Spuren von Dornen.

Vorkommen. Ich fand diesen Rest in einem Kohlenschiefer auf der Hirschbacher Halde, worin sich Blätter und Fruchtreste von *Sigillaria rimosa* finden. Es verdient hier noch bemerkt zu werden, dass in dem Gestein, worin Reste von Schaben angetroffen werden, fast immer mehr als eine vereinzelte Spur davon sich zeigt, wenigstens war dies bei dieser und den beiden vorigen Arten der Fall. Es berechtigt dies zu dem Schluss, dass auch in der vorweltlichen Zeit diese Thiere sich an gewissen Orten zusammen aufhielten.

Blattina insignis. Taf. II. Fig. 14.

Dieser Insecteurest ist bei Weitem der vollständigste und besterhaltenste von allen, die bis jetzt irgendwo im Kohlengebirge gefunden worden sind. Es bietet aber diese Insectenform so viele Abweichungen in nicht unwesentlichen Stücken von allen bis jetzt bekannten Formen lebender und fossiler Schaben dar, dass höchst wahrscheinlich diese Thierart eine eigenthümliche ausgestorbene Gattung wird gebildet haben, die, wenn nicht noch in den Familienkreis der Schaben gehörend, doch demselben wird sehr nahe gestanden haben; wir haben hier das erstere angenommen und deshalb diese Art unter dem obigen Namen den vorigen angereiht. — Der Vorderrücken (Halsschild) ist eiförmig, länger als breit, etwas gewölbt, in der Mitte und seitlich schwache Längsfalten zeigend, am oberen Rande gerundet, am unteren stumpfwinklig zugestützt. Der Mitterrücken ist schmal, der Hinterrücken viereckig, fast so lang als breit, oben jedoch am breitesten, der Ober- und Unterrand etwas gebogen, die Seitenecken oben zugerundet, die Oberfläche mit einer schwachen kreuzförmigen Vertiefung versehen. Der Hinterleib ist schlanker, als er bei irgend einer Schabenart gefunden wird, seine Ringe, wovon sich sieben erhalten haben, werden nach hinten allmählig länger und breiter; sie sind scharf abgesetzt und seitlich etwas aufgebogen. Die eilänglichen Oberflügel zeigen nur geringe Spuren von Aderverlauf und Geäder. Es scheint daher diese Art die Beschaffenheit der Oberflügel von *Corydia* und *Phoropsis* gehabt zu haben, die ebenfalls fast keine Adern erkennen lassen. Es sind jedoch durch Faltung ein Rückenfeld und Randfeld angedeutet und im Mittelfelde gegen die Spitze des Flügels hin feine dichtgedrängte Längsadern wahrzunehmen. Die Hinterflügel liegen so unter den Oberflügeln, dass Costal- und Subcostalfeld von denselben grösstentheils verdeckt sind. Das Analfeld lässt viele feine radiale Längsadern erkennen, die durch kaum wahrnehmbare feine Queräderchen verbunden sind.

Vorkommen. Auch dieses Insect wurde, wie das vorige, von mir in einem feinen bläulichen Kohlenschiefer aus dem Skalley-Schacht entdeckt.

Man hat es als einen glücklichen Zufall anzusehen, dass diese Insectenform so vollständig uns überliefert worden ist. Wären die Flügel getrennt von dem Körper gefunden worden, wie dies bei den meisten Termiten- und Schabeuresten der Fall ist, so hätte man schwerlich gewagt, diese als Insectenflügel anzusprechen. Man sieht hieraus, dass vielleicht noch manche andere Formen von Thieren mögen vorhanden gewesen sein, die aber wegen ihrer Zartheit, Losgerissenheit und unvollkommenen Erhaltung sich nicht mehr als solche erkennen lassen.

Gattung. *Polyzosterites*.

Schaben, deren beide Geschlechter ungeflügelt sind, mit fast halbkreisförmigem Vorderrücken mit kaum bemerkbarem aufgeworfenem Rande und flachem krebsförmigem Leibe mit scharfem Rande.

Polyzosterites granosus. Taf. I. Fig. 17.

Adelophthalmus granosus Jord. l. c. 1854. Taf. II. Fig. 1, 2. S. 8—12.

