

Die fossilen Insecten der Kohlenformation von Saarbrücken.

Von

Fr. Goldenberg.

Vorwort.

Will man ein allgemeines und lebendiges Bild von der Beschaffenheit der Erdrinde zur Zeit der Steinkohlenformation gewinnen, so muss man vor allen Dingen darnach trachten, zu erkennen, welche organische Wesen auf der Oberfläche der Erde zu jener Zeit zusammen gelebt haben. Aus der Kohlenformation waren bis jetzt fast nur Pflanzenreste bekannt. Wären diese auch besser erhalten, als es wirklich der Fall ist, so vermögen dieselben uns doch nicht so viele und sichere Aufschlüsse über jene frühern Vorgänge bei Bildung unseres Planeten zu geben, als solche aus Thierresten können entnommen werden. Unter diesen sind aber wiederum die Insecten wegen den so unendlich mannigfaltigen Beziehungen, in welchen sie sowohl zu der übrigen Thier- als auch zu der gesammten Pflanzenwelt stehen, besonders geeignet, Zeugniß abzulegen von jener Jugendzeit unseres Erdballs, in welcher sie lebten und webten.

Versteinerte Insecten gehören im Allgemeinen zu den Seltenheiten, da die Erhaltung solcher zarten Gebilde nur unter besonders günstigen Umständen Statt finden kann. Sie werden daher nur in solchen Ablagerungen angetroffen, die, im süßen Wasser selbst sich bildend, die darin sich aufhaltenden Larven und verunglückten vollkommenen Insecten einschlossen, oder in stillen, vor dem Wellenschlag des Meeres geschützten Buchten vor sich gehend, die dort hineingerathenen Thiere aufnahmen. Am häufigsten werden fossile Insecten in dem feinkörnigen lithographischen Schiefer des Jura (Sohlenhofen), den Süßwasserkalken von Aix, Oeningen, Radoboj und im Bernstein gefunden.

Aus der Kohlenformation sind erst in neuester Zeit Insectenreste bekannt geworden, welche von um so grösserem Interesse sind, da sie zu den ältesten Thieren dieser Art gehören. Auf dem Continente hat Prof. Germar zuerst Ueberbleibsel von Insecten aus den Steinkohlen von Wettin abgebildet und beschrieben. Sämmtliche dort aufgefundenen fossilen Insecten gehören nur einer Gattung an, nämlich der Gattung *Blatta* in derjenigen Begrenzung, in der Fabricius und Linné diese Benennung gebraucht haben.

Die aus den englischen Kohlen angeführten Rüsselkäfer sollen nach dem Urtheile des Prof. Heer, nicht richtig gedeutet und einer derselben vielmehr ein Kruster sein.

Schon im Jahre 1840 fand ich im Steinkohlengebirge von Saarbrücken in einem, an der Fischbach zu Tage gehenden Flötzchen neben den gewöhnlich dort vorkommenden Abdrücken von Pflanzen einen ziemlich gut erhaltenen Flügel eines heuschreckenartigen Thieres. Hierdurch wurde ich aufgemuntert, weitere Nachforschungen anzustellen; doch blieb mein Bemühen, noch andere und vollkommener erhaltene Thiere dieser Art hier aufzufinden, lange ohne Erfolg. Erst in den letzten Jahren gelang es mir, an verschiedenen Punkten unseres Kohlengebirges, die häufig von mir besucht und untersucht wurden, mehrere Ueberreste von Insecten zu entdecken.

Alle hier aufgefundenen Reste von Insecten bilden nicht nur neue Arten, sondern gehören meist auch Familien und Gattungen an, die bis jetzt mit Sicherheit im Kohlengebirge noch nicht nachgewiesen worden sind, und daher wohl verdienen, in weiteren Kreisen bekannt zu werden. Indem ich daher diese Arbeit hier den Männern der Wissenschaft vorlege, gebe ich mich der Hoffnung hin, dass man bei Beurtheilung derselben über das Mangelhafte in der Darstellung eines noch so neuen und schwierigen Gegenstandes weg sehen, und mehr die gute Absicht dabei wolle in's Auge fassen, die dahin geht, durch dieselbe auch andere Forscher zu veranlassen, den für das Studium der Geschichte unserer Erde so wichtigen Kohleninsecten mit grösserem Fleisse nachzugehen, damit das hier in den Grundzügen vorliegende Bild von den leichtbeschwingten Gästen der Kohlenzeit immer deutlicher an das Tageslicht treten und so die neuen Blicke, die dasselbe uns in so mannigfaltiger Beziehung in jene fernen, noch so dunklen Zeiten der Erdschöpfung eröffnet, mehr Umfang und Schärfe gewinnen mögen.

Aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, wird man es gerechtfertigt finden, dass auch solche Reste von Insecten hier einen Platz gefunden haben, die wegen ihrer unvollständigen Erhaltung noch nicht mit Sicherheit bestimmt und im System untergebracht werden konnten; da ja doch solche fragmentarische Naturkörper einerseits dazu dienen können, die Aufmerksamkeit auf das zu lenken, was hier noch zu thun übrig bleibt, und dabei anderseits aber auch willkommene Anhaltspunkte und Fingerzeige an die Hand geben, die Identität der Kohlenflötze zu bestimmen.

Ebenso haben wir, obgleich die Insecten der Kohlenzeit, wie die Pflanzen derselben, wahrscheinlich nicht nur der Art, sondern auch der Gattung nach, von den jetzt lebenden Formen und denen der jüngeren Formationen verschieden sind, doch diese Thiere den nächstverwandten und bekannten Gattungen angereiht, wenn durch den Bau der vorliegenden Körpertheile eine solche Eigenthümlichkeit nicht gerechtfertigt wurde.

Wie man aber bei der Bestimmung der fossilen Pflanzenreste, einen andern Weg, wie bei lebenden Gewächse, einzuschlagen, sich genöthigt sieht, so hat man zur Erkennung vorweltlicher Insecten meist auch nur solche Organe vor sich, denen, obgleich sie mit dem ganzen Organismus und der Lebensweise dieser Geschöpfe im innigsten Zusammenhang stehen, doch bei der Klassification und Beschreibung der lebenden Kerfe nicht die Beachtung und Wichtigkeit beigelegt worden ist, die sie im vollen Maasse verdienen. Ich rede hier von den Flügeln, als denjenigen Organen der fossilen Insecten, worauf man zur Deutung derselben meistens allein angewiesen ist, da sich die übrigen Theile des Thiers viel seltener erhalten finden. Man sieht sich also hier in die Nothwendigkeit versetzt, aus dem Schnitt und Aderverlauf dieser Flügelreste

das Thier zu errathen, dem dieselben einst angehört haben. Dass dies seine grossen, zum Theil unüberwindlichen Schwierigkeiten hat, liegt am Tage. Man wird es daher begreiflich finden, dass wir uns bei dem nicht leichten Geschäfte des Bestimmens so ganz fremdartiger Formen, die hier zuerst an das Licht treten, der Führung eines bewährten Meisters anvertrauten, die wir in der Person des durch in diesem Fache ausgezeichneten Arbeiten bekannten Prof. Oswald Heer fanden. Derselbe hat die Güte gehabt, die hier gegebenen Bestimmungen der Kohleninsecten zu prüfen und dabei uns mit Rath und That an die Hand zu gehen, wofür ich demselben hier meinen verbindlichsten Dank abstatte.

Um indessen den Leser in den Stand zu setzen, die nachfolgenden Bestimmungen und Beschreibungen der Kohleninsecten verstehen und mit Erfolg eigene Forschungen auf diesem Gebiete anstellen zu können, war es nöthig, einiges über den Bau der Flügel vorausgehen zu lassen. Es wurde demnach hier zunächst eine kurze Erläuterung des Gesetzes, welches dem Aderverlauf der Flügel zu Grunde liegt, und der auf dieses Verständniss gebauten Terminologie gegeben, worauf sich unsere Darstellung stützt, und später bei der Characterisirung der hier zur Sprache kommenden Familien und Gattungen das Uebereinstimmende in dem Flügelbau derselben nachgewiesen, und sind hierbei die Arbeiten von Burmeister, Heer und Germar zu Rathe gezogen und benutzt worden, deren Ansichten in diesen Stücken allgemeine Anerkennung gefunden haben und Beachtung verdienen.

Adern der Flügel.