Der Vorderrücken, worunter der Kopf wie gewöhnlich verborgen liegt, ist halbelliptisch nach vorne verschmälert und zugerundet; die grösste Breite, welche in der Gegend der hinteren schwach abgestumpften Ecken fällt, misst 28 mm., die Länge scheint nicht über 16 mm. betragen zu haben. Die Wölbung ist sanft, der schwach concave Hinterrand ist mit einem leichten Saume eingefasst. Die nun folgenden beiden Rückenringe haben mit den darauf folgenden Leibesringen im Ganzen gleiche Gestaltsverhältnisse. Alle sind nicht nur nach aussen, sondern auch nach vorn und hinten gewölbt und mit einem schmalen Randtheil begrenzt, mit dem der Ring in den vorhergehenden einlenkt. Die Leibesringe bilden mit den Rückentheilen ein regelmässiges Oval. Das spitze, lappenförmige äussere Ende der Ringe wird, je weiter der Ring nach hinten auftritt, um so länger und breiter, wie dies auch bei einigen lebenden Arten von *Polyzosteria* sich zeigt. Die 4 letzten Ringe sind weniger vollständig erhalten und stark verschoben, so dass das letzte Bauchsegment in umgekehrter Lage erscheint. Die Rückenschilder wie die Leibesringe sind auf ihrer Rückseite mit kleinen gedrängt sitzenden Würzchen bekleidet, welche auf den gewölbteren Gegenden am stärksten auftreten und sich schon mit unbewaffnetem Auge als Würzchen von stumpf dreieckiger nach hinten gerichteter Form erkennen lassen. Eine ganz ähnliche Bekleidung zeigt auch eine lebende, wahrscheinlich aus Brasilien stammende Art von *Polyzosteria*, die ich unter dem Namen *Polyzosteria limbata* auf Taf. I. Fig. 18 in natürlicher Grösse abgebildet habe. Hätte man ein solches Thier versteinert gefunden, so würde man es vielleicht auch für einen blindgeborenen Eurypterus gehalten haben, wenn nicht die Form der Schwanzspitze dagegen gesprochen, die bekanntlich bei allen Euryptern linealisch oder linealisch-lanzettlich ist.

Was nun den an der linken Seite des sechsten Segments auftretenden gekrümmten Rest anbelangt, den Hermann von Meyer mit dem gewimperten Aussenrande der an den Trilobiten vorkommenden Kiemenfüssen oder mit den falschen Abdominalfüssen der lebenden Gattung *Serolis* vergleicht, so würde auch diese Deutung, falls die meinige sich als die richtige erweisen sollte, aufgegeben werden müssen. Ich halte dieses Gebilde für einen Myriapodenrest und zwar für einen jungen *Polyxenus* von der Art, wie ich solche in dem Leibe eines getrockneten Exemplars von *Polyzosteria limbata* fand.

Dieser interessante und wohlerhaltene Thierrest wurde von Jordan im Jahre 1851 im Eisenbahnschacht bei Jägersfreude im Thoneisenstein aufgefunden. Ich fand bei Altenwald ebenfalls im Thoneisenstein einen ähnlichen, jedoch weniger vollständig erhaltenen Rest, der wahrscheinlich einer anderen kleineren Art dieser Gattung wird angehört haben.

Familie. *Acridioidea*. Feldheuschrecken.

Gattung. Wanderheuschreckenartige Thiere. *Acridites*. Germ.

Acridites formosus m. Taf. II. Fig. 18.

Mit dem obigen Namen habe ich ein Kohleninsect bezeichnet, das von allen bisher aus der Steinkohlenformation und den unteren Schichten der Dyas bekannt gewordenen und beschriebenen Insecteuresten wesentlich verschieden ist und auch unter den lebenden Insecten seines Gleichen nicht mehr findet. Wahrscheinlich waren in dieser höchst merkwürdigen Insectenform die

Ephemerinen- und Akridentypen noch nicht geschieden, wie in Dictyoneura die Gattungen Neuroptera und Hemiptera noch verschmolzen sind. Jedoch habe ich Anstand genommen, trotz der wesentlichen Abweichungen des Geäders des vorliegenden Restes von den jetzt bekannt gewordenen Arten von Acridites, denselben unter einem anderen Namen, als dem obigen zu beschreiben. Obgleich die Basis dieses Flügelrestes fehlt, und nur die Spitzenhälfte davon vorliegt, so setzt diese durch ihre ganz ausgezeichnet gute Erhaltung uns doch in den Stand, ohne Gefahr der Täuschung daraus den Charakter des Aderverlaufs und des Quergeäders bis in's kleinste Detail, sowie die Beschaffenheit der Substanz und die Färbung der Flügelhaut und des Geäders abzuleiten.

Der Flügel hatte wenigstens 44 mm. Breite und 132 mm. Länge, gehörte demnach wohl zu den grössten Insecten dieser Art, die je gelebt haben.