Das Geäder aller Insectenflügel ist nach einem gemeinsamen Plane angelegt. Man kann nämlich in der Regel in jedem ausgebildeten Flügel sechs Hauptadern unterscheiden. Wir geben diesen Adern bei unserer Darstellung die Namen, welche Prof. Heer auf sie angewendet hat, und nennen demnach die erste am Aussenrande verlaufende Hauptader Randader, vena marginalis; die zweite, die sich in der Regel eng an die erste anschliesst, auch wohl bei einigen Insecten gänzlich zu fehlen scheint, Nebenrandader, vena mediastina; die dritte Hauptader, die durchgängig an der Schulter entspringt, Schulterader, vena scapularis; die vierte äussere Mittelader, vena externo-media; die fünfte innere Mittelader, vena interno-media und endlich die sechste Hinterader, vena analis. Diese passenden Benennungen sind aber weit davon entfernt, allgemein gebräuchliche zu sein; leider haben diese Adern sowohl bei ein und derselben Ordnung, als auch bei verschiedenen Insectenordnungen verschiedene Namen erhalten, wodurch Missverständnisse und Verwirrungen herbeigeführt worden sind, aus denen man Mühe hat, sich herauszufinden. So nannte z. B. Linné die erste Ader die Randrippe, Costa marginalis, Jurine dagegen radius; die zweite Ader nennt Kirby Neura mediastina; die dritte Hauptader Jurine cubitus, Kirby postcosta, Burmeister subcosta; die vierte Ader heisst bei Burmeister radius, die fünfte cubitus, die sechste endlich postcosta, während Kirby hierfür die oben namhaft gemachten Bezeichnungen gebraucht. Diese 6 Hauptadern bestimmen nun auch die Flügelfelder, in der Art, dass zwischen je zwei Adern ein Flügelfeld zu liegen kommt und demnach im Allgemeinen fünf Flügelfelder in jedem Flügel wahrgenommen werden können. Das erste Feld zwischen der Randader und der Nebenrandader bildet das Randfeld, die Area marginalis; das Feld zwischen der Nebenrandader und der Schulterader das Schulterfeld (Area scapularis); das Feld zwischen der Schulter- und äusseren Mittelader das äussere Mittelfeld, Area externa media; dasjenige zwischen der äusseren und inneren Mittelader das innere Mittelfeld (Area interno-media) und endlich das Feld zwischen der inneren Mittelader und

Hinterader das Hinterfeld (Area analis). Indessen werden diese fünf Felder in der Regel auf drei Hauptfelder zurückgeführt, indem man die beiden ersten Felder unter dem Namen Randfeld (area marginalis im weitern Wortsinne), und die beiden Mittelfelder unter der Benennung Mittelfeld (area intermedia) zusammenfasst. Jedoch ist auch in der Art der Begrenzung dieser Hauptfelder nicht überall Uebereinstimmung zu finden. So wird z. B. das Randfeld bei den Heuschrecken und Libellen bis zur vena externo-media ausgedehnt, und dem Mittelfelde der area intermedia bald in der vena externo-media, bald in der Vena interno-media eine Grenze gesetzt.

I. Ordnung:

Kaukerfe *Gymnognatha* Burm.

I. Zunft: Gradflügler Orthoptera.

Erste Familie: Schaben Blattidae.

Die Schaben oder Kakerlaken haben einen abgeplatteten ei- oder linsenförmigen Körper und einen herzförmigen in der Ruhe untergebogenen Kopf, der durch ein quereirundes oder auch parabolisches Halschild oben mehr oder weniger verdeckt ist. Die borstenförmigen Fühler, die bei verschiedenen Arten verschiedene Länge haben, bestehen aus vielen Gliedern (bei *Blatta orientalis* aus 95), wovon die drei ersten bei beiden Geschlechtern nicht dasselbe Längenverhältniss haben. Das Schildchen ist von den Flügeln und dem Halsschild mehr oder weniger verdeckt und oft, wie bei *B. orientalis*, gar nicht zu erkennen. Die Oberflügel erscheinen im Umriss elliptisch, eirund oder lanzettförmig, ragen gewöhnlich über den Hinterleib beträchtlich hinaus und liegen in der Ruhe flach auf dem Rücken, so dass gewöhnlich der linke am innern Seitenrande den rechten überragt, während sie oben klaffen und eine glänzende Stelle des Mitterrückens wie ein Schildchen frei bleibt. Es gibt aber auch Arten, wo in allen Lebensaltern beiden Geschlechtern die Flügel fehlen, und wieder andere, wo die Weibchen blos flügellos sind, oder wie z. B. bei der gemeinen Küchenschabe nur Rudimente von Flügeln besitzen; in welchem Falle dann auch die Oberflügel des Männchens die Spitze des Hinterleibes in der Regel nicht erreichen. Der Aderverlauf der Oberflügel, der besonders bei pergamentartiger Beschaffenheit derselben deutlich hervortritt, lässt sich im Ganzen auf eine allgemeine Bildungsnorm zurückführen. Man kann nämlich bei allen Arten zunächst eine starke, von der Schulter ausgehende, dem Vorderrande des Flügels genäherte Schulterader erkennen. Mit dieser Ader zugleich entspringt die stark in's Ange fallende Hinterader, welche anfangs mit dem Stamme der Schulterader vereinigt bleibt, dann aber meist rinnenförmig vertieft im Bogen nach dem Innenrande ausläuft, und dadurch ein unregelmässiges trapezoidales Analfeld, dessen Grösse nach den Arten wechselt, abschneidet. Bei den Blatten der Jetztwelt münden die Adern dieses Hinterfeldes theilweise in die Begrenzungsader derselben, während bei den Lias- und Kohlenblatten sämmtliche Adern dieses Feldes in den Nahtrand auslaufen. Das von diesen beiden Hauptadern eingeschlossene Mittelfeld zeigt ebenfalls bei lebenden Blatten einen andern Aderverlauf, als bei den fossilen der Steinkohlen. Bei jenen lässt sich in diesem Felde nur eine

— 21 —

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, wodurch das Mittelfeld in ein äusseres (β_1) und ein inneres (β_2) Mittelfeld getheilt wird (Taf. III. Fig. 4a β_1 u. β_2)

Mehr Uebereinstimmung zeigen die Unterflügel der Schaben. Diese sind im Umriss halbkreisförmig, etwas kürzer und breiter, als die Vorderflügel, und liegen in der Ruhe so, dass umgekehrt die Spitze des rechten über die des linken zu liegen kommt. Auch in diesen Flügeln lassen sich drei besondere Hauptfelder unterscheiden, ein Randfeld (α), Mittelfeld (β) und Hinterfeld (γ), wovon die beiden ersten pergamentartig, das letzte mehr häutig ist, und in der Ruhe den eingeschlagenen Theil bildet. Rand- und Mittelfeld werden von drei Hauptadern durchzogen, der Schulterader und der äussern und innern Mittelader, welche nach dem Grunde zu in zwei Stämmen sich vereinigen und wovon die innere Mittelader federartige Aeste nach Innen absendet. Das breite häutige Hinterfeld wird von mehreren strahlenförmigen Längsadern durchsetzt, die sich gabelförmig verästeln und überall durch Queradern netzförmig verbunden sind.

Der Hinterleib, der bald eine mehr gestreckte, bald mehr gedrungene ovale Gestalt hat, ist am Grunde etwas enger, als in der Mitte, gegen das Ende zugerundet und ragt mit seinem Seitenrande scharf hervor. Auf der Rückseite unterscheidet man bei beiden Geschlechtern 9, bisweilen 10 deutliche Ringe, wovon der 1 oder die 2 vorletzten sehr klein sind. Die Seitenränder dieser Ringe sind etwas aufgebogen und die Hinterecken treten zahnförmig hervor. Den letzten obern Ring bildet die Afterdecke, woran sich in der Tiefe des seitlichen Ausschnittes zwei stielförmige gegliederte Ansätze, die sogenannten Raifen, befinden.

Die Beine der Blatten sind zusammengedrückt und mit Stacheln besetzt, die Tarsen fünfgliedrig, wovon die 4 ersten Glieder an der Unterseite mit einem häutigen, die Muskeln einschliessenden Polster versehen sind, die nicht wenig zu dem schnellen Laufe dieser Thiere beitragen.

Die Schaben der Jetzwelt sind Nachthiere, die den Tag über meist an dunkeln Orten verweilen, und erst am Abend ihren Geschäften nachgehen. Sie halten sich mehr an trockenen als feuchten Orten auf, wiewohl sie auch hier angetroffen werden. Wie die meisten Insecten lieben sie die Wärme und sind daher auch vorherrschend Bewohner warmer Gegenden. Obgleich sie Polyphagen sind, so ernähren sie sich doch vorzugsweise von Pflanzenstoffen und suchen daher solche Orte auf, wo sie von diesen einen reichlichen Mundvorrath finden. Sie sollen sehr gefräßig sein und werden bei ihrer starken Vermehrung oft sehr lästige Gäste, namentlich in Gebäuden und Schiffen.

1. Gattung: *Blattina* Germ.

Venis omnibus areae analis Hemelytri in marginem internum excurrentibus.

Die Kohlen- und Liasblatten bilden wahrscheinlich ein eigenthümliches Genus, das sich dadurch von allen übrigen Blatten unterscheidet, dass sämtliche Adern des Analfeldes der Oberflügel in den Naht- rand auslaufen, während bei allen andern Blatten, wie bereits bemerkt worden, ein solcher Verlauf der Adern nicht Statt findet. Prof. Germar hat den Namen *Blattina* auf diese Gattung angewandt; obgleich Berendt, der diese Benennung zuerst gebrauchte, andere Formen darunter verstanden hat, da die mit diesem Namen bezeichneten Bernsteinblatten zur Gattung *Blatta* gehören.

1. *Blattina primaeva* m. Taf. III, Fig. 4.

Hemelytris pollicem et demidium longis, ellipticis, latitudine media duplo longioribus, crebre reticulato-venosis; area marginali distincte marginata, oblique venosa; area externo-media multoties dichotome-venosa; area interno-media sex-venosa, venis nonnullis dichotomis; area anali 9—10 venosa.

Ganze Länge der Flügeldecke 18 Lin., grösste Breite 8 Linien.

Ein ziemlich gut erhaltener Oberflügel sammt Abdruck aus dem Hangenden des Flötzes Auerswald bei Saarbrücken.