Die Randader war ziemlich stark, rauh und bog sich um die Flügelspitze bis zum Hinterrande; sie scheint gerade oder wie bei Acridites deperditus nur schwach gebogen gewesen zu sein. Zunächst am Rande hin laufen zwei parallele schmale Randfelder bildende Längsadern, die bis zur Flügelspitze reichen und ungetheilt bleiben oder höchstens an ihrer Spitze eine Gabelung eingehen. Auf diese folgen dann noch sieben sehr starke gerade zur Spitze laufende Längsadern, die, ehe sie diese erreichen, sich mehr oder weniger gabeln und auf diese Weise die Flügelspitze mit 17 bis 18 grad laufenden Zweigen versorgen. Der Unterrand ist leider nicht erhalten, doch scheint mir nach dem, was vorliegt, dieser Flügel ein Oberflügel gewesen zu sein. Die dritte Längsader läuft mit den beiden Paralleladern des Randes in gleicher Richtung und theilt sich in der Hälfte ihrer vorliegenden Länge dichotomisch. Die vierte Längsader nimmt in ihrem ganzen Verlauf sammt ihren Verzweigungen eine gerade Richtung nach der Flügelspitze zu; sie entsendet in dem ersten Drittel ihres Laufes nach oben einen Gabelast, der in seiner Hälfte nochmals gabelt. Die fünfte Längsader, die die Mitte des Flügels einzunehmen scheint und die kräftigste von allen Längsadern ist, gibt im ersten Fünftel ihres Laufes nach oben einen einfachen geradlaufenden Gabelast ab, während der untere stärkere Gabelast mit wiederholter Gabelung zur Spitze des Flügels geht. Die sechste Längsader läuft schnurstraks zur Spitze, vor welcher sie sich (kurz vor ihrer Einmündung) gabelt. Die siebente Längsader zeigt ebenfalls nur eine einfache Gabelung und zwar im ersten Drittel ihres Laufes, die achte Längsader scheint ohne Gabelung zur Spitze zu laufen, dagegen die neunte und wahrscheinlich auch die letzte gleich Anfangs ihres Laufes nach unten und oben starke Gabeläste beziehlich nach dem Hinterrande und nach der Spitze des Flügels absendet. Die genannten Längsadern lassen zwischen sich Zwischenräume von ungleicher Breite. Die vier ersten Zwischenräume zwischen der Randader und den längs derselben parallel hinlaufenden vier ersten Längsadern sind die schmalsten und von ziemlich gleicher Breite, die folgenden sechs Zwischenräume zeigen von der Gabelung der sie begrenzenden Längsader ebenfalls eine fast gleichmässige Breite, die aber durchschnittlich doppelt so gross sind, als die erstgenannten Zwischenräume. Ganz besonders schön und charakteristisch ist das Quergeäder dieses Flügelrestes ausgeprägt, wodurch es möglich wird, auch die unvollständigsten Bruchstücke, die dieser Art angehören, gleich auf den ersten Blick zu erkennen. Sämmtliche Längsadern und deren Verzweigungen werden durch feine punktirte mehr oder weniger geschwungene Queradern verbunden, deren Richtung im Ganzen auf dem Längsgeäder senkrecht steht. Diese Queradern, die theils einfach, theils gespaltet sind, bilden im Allgemeinen 3-, 4- und 5seitige Zellen, die von Gabelästchen, die von den Hauptqueradern ausgehen, mehr oder weniger durchzogen sind; doch sind diese secundären Queräderchen, die nur aus Punkten bestehen, so fein, dass sie mit blossen Augen kaum wahrgenommen werden können. Die Flügelhaut zeigt

eine lederartige Substanz und trägt auf ihrer Oberfläche eine dunkelbraune Färbung mit schwärzlicher Einsäumung an der Spitze. Alle Längs- und Queradern sind ebenfalls dunkler gefärbt als die Flügelmembran, so dass der Flügel hierdurch ein sehr zierliches Ansehen bekommt.

Vorkommen. Ich fand diesen Flügelrest auf der Halde an der Fischbach in einem feinen Thoneisenstein, der als Ausfüllung eines Sigillarienstammes gedient hat, wodurch dann auch die so ausgezeichnet gute Erhaltung dieses Restes zu erklären sein dürfte. Es war auf der Halde nur dies Bruchstück zu finden; wahrscheinlich blieben die anderen dazu gehörigen Theile in dem Gestein der Grube stecken.

Familie. Locustina. Laubheuschrecken.

Gattung. Gryllacris Serv.

Gryllacris lithanthraca Goldb. Taf. II. Fig. 17.

Gryllacris lithanthraca l. c. 1854. Taf. II. Fig. 1 u. 2. S. 10 u. 11.