Es hat diese Flügeldecke eine schwarzbraune Farbe und eine länglich-ovale Gestalt. Die Spitze, die sich nicht ganz erhalten hat, scheint kreisförmig abgerundet gewesen zu sein. Die Schulterader bleibt ziemlich weit vom Rande entfernt, und läuft wenig über die Hälfte der Flügellänge hier in den Aussenrand des Flügels aus. Das hierdurch gebildete Randfeld ist daher verhältnissmässig breit, indem es an seiner breitesten Stelle beinahe den dritten Theil der Flügelbreite einnimmt. Die dasselbe durchsetzenden Aeste der vena scapularis sind wenig zahlreich (9—10), ziemlich kräftig, etwas gebogen und abwechselnd dichotom. Das äussere Mittelfeld, welches am Grunde stielförmig verlängert ist, wird von 6, von der gleichnamigen Hauptader schief auslaufenden Seitenadern durchzogen, wovon nur die erste, dritte und sechste sich nicht weiter verästeln. Im innern Mittelfelde theilt sich die entsprechende Hauptader gleich an der Wurzel in zwei starke Gabeläste, wovon der äussere sich bei ein Drittheil der Länge des Flügels wieder in zwei Aeste theilt. Von diesen Aesten ist der äussere Gabelast der zweiten Hauptader genähert und gegen die Spitze des Flügels in zwei kleine Aestchen gespalten; der innere Gabelast, ebenfalls nach der Spitze des Flügels hin auslaufend, gabelt sich hier noch zweimal, so dass wir hier im Ganzen fünf Adern erhalten, die parallel nach der Spitze laufen. Der innere Hauptgabelast der vena interno-media sendet nach dem Innenrande fünf Aeste aus, die alle, ehe sie denselben erreichen, sich mehr oder weniger gabeln, so dass man hier 13 ziemlich gleich weit von einander entfernte Aestchen zählen kann. Das Nahtfeld ist länglich-zugespitzt und durch eine Furche vom innern Mittelfelde getrennt. Man zählt in diesem Felde 9—10 gekrümmte und mit der Begrenzungsader des Feldes parallel laufende Adern, die alle im Nahrande auslaufen. Alle diese Längsadern treten ziemlich stark hervor, und die von ihnen gebildeten Felderchen sind durch feine senkrecht abgehende Queradern verbunden, die meist fünfeckige zierliche Zellen bilden, die mit blossen Augen deutlich wahrgenommen werden können und von denen die am Flügelgrunde kleiner sind, als die weiter nach der Flügelspitze hin liegenden.

Die hier beschriebene Blatta steht unter den fossilen der *Blattina carbonaria* Germ. von Wettin am nächsten, doch hat unsere Blatta ein verhältnissmässig viel kürzeres und weniger Adern zählendes Randfeld und Queradern, die mit blossen Augen wahrgenommen werden können, was bei der *Blattina carbonaria* nicht der Fall ist. Mit den in Europa einheimischen Blatten hat diese Art, wie alle Steinkohlenblatten, gar keine Aehnlichkeit, sondern nähert sich mehr den, der warmen und heissen Zone angehörenden Panchloren, von denen sie sich aber durch den angegebenen Aderverlauf des Analfeldes unterscheidet.

2. *Blattina Lebachensis* m. Taf. VI, Fig. 7.

Hemelytris ultra pollicaribus, ellipticis, latitudine media duplo longioribus, reticulato-venosis; area

— 23 —

marginali oblique venosa; area externo-media aliquoties dichotome venosa; area interno-media sex venosa, vena una dichotoma; area anali septem venosa.

Ganze Länge des Oberflügels etwa 16 Lin., grösste Breite 7 Linien.

In den Thoneisensteingeoden von Lebach. Scheint da häufig vorzukommen. Das abgebildete Exemplar findet sich in der Sammlung von Dr. Jordan.

Die hier abgebildete Flügeldecke scheint eine eiförmige Gestalt gehabt zu haben und an der Spitze, die nicht mehr vorhanden ist, stumpf abgerundet gewesen zu sein. Das linealisch-lanzettliche Randfeld besitzt kaum den dritten Theil der Breite des Flügels, und die Schulterader, welche dasselbe nach Innen begrenzt, scheint nicht weit von der Spitze des Flügels in den Aussenrand auszulaufen, nachdem dieselbe in ihrem Laufe sieben bis acht schief abgehende Seitenadern nach dem Aussenrande abgesendet hat, die alle einfach bleiben. Die ebenfalls von der Schulter des Flügels kommende vena externo-media spaltet sich an der Wurzel in zwei Gabeläste, die anfangs einander genähert bleiben, in der Hälfte der Flügellänge aber sich abermals spalten. Von den hierdurch gebildeten Gabelästchen gabeln sich das erste, dritte und vierte gegen die Spitze noch einmal, während das zweite einfach bleibt. Alle diese Aestchen laufen ziemlich parallel und halten dabei gleiche Abstände ein. Die darauf folgende vena interno-media, die mit ihrem Hauptstamm nahe an der vorhergehenden Ader vorbeiläuft, entlässt nach dem Innenrande sechs schief abgehende, etwas gekrümmte Aeste, von denen der vierte sich wieder in zwei Aestchen spaltet, die andern aber einfach bleiben. Das Analfeld, das durch eine Furche von dem angrenzenden innern Mittelfelde getrennt ist, hat eine längliche, zugespitzte Gestalt, und zeigt sechs mit der Begrenzungsader parallel laufende, gekrümmte Adern, die alle nach dem Nahtrande hingehen. Auch in dieser Flügeldecke lassen sich mit blossen Augen Queradern wahrnehmen, welche die Längsadern netzförmig mit einander verbinden und so ein Netzwerk bilden, das aus vier- und fünfseitigen Zellen besteht, die ebenfalls am Grunde feiner sind, als nach der Spitze zu.

Die Blattina Lebachensis ist zunächst mit *B. euglyptica* Germ. aus der Steinkohle von Wettin verwandt, allein unsere Flügeldecke ist breiter und länger, das Randfeld verhältnissmässig breiter und das Analfeld hat mehr Adern aufzuweisen. Endlich ist der Raum, welcher die beiden Mittelfelder von einander trennt, bei *B. euglyptica* weiter, als bei unserem Thier.

3. Blattina gracilis m. Taf. III, Fig. 3 und 3 A.

Hemelytris dodranti pollicaribus oblongis, latitudine media ter longioribus; area marginali angusta, oblique venosa; area externo-media dense venosa; area interno-media septem-venosa, venis nonnullis dichotomis, area anali novem-venosa.

Ganze Länge der Flügeldecke 9 Linien; grösste Breite $3\frac{1}{2}$ Linie.

Ebenfalls wie die vorige Blattina aus den Thoneisensteingeoden von Lebach bei Saarbrücken. Obgleich der Eisenstein, worauf sich dieser Flügelrest befindet, geröstet worden, und dadurch die eigentliche Substanz des Flügels verloren gegangen ist, so treten doch noch im Abdrucke der Umriss und Aderverlauf desselben deutlich hervor; die Queradern sind indessen weniger gut zu erkennen.

Das lanzettförmige, vorn zugespitzte Randfeld erreicht in seiner grössten Breite kaum ein Drittel der ganzen Flügelbreite und ist etwas mehr als halb so lang, als die Flügeldecke; die dasselbe von dem äusseren Mittelfelde trennende Schulterader breitet ihre schief auslaufenden Aeste, 8—9 an der Zahl, in der Art über dieses Feld aus, dass sie alle gleich bei ihrem Ursprung sich gabelförmig spalten und parallele Aestchen nach dem Aussenrande senden. Das äussere Mittelfeld nimmt die ganze Spitze der Flügeldecke ein, hat eine fast rhomboidische Gestalt und wird von den Seitenadern der vena externo-media, die sich mehr oder weniger wieder versästeln, so eingenommen, dass man an der Flügelspitze 28 parallel laufende Aestchen zählen kann. Die area interno-media wird nach Aussen von dem Stamme der vena externo-media begrenzt, der ungefähr bei zwei Drittel Flügellänge in den Nahrand einmündet und das genannte Feld mit 6 Aesten durchzieht, von denen sich der zweite, dritte und sechste vorn gabelig theilen und so neun parallellaufende Aestchen an den Innenrand bringen. Das Nahtfeld endlich ist sehr deutlich abgesetzt, etwas gewölbt und mit 9—10 gekrümmten Adern versehen, die mit der äussern Begrenzungsader dieses Feldes parallel laufen und im Nahrande endigen.

Die hier beschriebene und abgebildete Blattina steht am nächsten der Blattina anaglyptica Germ. aus der Steinkohle von Wettin, so wie der *B. formosa* Heer aus dem Lias des Aargau's; doch haben die Mittelfelder von *B. gracilis* eine grössere Menge von Adern aufzuweisen und das Analfeld ist verhältnissmässig kürzer und weniger zugespitzt. Unter den lebenden Blatten steht unsere fossile, was Grösse und Form der Flügeldecke betrifft, der *Blatta americana* nahe.

Ausser den hier beschriebenen Blattenflügeln liegen mir noch andere vor, deren Aderverlauf, obwohl er unverkennbar dem der Blattinen entspricht, doch zu fragmentarisch und nicht so deutlich ausgeprägt ist, um die unterscheidenden Merkmale der Art darauf gründen zu können.

Zweite Familie: Laubheuschrecken, Locustidae.

2. Gattung: Gryllacris Serv. Burm.

4. Gryllacris lithanthraca m. T. IV, Fig. 1 und 2.

Hemelytris tres pollices longis, lanceolatis, latitudine media ter longioribus, reticulato-venosis, cellulis quadratis pentagonisque: area marginali lanceolata, oblique venosa: vena externo-media quatuor ramosa, ramo uno dichotomo, venis parallelis; vena interno-media basin versus bifida, ramo interno ramoso. Hae venae omnes venis transversalis retis instar conjunguntur.

Wahrscheinliche Länge des ganzen Oberflügels 3 Zoll, grösste Breite 11 Linien.

Im Kohlenschiefer eines wenig mächtigen Flötzes, welches bei der Russhütte an der Fischbach zu Tage geht.