Der einzelne vorhandene Oberflügel ist lanzettlich, 72 mm. lang und 25 mm. breit und deutet demnach auf ein Thier von beträchtlicher Grösse. Die Costa läuft längs des Vorderrandes in sanfter Biegung bis zur Flügelspitze; ebenso zeigt sich der Hinterrand sanft und gleichmässig gebogen. Zunächst der Costa lässt sich eine von der Wurzel des Flügels entspringende schräg nach dem ersten Viertel der Costa laufende Ader (b.), die sogenannte vena mediastina Heer, wahrnehmen, die nach Aussen hin 6 schräg und parallel laufende Aestchen abgibt. Die nun folgende dritte Längsader (c.), die in ziemlich gerader Richtung nach der Flügelspitze läuft, liegt vertieft im Flügel, und ihre beiden Aeste, die sonst nach Art der Locusten sich gleich am Grunde von einander trennen, scheinen hier in Folge ihres engen Anschlusses bis über die Hälfte ihres Weges vereinigt. Der obere Ast, der bei zwei Drittheil in die Costa mündet, sendet nach Aussen 5 schräge und parallel laufende Aestchen, wovon das erste, zweite und vierte sich vor ihrer Mündung wieder gabeln. Der untere Ast der Subcosta geht ungetheilt nach der Flügelspitze. Die vierte Längsader (d.), welche die stärkste zu sein scheint, läuft nah an der vorigen hin und in dem dadurch gebildeten schmalen Felde sind nur gegen die Spitze des Flügels hin senkrecht auslaufende Queradern zu erkennen. Nach Innen sendet diese Längsader drei Aeste aus, die in ziemlich gerader Richtung nach dem Hinterrande laufen und von denen sich die dritte mehrfach verästelt, während die übrigen einfach bleiben. Die fünfte Längsader (submediana) theilt sich gleich bei ihrem Ursprung in zwei Aeste, von denen der innere mehrere Aestchen nach dem Hinterrande und etwa zwei nach dem vorderen Gabelast ausschickt. Von der Analader sind nur 2—3 Ausläufer zu erkennen, da an dieser Stelle der Flügel verletzt ist. Alle diese Längsadern sind durch heller gefärbte, senkrecht abgehende Queräderchen verbunden, die vier- und fünfseitige Zellen bilden.

Vorkommen. Im Kohlenschiefer eines schwachen Flötzchens, welches bei der Wehr unweit der Russhütte zum Vorschein kommt; auch an anderen Stellen fand ich auf demselben Flötzchen solche Flügelreste. Es dürften daher die Insectenreste überhaupt ein vorzügliches Mittel an die Hand geben, die Identität der Kohlenflötze oder Horizonte zu bestimmen.

Crustacea. Krebse.

Ordnung. Arthrostraca. Gliederkrebse.

Familie. Isopoden. Asseln.

Gattung. Oniscina.

Oniscina ornata. Taf. I. Fig. 13.

Von diesem Thiere liegen 5 Leibesringe in ihrem natürlichen Zusammenhange vor. Das

Vorhandengewesensein noch zweier anderer Ringe lässt sich aus einigen zurückgelassenen Spuren auf dem Steine entnehmen. Obgleich keiner der Ringe vollständig ist, so lässt sich doch aus dem Vorhandenen erkennen, dass das Thier, dem sie angehörten, mit Kopf und Hinterleib im Umriss nach Art der Asseln eine elliptische Gestalt hatte. Die durchschnittliche Länge der Leibesringe beträgt 10 mm. Die grösste Breite in der Mitte etwa 70 mm. Diese Ringe, die weich gewesen zu sein scheinen, tragen am unteren Ende eine Reihe mit dem Rande gleichlaufende Höcker, die durch halbkreisförmige Bogen mit einander verbunden sind, ausserdem sind sie noch durch Querfurchen saunförmig eingefasst. Die Oberfläche dieser Ringe ist sonst glatt und hellbraun gefärbt.

Vorkommen. Ich fand dieses einzige Exemplar im Jahre 1855 in einem grauen Thoneisenstein im Eisenbahnschacht bei Altenwald.

Chonionotus lithanthracis Jord. Taf. I. Fig. 19.

Ch. lithanthracis l. c. 1854. Taf. II. Fig. 3.

Das einzige bis jetzt aufgefundene Exemplar besteht aus fünf gleichförmigen Gliedern oder Segmenten, die noch im Zusammenhange stehen. In der Mitte jedes Segments zeigen sich zwei stärkere Warzen mit eingedrückter Spitze neben einander, die durch eine Furche in der Rückenlinie getrennt sind. Weiter nach Aussen zeigt sich noch ein sehr kleines Wärzchen. Das an dem einem Ende liegende Segment ist schwächer gewölbt als die anderen, auch fehlen ihm die Warzen.

Dieses Bruchstück besitzt nach Herrn. von Meyer grosse Aehnlichkeit mit den Leibringen eines Trilobiten. Unter den Malacosiraceen wäre es die Isopoden-Gattung *Arcturus*, an das man durch die gleichförmige Breite der Segmente und die beiden Warzen auf dem Rücken jedes Segmentes erinnert würde.

Vorkommen. Das vorliegende Exemplar wurde im Jahre 1852 von Dr. Jordan in einem sandigen Thoneisenstein von schwärzlichgrauer Farbe im Eisenbahnschacht bei Jägersfreude aufgefunden.

Ordnung. *Aspidostraca*. Schalenkrebse.

Familie. *Phyllopora*.

Gattung. *Arthropleura*. H. v. Meyer.

Der Körper zerfällt durch Längstheilung in drei getrennte Stücke, in ein Mittelstück und zwei Seitenstücke, die alle aus correspondirenden Segmenten bestehen und auf ihrer Oberfläche mit Höckern bekleidet sind. Von den Trilobiten unterscheidet sich diese Krebsform hauptsächlich dadurch, dass bei jenen die Längstheilung nur durch zwei Furchen bloß angedeutet ist, während bei *Arthropleura* eine vollständige Gliederung vorliegt.

1) *Arthropleura armata* Jord. Taf. I. Fig. 2.

Arth. armata Jord. l. c. 1854. Taf. II. Fig. 4 u. 5. S. 13—15. (*Hallonia irregularis* Geinitz.

Versteinerungen der Steinkohlenformation in Sachsen. Taf. IV. Fig. 5. S. 38.)

Die mittleren Leibesringe sind quer rechteckig und durchschnittlich doppelt so breit als lang und bald durch eine Querfurchung in zwei Hälften getheilt, bald ohne solche Theilung, und ebenso bald oben bald unten durch eine Querfurchung eingefasst und etwas gewölbt. Sie sind auf ihrer Oberfläche mit entfernt stehenden unregelmässigen Höckern versehen, welche sich nur undeutlich in Reihen anordnen, und ausserdem noch mit sehr feinen punktförmigen Höckerchen bekleidet, die ihr eine granulirte Beschaffenheit geben. Die Seitenrippen haben im Umriss die Gestalt eines elliptischen Quadranten. Eine starke Furche, deren Vorderrand besonders in der

äusseren, krummeren Hälfte mit Knötchen besetzt ist, theilt die Seitenstücke in zwei ungleiche Felder, von denen das hintere mit vier stärkeren Höckern besetzt ist, zwischen denen kleinere auftreten, die hie und da auch am Hinterrande wahrgenommen werden. Der vordere Theil wird nochmals durch eine Furche in zwei sichelförmige Felder abgetheilt, deren vordere Begrenzung nach aussen in einer Reihe von Knötchen sich auflöst. Der äussere Rand zeigt ein durch Wülstchen gefiedertes Ansehen, ist aber nicht eingeschnitten. Uebrigens ist dieser Vordertheil, wie die anderen Theile des daneben liegenden Mittelstücks fein granulirt; sämtliche Ringe, die eine glänzend schwarze Färbung zeigen, sind von der Beschaffenheit, dass sie auf eine sehr dünne Schale schliessen lassen. Der vor dem in Fig. 11 abgebildeten Seitenstück liegende Rest ist wahrscheinlich ein Anfangsglied eines Füsschens, das an diesem Ringe sass.

Vorkommen. Diese Reste gehören zu den häufigsten Vorkommnissen unseres Steinkohlengebirges; dessenungeachtet hält es schwer, vollständige und zusammenhängende Stücke von diesem Kohlenkrebs zu erhalten, da sie sich wegen der höckerigen Beschaffenheit ihrer Oberfläche schwer von dem sie einschliessenden Gestein ablösen. Das abgebildete Exemplar fand sich im Thoneisenstein am Eingang des Tunnels bei Friedrichsthal neben einem Mittelstück, welches zwei zusammenhängende Segmente zeigt. Ich fand mehr oder weniger häufig diese Krebsreste in allen Flötzen unseres Kohlengebirges; auch scheinen sie in anderen Kohlengebirgen nicht zu fehlen, denn der von Professor Geinitz in den Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen unter dem Namen *Hallonia irregularis* abgebildete und beschriebene Rest vom Scherbenflötz von Oberhohndorf ist offenbar ein Mittelstück von *Arthropleura*.