Die Flügel der Laubheuschrecken bieten im Ganzen wenig übereinstimmende, dieser Familie allein zukommende Merkmale dar. Die Oberflügel haben meistens einen länglich-lanzettlichen Umriss, ragen gewöhnlich über den Hinterleib mehr oder weniger heraus und liegen in der Ruhe dachförmig so neben dem Leibe, dass sie die gefalteten Unterflügel fast stets gänzlich decken und mit dem sehr kleinen, horizontalen, das Stimmorgan der Männchen enthaltenden Hinterfelde, übereinander greifen; doch kommen auch

viele Arten von Laubhenschrecken vor, die keine Flügel haben. Dies ist besonders bei denjenigen Arten der Fall, die solche Orte, wie Steppen, Haiden etc. bewohnen, wo sie von diesem Organ wenig Gebrauch machen können. — Die Oberflügel der Laubhenschrecken lassen in der Regel sechs Längsadern erkennen und haben im Vergleich mit den Unterflügeln ein viel breiteres Rand- und dagegen ein kleines Nahtfeld. Dem Randfelde der Unterflügel scheint daher die vena mediastina zu fehlen, während das Nahtfeld eine ansehnliche Zahl, nämlich 5–9 strahlenförmig auseinanderlaufende Hinteradern hat, welche aber alle an einer breiten Leiste am Flügelgrunde befestigt sind. Unter den Laubhenschrecken scheint der hier in Rede stehende fossile Oberflügel mit dem gleichnamigen Flugorgane einer *Gryllacris* am meisten Aehnlichkeit besessen und wohl jedenfalls einem nah verwandten Thiere dieser Gattung angehört zu haben. Daher geben wir im Nachfolgenden eine kurze Charakteristik derselben, wobei wir besonders das hier in Betracht kommende Flügelgeäder berücksichtigen wollen.

Die *Gryllacris*-Arten haben alle einen kleinen, senkrecht gestellten Kopf, der lange fein behaarte Fühler trägt. Der kurze, die Flügelbasis nicht mehr bedeckende Vorderrücken ist hinten gerade abgestutzt. Die Schienen der kurzen Beine sind mit langen, starken Dornen bewaffnet, die in zwei Reihen stehen. Die Tarsen sind breit und viergliedrig. Die dünnhäutigen Flügeldecken und Flügel überragen den Leib, und wie in der Tracht und in der braunen düstern Färbung, so nähert sich diese Gattung auch im Geäder der Flügeldecken den Grabhenschrecken. Um nun eine Vergleichung unsers fossilen Flügels mit dem Flügelbau dieser Gattung Thiere anstellen zu können, geben wir auf Taf. IV, Fig. 4 eine Abbildung eines Oberflügels von *Gryllacris maculicollis* Stoll. und ausserdem noch eine Abbildung von *Gryllacris Unger* Heer. auf Taf. IV, Fig. 3.

Dieser Oberflügel von *Gryllacris maculicollis* hat eine länglich-lanzettliche Gestalt und ist am Grunde verschmälert, indem hier die schiefaufsteigende Randader bald plötzlich nach der Flügelspitze verläuft, dagegen ist der Nahtrand sanft und gleichmässig gebogen. Das Randfeld, welches eine längliche, zugespitzte Form hat, nimmt ungefähr ein Drittel der Flügelbreite ein, während seine Länge vier Fünftel der Flügellänge erreicht. Man bemerkt in diesem Felde zunächst eine von der Wurzel des Flügels entspringende vena mediastina, die nach dem Aussenrande mehrere, parallellaufende Aeste sendet, wovon der innerste vorn sich in zwei Aestchen theilt, so dass im Ganzen am Aussenrande sich 6 Aestchen erkennen lassen. Hierauf folgt die nach der Flügelspitze hinlaufende, stark hervortretende vena scapularis, die sich, nach Art der Locusten, nahe am Grunde in zwei starke Gabeläste spaltet, wovon der äussere Ast bei zwei Drittheil der Flügellänge in die Randader mündet, der er noch eine ziemliche Anzahl von schief auslaufenden Aestchen zusendet, wovon die ersten sich mit der vena mediastina verbinden. Der andere Gabelast der vena scapularis, welcher das Randfeld nach Innen begrenzt, läuft näher zur Flügelspitze und entsendet in das zwischen diesen Gabelästen liegende Feld eine ziemliche Zahl von Queradern, die dasselbe in viereckige grosse Zellen abtheilen. Mit diesem inneren Gabelast der Schulterader läuft die vena externo-media in ihrem Hauptstamm (d) parallel und mündet, indem sie ihm sehr genähert bleibt, vor der Flügelspitze aus. Das auf diese Weise gebildete Feld zwischen den genannten Adern ist ohne Queräderchen. Nach Innen zu gehen von dieser äusseren Mittelader drei nach der Flügelspitze laufende parallele Aeste ab, wovon der erste bei ungefähr ein Viertel Flügellänge, der zweite mehr als in doppelter Entfernung und endlich der dritte nahe bei diesem zweiten Ast entspringt. Von diesen Aesten bleibt der erste und

zweite einfach, während der dritte sich bald bei seinem Ursprung in zwei Aestchen spaltet, von denen das innere sich nochmals theilt. Die vena interno-media (e) theilt sich etwas über der Stelle, wo die vena externo-media ihren ersten Ast abschickt, in zwei Aeste, die parallel nach vorne laufen und am Flügelrande, nicht weit innerhalb der Flügelspitze ausmünden. Das nun folgende Nahtfeld wird von fünf Adern durchzogen, die unter sich, und mit den vorhergehenden Adern parallel nach vorn laufen, und wovon die erste so weit gegen die Flügelspitze vordringt, dass sie erst bei $\frac{5}{6}$ Flügellänge in den Nahtrand ausmündet. Es entsteht auf diese Weise ein sehr langes schmales Nahtfeld, bei welchem die Längsadern frei in den Rand ausmünden. Bis gegen die Mitte des Nahtfeldes hinaus sind die Längsadern durch starke Queradern verbunden, so dass vier Reihen von Zellen hier gebildet werden, von denen die beiden mittleren am deutlichsten und durch schief liegende Queräderchen ausgezeichnet sind. In den Mittelfeldern dagegen erscheinen nur sehr wenige und sehr zarte Queräderchen, so vorn zwischen den Aesten der vena externo-media, wogegen zwischen den Aesten der vena interno-media, ebenso zwischen diesen und dem ersten Aste der vena externo-media gar keine Queradern wahrgenommen werden mit Ausnahme einer starken Ader, die an der Stelle, wo die vena interno-media sich gabelt auf der einen Seite bis zum ersten Aste der vena externo-media auf der andern bis an die vena analis läuft, und einigen schwachen Aederchen, die am Flügelgrunde zwischen den beiden Mitteladern liegen. Im Randfelde erblickt man ebenfalls nur einige Queräderchen zwischen den Aesten der vena mediastina.

Vergleichen wir nun hiermit die Flügeldecke des fossilen Thieres, so finden wir auch diese so weit sie sich erhalten findet, im Ganzen von ähnlicher Gestalt; dieselbe ist auch länglich lanzettlich und scheint vorn ziemlich stumpf abgerundet gewesen zu sein. Was nun den Aderverlauf unsers Flügels betrifft, so finden wir am Grunde eine vena mediastina mit mehreren Aesten, die nach dem Aussenrande gehen. Die vena scapularis, die bei allen *Gryllacris*-Arten aus zwei starken Aesten besteht, die bei den lebenden, wie bei *G. maculicollis*, randläufig, bei den tertiären aber spitzläufig sind, scheint hier auf den ersten Anblick am Grunde wenigstens einfach gewesen zu sein, doch ergibt sich bei näherer Prüfung, dass durch den zufälligen Eindruck, den der Flügel an dieser Stelle erlitten hat, der äussere Gabelast an den inneren so angedrückt worden ist, dass es gerade aussieht, als wäre die Schulterader einfach gewesen. Die vena externo-media ist in ähnlicher Weise verästelt, wie bei *G. maculicollis*, ebenso die vena interno-media, nur dass der eine Gabelast der letzteren sich weiter theilt, während er bei *Gryllacris maculicollis*, wie auch bei den tertiären Arten, einfach bleibt; bei *Gryllacris borneoensis* Hahn findet indessen auch eine weitere Theilung statt, obwohl in etwas anderer Weise. Die Verbindungsader von vena externo-media und interno-media scheint wohl an der gehörigen Stelle vorhanden gewesen zu sein; doch ist gerade hier der Flügel zerdrückt, so dass sich hierüber mit Gewissheit nichts entscheiden lässt.