2) *Arthropleura affinis*. Taf. I. Fig. 12 u. Taf. III.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen Art wesentlich durch die Gestaltsverhältnisse der Mittel- und Seitenstücke. Die Mittelstücke zeigen am Rande nur eine Furche, und die Seitenstücke werden durch eine Rippe in zwei ungleiche Hälften getheilt, wovon die untere weniger Höcker zeigt, als bei der vorigen Art, wozu die obere Theil nach aussen hin mehr unregelmässig gestellte Knötchen aufzuweisen hat. Das Taf. I. Fig. 12 abgebildete Stück ist offenbar das Schwanzstück des Thieres, das sich von der Seite zeigt. Für die Richtigkeit dieser Ansicht spricht auch der Umstand, dass an einer abgesprungenen Stelle des Exemplars (bei b.) sich Gebilde zeigen, die an die Eiersäcke (*Porca decipiens* Fleming), die mit *Pterigotus anglicus*, *Ludensis* u. *problematicus* gefunden werden, erinnern. Das Endglied dieses Krebses zeigt demnach wie bei *Pterigotus gigas* u. a. einen mittleren gekielten Theil, der nach unten in eine Spitze ausläuft und oben mit Querfurchen versehen ist. Die Seitentheile des Endgliedes sind durch eine Furche in zwei ungleiche Stücke getheilt, wovon das obere, kleinere, stark granulirt und mit schwachen Querfurchen, das untere dagegen mit unregelmässigen Höckern versehen ist.

Der über dem genannten Schwanzstück liegende Rest ist ein Bruchstück eines Mittelringes, das am Rande nur eine einfache Furche besitzt, sonst aber, wie die Mittelstücke von *Arthropleura armata* mit unregelmässigen Höckern bedeckt ist. Die bei (a.) liegenden Reste scheinen Theile der Füsschen zu sein. Das Endglied erscheint in hellbrauner Färbung, während die anderen Glieder schwarz sind.

Vorkommen. Im Thoneisenstein eines Flötzens, welches an der Wehr bei Russhütte zu Tage geht, ebenso auch in Hangenden der Jägersfreuder Flötze.

3) *Arthropleura punctata*. Taf. I. Fig. 14.

Von dieser Art liegen bis jetzt nur Mittelstücke vor. Der hier abgebildete Leibesring ist dreimal so breit als lang, in der Mitte etwas gebogen, die Seitenecken sind gerundet; die Ober-

fläche ist mit gedrängt stehenden unregelmässigen Höckerchen bekleidet, die an den Rändern am schwächsten, und an der Spitze mehr oder weniger eingedrückt sind (Fig. 14 a.), wie bei *Chonionotus lithanthracis* Jord. Zwischen diesen Höckern zeigt die Oberfläche eine sehr feine chagrinartige Beschaffenheit. Diese eigenthümliche höckerige Sculptur der Leibesringe ist für das Geschlecht der Arthropleuren ebenso charakteristisch, wie die schuppenförmige der Eurypteriden, die selbst da, wo die Schuppen sehr verdickt auftreten, wie bei *Pterigotus punctatus*, sich als solche zu erkennen geben.

Vorkommen. Ich fand diese Reste in den Thoneisensteinen am Eingang zum Tunnel bei Friedrichsthal.

Branchipusites anthracinus. Taf. I. Fig. 15.

Von diesem Thier liegen in der Seitenansicht 8 Ringe vor, wovon jedoch der erste und letzte sehr unvollkommen sind. Die Mittelringe sind ebenfalls sehr unvollständig erhalten, so dass man nur hie und da ihre Gliederung angedeutet findet. Die seitlichen Anhänge (Seitenstücke), wovon 6 ziemlich vollständig in ihrem natürlichen Zusammenhange vorliegen, haben grosse Aehnlichkeit mit den blattförmigen Kiemenfüssen eines Branchipus. Der Vorderrand derselben ist etwas eingebogen, der Hinterrand, der mit dem Vorderrande gleichläuft, biegt sich bei zwei Drittel seines Verlaufs unter einem stumpfen Winkel nach der Spitze des Vorderrandes hin. In der Mitte dieses schräg verlaufenden Unterrandes zeigen sich ovale Verdickungen, die ich für blasenförmige Kiemenreste halte, die hier am Grunde der lappigen ungegliederten Flossenfüsse sitzen. Die Substanz dieser Flossenfüsse scheint sehr dünnhäutig und schwarzbraun gefärbt gewesen zu sein.

Vorkommen. Ich fand im Jahre 1845 diesen Thierrest in einem graubläulichen Schiefer an der Wehr bei der Russhütte.

Familie. Limnadiae Ad. Brong. Muschelkrebse.

Gattung. *Estheria* Jones.

Die Schalen sind ungleichseitig, meist etwas dreieckig oder fast eiförmig; der Wirbel liegt gewöhnlich in der Nähe des vorderen Endes, und sowohl der Rand der Schale, als die sie bedeckenden Anwachsringe sind an dem hinteren Theil der Schale stärker umgebogen, als an dem vorderen. Zuweilen ist aber der Wirbel mehr in die Mitte gerückt, so dass die Schale fast gleichseitig erscheint.