Die Flügeldecke von *Gryllacris lithanthraca* ist etwas erhaben auf dem Steine ausgebreitet, an einigen Stellen ziemlich stark zerdrückt, dunkelbraun gefärbt und mit einzelnen rostfarbigen Flecken versehen, besonders am Aussenrande und Grunde des Flügels. Ob diese Flecken dem Flügel eigenthümlich waren oder hier nur zufällig erscheinen, lässt sich schwer bestimmen. Die Randader scheint an der Schulter in einer weniger starken Bogenlinie zu verlaufen, als dies bei *G. maculicollis* der Fall ist; sonst kommt ihr Lauf im Ganzen mit dem der gleichnamigen Ader jener lebenden überein. Dasselbe lässt sich auch vom Nahtrande sagen, doch ist dieser nicht überall vollständig erhalten. Im Randfelde bemerkt man un-

weit des Flügelgrundes die vena mediastina, welche etwa bei ein Viertel Flügellänge in die Randader mündet, der sie noch 2—3 Aeste nach Aussen hin zusendet. Hierauf folgen noch 5—6 scheinbar unmittelbar aus der vena scapularis entspringenden Seitenadern, wovon aber mehrere wahrscheinlich einem vordern Aste genannter Ader mögen angehören, der durch einen zufälligen Druck, den der Flügel hier erlitten hat, dem innern Aste so nah gebracht ist, dass es den Anschein gewinnt, als sei die Schulterader einfach gewesen. Von den genannten Seitenästen ist der erste, zweite und vierte gabelförmig gespalten, der innere Hauptgabelast der vena scapularis, der sich bis zur Flügelspitze verfolgen lässt, gibt nach Innen keine Aeste ab; die vena externo-media ist diesem Gabelaste stark genähert, läuft fast bis zur Flügelspitze mit ihm parallel und grenzt so ein schmales Feld ab, indem nur gegen das Ende hin senkrecht auslaufende, dann und wann sich gabelig spaltende Queradern deutlich wahrzunehmen sind. Nach Innen sendet diese Mittelader drei Aeste aus, die in ziemlich gerader Richtung nach dem Hinterrande laufen und von denen sich der dritte mehrfach verästelt, während die übrigen einfach bleiben. Die vena interno-media theilt sich nicht sehr weit vom Flügelgrunde in zwei Aeste, von denen der innere mehrere Aestchen nach dem Nahtrande und etwa zwei nach dem vordern Gabelaste ausschickt. Von der vena analis sind nur 2—3 Ausläufer zu erkennen, da an dieser Stelle der Flügel verletzt ist. Alle diese Längsadern sind fast überall, wie die oben erwähnten durch heller gefärbte, senkrecht abgehende, oft sich gabelig spaltende Querädrchen in der Art netzförmig verbunden, dass durch dieselben vier- und fünfseitige Zellen gebildet werden. An mehreren Stellen, und zwar hauptsächlich in den Mittelfeldern, erblickt man mehrere, dicht nebeneinanderliegende, erhabene Linien oder Runzeln, die dem Flügel eigenthümlich gewesen zu sein scheinen.

Gryllacris lithanthraca hat unter den fossilen Thieren dieser Art viel Aehnlichkeit mit *Gryllacris Charpentieri* und *G. Unger*; doch ist das Kohlenthier beträchtlich grösser gewessen und hat einen etwas andern Aderverlauf gehabt.

II. Zunft: Nagerkerfe, *Corrodentia* Burm.

Dritte Familie: Termiten, Termitidae.

Die vollkommenen Insekten der Termiten, welche geflügelt sind, besitzen einen runden Kopf mit vorstehenden Augen, drei Nebenaugen und kurzen rosenkranzartigen Fühlern. Die Mundtheile sind stark entwickelt, besonders die am Innenrande gezähnten Oberkiefer. Der Prothorax ist gross und hat einen erweiterten Seitenrand. Meso- und Metathorax sind fast gleichmässig gestaltet. Was aber die Termiten besonders auszeichnet, ist der Bau der Flügel. Diese sind nämlich genau von gleicher Grösse und Gestalt, äusserst zart und dünnhäutig, liegen im Ruhestand parallel auf dem Leibe und stehen auf kurzen Stummeln, in deren Gelenken sie leicht abbrechen. Jeder Flügel hat am Vorderrande zwei starke hornartige Randadern, die vena marginalis und scapularis, die nach der Spitze hin laufen. Die Nebenrandader, die sehr kurz ist, geht bald in die Randader über, und fehlt bei fossilen Arten gänzlich; die vena externo-media, welche auf die vena scapularis folgt und mehr oder weniger weit von ihr absteht, sendet nach Innen meistens mehrere Aeste aus; die dann folgende, der vorigen sehr genäherte, und mit ihr ein Stück Weges weit parallellaufende vena interno-media sendet nach Innen eine grössere Anzahl von Aesten aus, welche nie durch Queradern mit einander verbunden sind. Dieses Fehlen der Queradern an dieser Stelle des

Flügels, sowie der Mangel der *area analis*, sind Merkmale, wodurch sich die Termitenflügel vor andern sehr auszeichnen. Ein fernerer Merkmal dieser Flügel, welches besondere Berücksichtigung verdient, besteht darin, dass der Verlauf der hornigen, äussern Adern und ihre Verästelung constant ist, wogegen die äusserst zarten, innern Aeste, namentlich die Aeste der *vena interno-media*, in ihrem Verlauf grosse Abweichungen zeigen, und zwar nicht nur bei den sonst gleich geformten Ober- und Unterflügeln, sondern auch zuweilen selbst auf dem rechten und linken Flügel, weswegen Heer räth, auf den Verlauf des feinern Flügelgeäders der innern Adern bei Unterscheidung der Arten keinen grossen Werth zu legen.

Die Termiten sind über die Tropenzonen der alten und neuen Welt verbreitet. Eine Art wird noch in Pensylvanien angetroffen; ein Paar andere Arten, die ursprünglich an der nordafricanischen Küste wohnen, werden gegenwärtig auch im südlichen Europa gefunden. Endlich hält sich noch eine Art (*T. flavipes*), welche aus Brasilien stammt, jetzt in Portugal und in den Gärten zu Schönbrunn auf. Sie leben in Gesellschaften zu vielen Tausenden in künstlichen Wohnungen nach Art der ächten Ameisen zusammen und ernähren sich hauptsächlich von vegetabilischen Substanzen, welche sie fast beständig annagen und dadurch nach und nach zerstören; daher werden sie in ihrer Heimath wegen den Verheerungen, die sie besonders an den Wohnungen und dem Hausgeräthe anrichten, lästige und selbst gefährliche Gäste. Die Männchen sind grösser, als die Weibchen und haben Flügel, welche letztern fehlen sollen; dann finden sich unter ihnen auch noch flügellose Arbeiter, Soldaten mit grossen Köpfen und Kiefern, und Larven mit kleinen Augen, welche den nie an das Tageslicht kommenden Arbeitern und auch den meisten Soldaten fehlen.

Die fossilen Termiten weichen mehr oder weniger von den lebenden ab, unter diesen sind es hauptsächlich die grossen Arten, mit denen sie die meiste Aehnlichkeit haben. Nach dem Bau der Flügel hat Heer die fossilen Termiten der Tertiärformation von Oeningen und Radoboj in zwei Untergattungen getheilt. In der einen, der Untergattung *Termopsis*, ist die Schulterader verästelt, und in den Flügelfedern lässt sich ein feines Netzwerk wahrnehmen; in der andern, der Untergattung *Eutermes*, ist die Schulterader einfach und die Felder entbehren eines solchen Netzwerks gänzlich. Die Steinkohlentermiten scheinen mir eine dritte Untergattung zu bilden, die in der Mitte der beiden genannten steht und der ich daher den Namen *Eutermopsis* gegeben habe. Diese dritte Untergattung hat nämlich bei einfacher *vena scapularis* ein feines Netzwerk in den einzelnen Flügelfeldern aufzuweisen. Zu der ersten Abtheilung, den *Termopsis*, gehören meistens fossile Arten. Von diesen kommen 2 in Radoboj, 2 in Oeningen und 1 im Bernstein vor. Von den lebenden beschreibt Burmeister zwei Arten, welche dieser Abtheilung angehören, nämlich *G. ochraceus* Burm. aus Aegypten und *Termes flavipes* Koll aus Brasilien. Was den Flügelbau anbelangt, so stehen die Kohlentermiten den fossilen dieser Abtheilung am nächsten, daher wird es hier an seinem Platze sein, das Geäder der *Termopsis*-Arten zur Vergleichung mit dem der Kohlentermiten etwas näher in Betracht zu ziehen. Zu diesem Zwecke geben wir auf Taf. IV, Fig. I die Abbildung von dem Unterflügel von *F. Haidingeri* in vergrösserter Gestalt, welche Prof. Heer die Güte hatte, mir mitzutheilen. An diesem Unterflügel bemerken wir zunächst eine *vena scapularis*, die ebenso wie die *vena marginalis* nicht stark hervorstehend ist und nicht sehr weit von ihrem Ursprunge sich in zwei Gabeläste spaltet. Der vordere dieser Aeste läuft, ohne sich weiter zu verästeln, nahe an der Randader bis zur Flügelspitze hin, wo ihn mehrere Queräderchen mit der Randader verbinden. Der andere Ast dagegen theilt sich vor der Flügelmitte

wieder in zwei Aeste, wovon der äussere einfach bleibt und in geringer Entfernung mit dem vorigen Aste parallel bis zur Flügelspitze hinläuft, wo er sich mit diesem vereinigt; der innere Ast aber noch zwei Aestchen nach der Spitze des Flügels sendet. Alle diese Aeste sind parallel und durch sehr zarte Queräderchen an einzelnen Stellen verbunden. Die nun folgende vena externo-media theilt sich ebenfalls, aber etwas weiter von ihrem Ursprunge, als die Schulterader, in zwei Aeste, wovon der äussere mit der vorigen Hauptader ein grösseres Stück Weges parallel läuft und dann weiter vorn in zwei Gabelästchen sich spaltet. Der andere Hauptast gedachter Ader sendet nach Innen fünf, nach der Flügelspitze gerichtete, Aestchen aus. Die vena interno-media läuft in ihrem Hauptstamme in ziemlich gerader Richtung nach vorn und schickt in diesem Laufe fünf Aeste nach dem Nahtrande hin, wovon der erste nach vorn eine einmalige, der darauf folgende dagegen eine wiederhohlte Gabeltheilung zeigt. Näher dem Flügelgrunde sieht man an diesem Flügel noch 3 Längsadern, von denen man jedoch nicht bestimmt sagen kann, ob sie direct vom Flügelgrunde oder von der vena interno-media entspringen.

3. Gattung: *Termes*.

Subgenus 3 *Eutermopsis* m.

Vena scapularis simplex, areolis alarum reticulatis.

5. *Termes Heeri* m. Taf. IV, Fig. 5.

Mesothorace brevi, subquadrato; alis duos pollices longis, lanceolatis, latitudine media ter longioribus: vena externo-media basi bifida, ramo exteriori simplici, inferiore ramulos simplices ad marginem analem emittenti.

Länge der Flügel 23 Linien; grösste Breite 6—7 Linien. — Der abgebildete Termit wurde im Kohlenschiefer der Grube Altenwald gefunden. Ich erhielt denselben von meinem wohlwollenden Freunde. Hrn. Hahne, Verwalter der Sulzbacher Glashütte. —

Das auf Taf. II, Fig. 5 abgebildete Thier ist, nach Flügelschnitt, Geäder und Form der Beine zu urtheilen, zweifelsohne ein Termit, der den tertiären Termopsen am nächsten steht; doch da wahrscheinlich alle Kohlenthier nicht nur der Species, sondern auch dem Genus nach, von den jetzt lebenden Thieren verschieden sind, so lässt sich auch wohl annehmen, dass die Termiten der Kohlenzeit ein eigenes Genus werden gebildet haben; indessen kann hierüber nur dann mit Gewissheit entschieden werden, wenn erst die übrigen Körpertheile dieses Thieres aufgefunden worden sind; was bis jetzt von denselben vorliegt, würde eine solche Trennung nicht rechtfertigen.

Der Körper ist sehr zerdrückt und von demselben nur Theile der Beine und Mittelbrust zu erkennen. Flügel sind drei, mehr oder weniger vollständig erhalten, sie sind länglich lanzettförmig und haben wahrscheinlich die doppelte Leibeslänge gemessen. Der linke Oberflügel scheint auch bei diesem Thiere schmaler als die Unterflügel gewesen zu sein und in dieser Beziehung mit F. Haidinger übereinzustimmen. Am deutlichsten ist das Geäder am linken Oberflügel. Die vena scapularis scheint stärker, als die übrigen Längsadern gewesen zu sein und keine Verästelung gehabt zu haben, wenigstens wird in beiden Adern der Flügel keine solche wahrgenommen; sie ist der Randader genähert und läuft bis zur Flügelspitze mit der-

selben parallel. Die meisten Termiten haben eine solche einfache vena scapularis, bei manchen tertiären Termiten ist dieselbe gegabelt, so bei *F. Haidingeri*. Dann folgt die vena externo-media, die gerade, wie bei *F. Haidingeri*, *F. procerus* Heer u. s. w., zunächst in 2 Hauptäste sich spaltet, der äussere (Taf. IV, Fig. 5 c) bleibt einfach auf dem linken Oberflügel, während er auf dem rechten Unterflügel gegen die Mitte des Flügels sich gabelt und zwei genäherte Aeste zur Flügelspitze bringt, ganz in derselben Weise, wie dies auf den Unterflügeln von *F. Haidingeri* bemerkt werden kann. Der andere Gabelast dagegen sendet in beiden Flügeln einfache Aeste nach dem Nahtrande ab, wieder gerade so wie bei dem mehrfach erwähnten *F. Haidingeri*; hierauf folgt die vena interno-media, die ebenfalls, wie bei der vorher genannten tertiären Art, eine Zahl von Aesten nach dem Innenrande sendet, von denen die äussersten, nach Art der Termiten, sich weiter gabeln. Alle Adern der Flügel sind durch mehr oder weniger, mit blossen Augen deutlich zu erkennende, Querädrchen verbunden, wodurch ein feines Adernetz in den einzelnen Flügelfeldern gebildet wird, dessen Zellen meistens fünfeckig erscheinen. Die Farbe der Flügel zeigt sich auf dem sonst bläulich gefärbten Kohlenschiefer dunkel braun —

Unser Termit findet die ähnlichsten Arten, wie dies schon aus der vergleichenden Beschreibung desselben hervorgeht, unter den tertiären Termopsen, den *Termes Haidingeri*, *procerus*, *insignis*, und *specabilis* Heer, die er an Grösse jedoch weit übertrifft, während eine Art von Radoboj ihm in diesem Stücke gleich kommt, aber in eine andere Abtheilung gehört. —

6. *Termes formosus* n. Taf. V, Fig. 2.

Alis duos pollices longis, abdomine plus duplo longioribus, vena marginali prominente; vena externo-media basi bifida ramo exteriori simplici, inferiori quatuor ramulos simplices ad marginem analem emittenti.

Wahrscheinliche Länge des Flügels mehr als zwei Zoll; grösste Breite 10 Lin.

Aus dem Hangenden des Auerswaldflötzes bei Gersweiler.

Von dem Thiere haben sich zwei Flügelreste und der Abdruck des Hinterleibes erhalten. Das Geäder ist sehr schön und kann recht gut ohne Lupe verfolgt werden. Die Flügel scheinen eine länglich-ovale Gestalt gehabt zu haben. Die Randader tritt stark hervor, weniger die vena scapularis, die vor der Flügelspitze schon in jene zu münden scheint, ohne dass sie sich verästelt. Die vena externo-media theilt sich gleich am Flügelgrunde schon in zwei Hauptäste, wovon der äussere einfach bleibt und mit der vena scapularis parallel bis zur Spitze des Flügels läuft; der innere Gabelast entlässt nach dem Nahtrande vier Aeste, die ziemlich gleiche Abstände einhalten und wovon der zweite nach vorn sich gabelt. Von der vena interno-media bemerkt man zwei Aeste, die ebenfalls beide sich gegen die Mitte ihres Laufes gabelig theilen und so fünf Aestchen an den Nahtrand bringen. Das auf der rechten Seite des Thieres liegende Flügelfragment scheint dem Flügelgrunde angehört zu haben und die vier dasselbe durchziehenden gekrümmten Adern der v. externo-media gewesen zu sein. Von dem Hinterleib dieses Thieres hat sich nur ein undeutlicher Abdruck erhalten; dieser liegt nicht mit den Flügelresten in ein und derselben Ebene, sondern tiefer im Steine. Die Queradern, welche die Längadern verbinden, sind mit blossen Augen viel deutlicher wahrzunehmen, als dies bei der vorigen Art der Fall ist. Hierdurch und durch die weit grössere Breite

— 31 —

der Flügel sowohl, als auch durch die Art der Verästelung der vena externo-media, besonders an ihrem innern Hauptstamme, unterscheidet sich diese Art von der vorhergehenden.

7. *Termes Decheni* n. Taf. V, Fig. 3.

Alis 7 lineas latis, oblongis; vena externo-media basi bifida ramo exteriori simplici, inferiori duos ramulos ad marginem internum emittenti.

Grösste Breite 7 Lin.; Länge nicht mit Bestimmtheit anzugeben.

Im Thoneisenstein an mehreren Puncten des Kohleugebirges. Das abgebildete Exemplar wurde in einem Eisenbahnschacht nicht weit von der Grube Altenwald gefunden.

Wie alle organische Reste, so haben auch die Flügel dieses Termiten sich im Thoneisenstein ausgezeichnet gut erhalten. Der untere Flügel liegt etwas tiefer im Stein als der obere und hat am Grunde einen dünnen Ueberzug von Schwefelkies erhalten, wodurch das sonst sehr deutlich hervortretende Geäder weniger gut zu erkennen ist. Beide Flügel erscheinen in dunkel brauner Färbung auf dem Steine. Die vena scapularis ist wie die Randader, mit der sie in geringem Abstände parallel läuft, wenig hervortretend und ohne Verästelung. Die nun folgende v. externo-media spaltet sich, wie die beiden vorigen Arten, gleich am Flügelgrunde in zwei Hauptäste, wovon der äussere, einfache parallel mit der v. scapularis nach der Spitze hinläuft, so dass zwischen den genannten Adern ein schmales Flügelfeldchen zu liegen kommt. Der andere Hauptast der vena externo-media sendet diesseits der Flügelmitte zunächst einen Ast nach dem Innenrande hin, der einfach bleibt, während der bald darauf folgende zweite Ast sich nach der Flügelspitze hin gabelt. Die vena interno-media scheint sich ebenfalls am Flügelgrunde in mehrere Aeste zu theilen, wovon der äussere einfach bleibt und in geringer Entfernung die vorhergehenden Adern begleitet; der darauf folgende Ast genannter Ader gabelt sich auf halbem Wege zur Nahtader und führt demselben zwei Aestchen zu; die noch folgenden Aeste der v. interno-media gehen ohne sich zu verästelnd nach dem Nahtrande. Alle diese Adern halten mit geringen Ausnahmen ziemlich gleiche Abstände ein und laufen mehr oder weniger parallel. Die Queradern, die sie verbinden, bilden ein Netzwerk, das weniger zellenreich ist, als das der vorigen Arten, daher die Zellen auch hier grösser sind und mehr in die Augen fallen.

8. *Termes affinis* n. Taf. VI, Fig. 1.

Alis $6\frac{1}{2}$ lineas latis, oblongis; vena marginali valde prominenti; vena externo-media bifida ramis paucioribus.

Breite des Flügels $6\frac{1}{2}$ Lin.

Kommt im Thoneisenstein in der Nachbarschaft mächtiger Kohlenflötze mit der vorigen Art vor. Das abgebildete Exemplar wurde bei Friedrichsthal in einem Eisenbahnschacht gefunden.