Estheria tenella sp. Taf. I. Fig. 25 b.

Schalen breit, suboval oder nahe quadratisch. Rückenrand gerade, aber weiter nach vorn und hinten unmerklich in die symmetrisch, aber ungleich gekrümmten Ecken übergehend. Der Wirbel liegt in der Nähe der vorderen Ecke und fällt mit dem Umriss der Schale nicht zusammen. Man zählt ungefähr 15 fein concentrische Rippen, deren Zwischenräume durch die Maschen eines feinen Netzwerkes sehr fein punktirt sind.

Vorkommen. An der Greuze des productiven Kohlengebirges mit Lemna und fast an allen Stellen, wo *Leaia* auftritt, aber auch an zahlreichen Orten des Rothliegenden.

Gattung. *Leaia* Jones.

Schalen oblong, hinten abgestutzt, vorn stark gerundet; Rückenrand gerade, an seiner vorderen Ecke mit einem schwachen Wirbel versehen, wovon zwei nach Innen concave Kiele ausstrahlen, ein senkrecht nach dem Bauchrande und ein schräg nach der hinteren Ecke abgehender, da wo Bauch- und Hinterrand rechtwinklich zusammenstossen. Die ganze Oberfläche ist mit Anwachsringen bedeckt, welche dem Bauch und den Seitenrändern parallel laufen.

Leaia Leydyi var. *Baenschiana* Beyr.

Leaia Baenschiana Geinitz. 1864. Neue Jahrb. 1865. Heft IV. Taf. II. Fig. 2 u. 3.

Schalen 3 mm. hoch und 4 mm. lang; vorn gerundet, hinten rundlich abgestutzt, Bauchrand ebenfalls sanft gebogen; Rippen kräftig. Streifen etwas mehr als 12, sehr regelmässig, in fast gleichem Abstände, an der Hinterrippe stumpfwinklich gebogen.

Leaia Leydyi var. *Klieveri*. Taf. I. Fig. 22.

Diese Art ist der vorigen sehr ähnlich, doch grösser und mit mehr Streifen versehen. Die Hinterrippe tritt besonders stark hervor und zwischen dieser und der Vorderrippe zeigt sich im Mittelfeld eine vom Wirbel ausgehende nach Innen gebogene Furche, die sich manchmal bis an den Bauchrand erstreckt.

Vorkommen. Beide Varietäten kommen in einem dünschieferigen, gelblich grauen Schieferthon vor, der wahrscheinlich eine durch die obere Abtheilung unseres Kohlengebirges fortlaufende Schicht bildet, wie die nachstehenden Fundorte zeigen: Bommersbacher Mühle bei Bous, Püttlingen, Cöln, Sellerbach, Etzenhofen, Guichenbach, Hilschbacher Ziegelhütte, Alte Wahlscheider Grube, zwischen Merchweiler und Wennetsweiler, Graulhecke, S. W. Schiffweiler, zwischen Schiffweiler und Wiebelskirchen, bei Wiebelskirchen an zahlreichen Stellen, Hangard zu beiden Seiten des Osterthals.

Classe. Weichthiere. Mollusca.

Ordnung. Cormopoda.

Familie. Dimyaria.

Gattung. Anthracosia Ag.

Unter diesem Namen werden die in der Steinkohlenformation vorkommenden Muscheln begriffen, welche durch ihre quereiförmige, oder quer elliptische Gestalt, niedrige Wirbel und concentrische Streifung an die lebende Gattung *Unio* erinnern, von dieser sich jedoch durch die Beschaffenheit des Schlosses unterscheiden. In unserem Kohlengebirge sind bis jetzt nur drei Arten dieser Gattung aufgefunden worden.

1) *Anthracosia Goldfussiana* Geinitz. Taf. III. Fig. 16.

Syn. *Cardiana Goldfussiana* de Roemér. *Unio uniformis* Goldfuss. *Unio carbonaria*, *Mya minuta* Geinitz.

Die quer eiförmig-trapezoidische Schale ist an beiden Enden schief abgestumpft und der etwas hervorragende Wirbel liegt ungefähr in $\frac{1}{4}$ der Breite. Von hieraus läuft ein undeutlicher Kiel nach der unteren Ecke hin, über welchem hin die Schale abgedacht ist.

Vorkommen. In und auch über der Leakschicht mit *Leaia* und *Estheria* findet man sie von kleinen Exemplaren (*Mya minuta* de la Beche) an bis zu 20 mm. Breite und 10 mm. Höhe; sie finden sich aber auch an zahlreichen Orten im Rothliegenden.

2) *Anthracosia Weissiana* Geinitz. Taf. III. Fig. 17.

Diese von Professor Geinitz als neue Art bestimmte Muschel kommt im Hangenden des 49zölligen Flötzes der Grube Friedrichsthal im Kohlensandstein vor. Da mir hiervon jedoch noch kein Exemplar zu Gesicht gekommen ist, so muss die Beschreibung hier unterbleiben.

3) *Anthracosia gigantea* n. Taf. III. Fig. 18.

Die Schale ist verlängert, etwas quereiförmig, vorn gerundet, nach hinten mehr oder weniger verschmälert. 50 mm. hoch und dreimal so breit. Anwachsstreifen stark ausgeprägt.

Vorkommen. Zwei Schalenreste dieser Art wurden im Kohlensandstein zwischen St. Ingbert und Duttweiler gefunden. In demselben Gestein fand ich auch bei Sulzbach in einem Eisenbahnschacht Bruchstücke hiervon.

Es kommen noch einige andere Thierreste im hiesigen productiven Kohlengebirge vor, die aber zu bruchstückartig sind, um eine sichere Bestimmung zuzulassen. Ich rechne hierzu zwei Reste von schlangenförmig gewundenen und geschuppten Thieren aus dem Köhlenschiefer von Völklingen und Gersweiler, mehrere Insectenflügelreste, ferner die von Dr. Weiss im Köllerthal bei Wiebelskirchen und Hangard etc. entdeckten Cypridinen? und ein ziemlich vollständiges Exemplar eines Fisches mit glatten Schuppen, das der Entdecker für *Amblypterus nemopterus* Ag. hält, eine Art die von ihm auch bei Lebach aufgefunden worden ist.

Es könnte nicht schwer fallen, nach dem, was uns bis jetzt schon von den Thierresten aus der Kohlenzeit hier vorliegt, ein Bild des Thierlebens jener fernen Zeit zu entwerfen. Wir müssen uns aber hier auf die Hinweisung einiger allgemeinen Züge desselben beschränken. So arm auch das Thierleben jener Zeit im Vergleich mit dem heutigen erscheinen mag, so enthält es doch schon die Grundzüge der später auftretenden Thierformen, nämlich Wirbelthiere, Gliedertiere und Bauchthiere, deren Formen zwar zu den niedrigsten ihres Geschlechts gehören, jedoch den einförmigen Verhältnissen der damaligen Zeit vollkommen angemessen waren. Es sind nur Landthiere, denen wir hier begegnen, und zwar vorherrschend luftathmende Thiere. Hierin stimmt die Thierwelt mit der damaligen Pflanzenwelt überein, die auch unter ihren Kohlenpflanzen keine Spur von Meeresgewächsen aufzuweisen hat. Eine andere Eigenthümlichkeit dieser Erstlingsthierwelt, die sie mit der Pflanzenwelt theilt, besteht darin dass die darin auftretenden Thiere fast alle Stammtypen repräsentiren, d. h. Typen, die in ein und demselben Thiere Formen vereinigen, die später in selbstständigen Thierformen auftreten. Es ist hieraus leicht zu ersehen, dass nach dem Willen des allmächtigen Schöpfers auch die Thierwelt die Bestimmung erhalten hat, in immer vollkommneren Daseinsformen auf dem Schauplatz der Erde zu erscheinen. Wir können uns über diesen Punkt nicht besser aussprechen, als dies von Dawson am Schlusse seiner Monographie der Luftathmer der Kohlenformation in Neu-Schottland*) geschehen ist, daher mögen seine Schlussworte denn auch unsere Arbeit beendigen:

„Humble though the subjects of this paper are, we see in them the work of Supreme Intelligence, introducing new types upon the scene and foreshadowing in them those higher forms afterward to be created. It is this, their Divine origin, and the light which they throw on the plan and order of the creative work, of which we ourselves form a part, that gives them all their interest to us. They are the handiwork of our Father und our God, traces of his presence in primeval ages of the earth, evidences of the unity of his plan and pledges of its progressive nature; adding their feeble voices to the testimony of revelation in respect to the history of creation in its earlier stages, and to the carrying ou of that plan which still involves the extinction

*) The Air-Breathers of the Coal Period in Nova Scotia by J. W. Dawson, LL. D., F. R. S., etc. The Canadian Naturalist and Geologist. Vol. VIII.

of many things from the present world, and the elevation of others into new and glorious manifestations. Their place in the system of nature and in the order of the world's progress, their uses in their own time and their relations to other beings as parts of the great cosmos, are the points that chiefly interest us: and if any one desires to understand more in detail, how they were created, we wish him all success in his inquiries, but warn him not to suppose that this great mystery is to be solved by a reference merely to material agencies apart from that Spiritual Power who is the essence of forces, the origin of laws."