Die vena marginalis und vena scapularis treten an diesem Flügel deutlicher hervor, als an allen andern. Letztere läuft mit der Randader bis zur Flügelspitze hin parallel und bildet auf diese Weise ein schmales Randfeld. Die v. externo-media spaltet sich erst in einiger Entfernung vom Flügelgrunde, und gleicht hierhin mehr noch den tertiären Termopsen, als die vorhergehenden Arten, die gleich bei ihrem Ursprung sich schon in zwei Aeste theilen. Der vordere Ast dieser Ader bleibt auch hier einfach, während

der andere auf halbem Wege zur Flügelspitze einen Ast nach Innen absendet, der sich vor der Flügelspitze nochmals gabelt. Der nun folgende Hauptast der vena interno-media zeigt eine ganz ähnliche Verästelung; der dann folgende Ast der vena interno-media bleibt einfach, während der dritte sich wieder gabelt. Auch dieser Flügel hat ein feines Netzwerk aufzuweisen, was jedoch nicht so in die Augen fällt, wie das der vorigen Arten.

Der auf Taf. V, Fig. 4 abgebildete Flügelrest gehört sicherlich auch zu dieser Gattung Thiere; doch liegt zu wenig von demselben vor, um eine Artbestimmung darauf zu gründen und angeben zu können, ob er zu einem der vier vorher beschriebenen gehört hat, oder eine eigenthümliche Art bildete. Reste dieser Art besitze ich noch mehrere, und wenn dieselben vor der Hand auch noch nicht mit Sicherheit der Art nach bestimmt werden können, so lässt sich doch aus ihrem Aderverlauf noch die Gattung erkennen und daraus der Schluss ziehen, dass die Familie der Termiten in jener Zeit stark vertreten und reich an Individuen war.

II. Ordnung:

Neuroptera, Netzflügler.

III. Zunft: Plattflügler, Planipennia. Latr.

Vierte Familie: Sumpflibellen, Sialidae B.

Der Kopf ist bei den Sumpflibellen klein und ohne hervorspringenden Mund. Die Fühler sind borstenförmig, die Kiefer deutlich, die Kinnladen scharf mit kurzen viergliedrigen Tastern und einfacher, dreieckiger, gekerbter Unterlippe, die nur sehr kurze Taster trägt. Die fast gleichen Flügel bilden den Hauptcharakter dieser Familie; daher wir dieselben etwas näher betrachten wollen. In beiden Flügeln bemerkt man zunächst die ziemlich feine vena mediastina, die sowohl mit der Randader, als auch mit dem vorderen Hauptaste der vena scapularis parallel läuft und vor der Spitze des Flügels sich mit diesem vereinigt. Sie ist bei lebenden Arten durch zahlreiche Queradern mit der Randader, aber nicht so in derselben Art mit der Schulterader verbunden, so dass dadurch ein schmales ungetheiltes Feld zwischen diesen beiden gebildet wird. Bei den fossilen Thieren dieser Familie nimmt man indessen auch in diesem Schulterfelde (der area scapularis) solche Queradern wahr. Aus der v. scapularis selbst entspringen gegen die Fläche des Flügels hin noch mehrere Aeste, die sich wiederholt gabeln, und sowohl zwischen den Stämmen, als auch in den Gabelästen durch mehrere Queradern in ziemlich gleichen Abständen mit einander verbunden sind. Die unmittelbar vom Grunde der v. scapularis entspringende, anfangs derselben parallele, dann sich von ihr in schiefer Richtung entfernende, v. externo-media sendet bei lebenden Thieren einen oder mehrere Aeste nach dem Nahtrand aus, während sie bei den fossilen Kohlenthiere dieser Familie einfach bleibt; dagegen gabelt sich die v. interno-media wenigstens bei fossilen Arten, während sie bei mehreren lebenden einfach bleibt. Die v. analis spaltet sich vom Grunde aus in mehrere Aeste, die durch weniger zahlreiche Queradern mit einander in Verbindung stehen.

Der Körperbau der Sialiden ist meist lang gestreckt, mit deutlich abgesetzter Brust und Hinterleib; die Tarsen sind fünfgliedrig. In Amerika gibt es riesenhafte Gattungen; bei uns kommen nur kleine Thiere vor, deren Larven im Wasser frei ohne Hülse umherkriechen und daher von einer derben Körperhaut bedeckt sind. Ob sich diese Larven von thierischer Kost oder von Pflanzensubstanz ernähren, ist mit Gewissheit noch nicht ermittelt. Nach Burmeister verlassen sie zur Verwandlung das Wasser und bestehen in einer zwischen Moos am Grunde von Baumstämmen gearbeiteten Höhle den Puppenschlaf. Die vollkommenen Insecten, die schwerfälliger Natur sind, halten sich meist, ruhig sitzend, im Schilfe auf.

Nach dem Flügelbau lassen sich bei den Sialiden zwei Abtheilungen unterscheiden; bei der ersten haben wir eine einfache v. externo-media und ein zartes Netzwerk in sämtlichen Flügelfeldern. Bei der zweiten findet sich die erwähnte Ader mehr oder weniger verästelt, das Schulterfeld hat keine Queradern und das Netzwerk der übrigen Felder wird nur durch wenig zahlreiche Queradern gebildet. Zu der ersten Abtheilung gehören nur fossile Arten, wovon 3 in der Steinkohlen- und eine in der Wealdenformation vorkommen. Die andere Section hat nur lebende Thiere aufzuweisen, und unter diesen sind die Gattungen *Chauleodes* und *Corydalis* diejenigen, welche den fossilen Sumpflibellen wohl am nächsten stehen, daher geben wir zur Vergleichung mit jenen lebenden Thieren in Taf. V, Fig. 7 die Abbildung eines Unterflügels der *Corydalis cornuta*, und auf derselben Tafel Fig. 6 die eines Oberflügels von *Chauleodes* und zwar nach Zeichnungen, die Prof. O. Heer die Güte hatte, mir zu dem vorliegenden Zwecke mitzutheilen.

Sectio vena externo-media simplex, areolis alarum omnibus reticulatis.

4. Gattung: *Dictyoneura* m.

Alis oblongis, reticulato-venosis margine anali basin versus plus minusve abrupte angulato; vena scapulari basi bifida, ramis ramulisque parallelis.

9. *Dictyoneura libelluloides* m. Taf. III, Fig. 5.

Alis 2 1/2 pollices longis latitudine media ter longioribus, oblongis, basi contractis, apice oblique obtusis, reticulato-venosis, cellulis numerosis; vena scapulari dichotomo-furcata, ramis ramulisque subparallelis.

Länge des Flügels ungefähr 26 Lin., grösste Breite 10 1/2 Lin.

Aus dem Hangenden des Auerswald-Flötzes bei Saarbrücken.

Der abgebildete Flügel ist ausgezeichnet gut erhalten, so dass man das Geäder bis in's Einzelne verfolgen kann. Demungeachtet hat die Bestimmung dieses Thieres mir viel zu schaffen gemacht; theils weil nur ein Flügel von demselben vorliegt, hauptsächlich aber, weil die Bildung dieses Flügels sehr von den übrigen bis jetzt bekannten Netzflüglern (denen es jedenfalls angehört hat) sehr abweicht. Ich war anfangs der Meinung, dass dieser Flügel wohl einer abnormen Form von *Libellula* könne angehört haben, aber der Mangel einer deutlich wahrzunehmenden Querader, die vom Nodus auslaufend, die v. scapularis mit ihrem Aste verbände, eines Theils; dann der ganz andere Verlauf und Gabelung der Adern und Verbindung derselben mit dem Zwischengeäder andern Theils, bestimmten mich von dieser Ansicht abzugehen und an einen *Myrmecoleonide*, und zwar an einen *Ascalaphus* zu denken, da es scheint, als liefe die abgekürzte zweite Ader in die dritte über, aber auch zu einem solchen Thiere passte das Adernetz nicht

genau. Ich wurde endlich durch Prof. Heer dahin geführt, das hier in Rede stehende Insect für ein Thier aus der Familie der Sialiden zu halten, welches zunächst mit *Corydalis* und *Chauleodes*, (zwei amerikanischen Gattungen) verwandt war, weil sowohl die Form und, was noch wichtiger ist, der Aderverlauf unseres Thieres, wie die nachfolgende Vergleichung zeigt, in den wesentlichsten Punkten mit jenen Thieren übereinstimmt; denn erstens sind die *vena mediastina* (b) (Taf. III, Fig. 5 B) und die *vena scapularis* (c, c²) einander sehr genähert und vereinigen sich allmählig vor der Flügelspitze, zweitens theilt sich die *v. scapularis* in starke Gabeläste, der äusserste Gabelast läuft ohne Verästelung bis zur Flügelspitze, wie bei *Chauleodes* und *Corydalis* (S. Taf. VI, Fig. 2 und 3); der zweite theilt sich in ähnlicher Weise wie bei *Chauleodes* (Fig. 2) vielfach, (bei *Corydalis* (Fig. 3) sind da weniger Aeste); der innerste Hauptgabelast c² (Taf. III, Fig. 5 B) theilt sich weiter in Gabeläste, deren Zahl bei den *Chauleodes*-Arten variiert; ebenso theilt sich auch bei dem fossilen Thier diese Ader in Gabeläste. Die *vena externo-media* (d) ist beim fossilen Flügel einfach, bei *Chauleodes* sendet sie einen, bei *Corydalis* mehrere Aeste nach dem Nahtrande aus; dagegen gabelt sich, wie wir bereits oben bemerkten, die *vena interno-media* beim fossilen Thier, welche bei *Chauleodes* und *Corydalis* einfach bleibt. Die Analadern sind ganz ähnlich wie bei *Chauleodes*, etwas verschieden von denen der *Corydalis*, doch sind sie in diesem Felde etwas verwischt.

Wenn nun auch in allen diesen wesentlichen Punkten der fossile Flügel mit dem genannten übereinstimmt, zeigt er anderseits doch wesentliche Verschiedenheiten. Wir haben bei *Corydalis* und *Chauleodes* einzelne starke Queradern (bei *Chauleodes* weniger als bei *Corydalis*), welche dem fossilen Flügel fehlen; wogegen bei demselben ein feines Adernetz vorkommt, welches bei den Sialiden sich nicht findet. Es sind nur im Randfelde quadratische Zellen, wie beim fossilen Insect, aber schon in der *area scapularis* fehlen dieselben. Diesen Unterschied halten wir mit Heer so wichtig, dass das Kohlenthier nicht zu *Corydalis* oder *Chauleodes* gebracht werden kann, sondern ein neues Genus bilden muss, welchem wir den Namen *Dictyoneura* gegeben haben und welches zu den Sialiden gehört, aber durch sein Zwischengeäder einen höchst merkwürdigen Uebergang zu den Libellen bildet.

Noch finde ich mich bewogen hier zu bemerken, dass Brodie in seinem Buche (a history of the fossil insects in the secondary rocks of England T. V, Fig. 13) eine freilich sehr ungenügende Abbildung eines Flügels gibt, den Westwood für eine *Corydalis* hält. Wir haben auf Taf. VI, Fig. 4 diesen Flügelrest abgebildet, der aus dem englischen Wealden stammt. Man wird sehen, dass das Geäder in den wesentlichen Punkten mit dem unsrigen stimmt und ferner auch darin, dass in der *area scapularis* quadratische Zellen sind. Es ist dies ein Oberflügel der demselben fossilen Genus angehören dürfte, wie der unserige, wovon wir hier noch eine nähere Beschreibung geben wollen. —

Die Randader dieses Flügels tritt ziemlich stark hervor und läuft in ziemlich gerader Richtung nach der Spitze des Flügels hin. Die *vena mediastina* (b) läuft bis zur Flügelmitte, (wo sie wahrscheinlich sich mit der folgenden Ader verbindet) mit der Randader in geringer Entfernung parallel. Die *vena scapularis* theilt sich am Grunde in zwei starke Gabeläste (c, c².) wovon der äusserste sich nicht weit vom Grunde abermals in zwei Aeste spaltet; von diesen läuft der äussere ohne eine weitere Verästelung zu zeigen, nah an der *v. mediastina* vorbei, nach der Flügelspitze, wo er sich mit der Randader vereinigt. Der andere Ast, der ebenfalls nach der Spitze hinläuft, und nicht weit von dem vorangehenden hier in die Randader mündet, sendet nach Innen vier Aestchen aus, wovon der erste sich wiederholt gabelt, die drei folgenden aber einfach bleiben. Alle diese Aestchen halten eine ziemlich gleichmässige Entfernung ein

und enden an der innern Seite der Flügelspitze. Der zweite Hauptgabelast (c^2) der vena scapularis theilt sich etwas früher, als der vorige, in zwei Gabeläste, von denen ebenfalls der äussere einfach bleibt und in den Nahtrand ausläuft, wobei er dem vorigen Adersystem nahe bleibt. Der innere Ast aber theilt sich bald nach seinem Auslauf wieder in zwei Gabeläste, wovon jeder sich nochmals gabelt, so dass er vier parallellaufende Aestchen an den Nahtrand bringt. Die nun folgende vierte Hauptader, die vena externo-media, bleibt auf ihrem Laufe zum Nahtrande einfach, während sich die vena interno-media gabelig theilt. Die Analader sendet mehrere parallele Aeste nach dem Nahtrande ab, deren Zahl und Beschaffenheit sich doch nicht gut angeben lässt, weil der Flügel an dieser Stelle weniger gut erhalten ist. Alle diese Adern sind durch Queradern verbunden, die sich mit blossen Augen sehr gut erkennen lassen. Diese bilden im Rand- und Schulterfeld meist vierseitige, in den übrigen Feldern vorherrschend fünf- und sechsseitige Zellen, die von ungleicher Grösse sind.

10. *Dictyoneura anthracophila* m. Taf. VI, Fig. 6.

Alis 14 lineas longis, latitudine media bis longioribus; ramo externo, internoque venae scapularis bifido; alarum venis transversis subtilibus, cellulas numerosas formantibus.

Länge des Flügels 14 Lin.; grösste Breite 6 Lin.

Im Kohlenschiefer der Gersweiler Grube. Ich verdanke dieses Exemplar meinem Freunde, Hrn. Lehrer Schiffbauer in Gersweiler, der mich bei meinen Untersuchungen auf den dortigen Halden aufs Freundlichste unterstützt hat. Der Flügel dieses Thiers ist ziemlich gut erhalten, das feine Flügelgeäder ist jedoch theilweise von der Steinsubstanz so unkenntlich gemacht, dass man nur mit Hülfe einer Loupe die Form der Felderchen und Zellen zu bestimmen im Stande ist. Der Hinterleib findet sich weniger gut erhalten.

Das Thier scheint nach dem Flügel, der hier vorliegt, zu urtheilen, um die Hälfte kleiner, als die vorige Art gewesen zu sein. Die vena mediastina lässt sich bis nahe an die Flügelspitze verfolgen; dieselbe ist sowohl der Randader, die nicht vollständig erhalten ist, als auch der v. scapularis genähert. Die vena scapularis spaltet sich am Grunde des Flügels in zwei Gabeläste, die sich beide wieder gabeln, der innere nicht weit vom Grunde, der andere nah an der Spitze, so dass vier, ziemlich gleich weit abstehende Aeste an die Flügelspitze gelangen. Die vena externo-media ist auch hier wieder einfach und läuft in einer schwachen Bogenlinie nach dem Nahtrande hin. Die beiden folgenden, am Nahtrand auslaufenden, Adern scheinen Aeste der v. interno-media zu sein. Von den übrigen Adern ist nichts mehr zu sehen. Die Queradern sind, wie bemerkt, mit blossen Augen schwer zu erkennen; das durch dieselbe gebildete Netzwerk stimmt im Ganzen mit dem der vorigen Art überein, nur sind die Zellen verhältnissmässig kleiner und zahlreicher; der Hinterleib scheint dünn und schlank und wahrscheinlich cylindrisch gewesen zu sein.

11. *Dictyoneura Humboldtiana* m. Taf. VI, Fig. 5.

Alis pollicem et demidium longis, latitudine media bis longioribus; ramo interno venae scapularis apice bifido, interno ramoso; alarum venis transversis distinctis, cellulas pauciores majoresque formantibus.

Länge des Flügels $1\frac{1}{2}$ Zoll; grösste Breite 6 Lin.

Aus dem Thoneisenstein bei Sulzbach. Der Flügel ist ziemlich gut erhalten, so dass man mit blossen Augen das Geäder recht gut verfolgen kann. Nur am Aussenrande und an der Spitze ist derselbe etwas verletzt.

Die v. mediastina läuft zwischen Randader und vena scapularis in geringer Entfernung von beiden bis zur Flügelspitze, wo sie sich wahrscheinlich mit der v. scapularis vereinigt. Der äusserste Gabelast dieser letzteren läuft ziemlich gerade nach der Spitze hin, indem er noch bei $\frac{2}{3}$ Flügellänge einen Ast nach Innen absendet. Der innere Hauptgabelast spaltet sich gleich am Grunde wieder in zwei Aeste, wovon der äussere einfach bleibt, nach dem Innenrande der Flügelspitze geht und dort mündet, während der andere drei einfache Gabelästchen nach dem Nahtrande aussendet. Sämmtliche Adern der v. scapularis laufen sowohl in ihren Stämmen als auch in den Aesten ziemlich parallel und behalten dabei eine gleichmässige Entfernung ein. Die nun folgende vena externo-media ist auch hier einfach und läuft vor der Mitte im Nahtrande aus. Von den übrigen Längsadern ist weiter nichts mehr wahrzunehmen. Das Netzwerk tritt sehr deutlich hervor und wird von meist fünf- und sechseitigen Zellen in den untern Flügelfeldern gebildet, während dieselben im Rand- und Schulterfelde meist vierseitig sind. Die Farbe dieses Flügels ist dunkelbraun, Längs- und Queradern haben eine etwas hellere Färbung.

III. Ordnung:

Käfer, Coleoptera.

4. Zunft: Scarabaeides Erichson.

Fünfte Familie: Trochidae Mac. Leay.

5. Gattung: Troxites m.

Characteres speciei unicae etiam generis.

12. Troxites Germari m. Taf. III, Fig. 6.

Niger, prothorace inaequali, inaequaliter punctato, elytris seriatim luberculatis, seriebus alternis majoribus. Long. 8 Lin.

Das Exemplar stammt aus einem Eisenbahnschacht bei Sulzbach. Ich verdanke dasselbe meinem Freunde, dem Herrn Glashüttenverwalter Hahne, von dem ich auch noch manche andere Versteinerungen aus dem dortigen Kohlengebirge erhalten habe.

Der Käfer erscheint auf dem Steine in schwarzbrauner Färbung und von runder Wölbung. Das Halsschild schmaler als die Flügeldecken, an den Seiten gerundet, nach vorn kaum verengt, die Oberseite uneben mit zwei buchtigen Eindrücken, welche einen wulstigen Zwischenraum zwischen sich haben, sonst ist noch diese Oberseite punctirt. Die Flügeldecken, deren Spitze nicht mehr vorhanden ist, sind mit kleinen Höckern versehen, die in Reihen stehen und längs des Aussenrandes besonders stark hervortreten.

Ich habe diesen Thierrest zwar hier unter den Coleopteren aufgeführt, weil Prof. Germar, dem dieser Rest vorgelegen hat, in ihm einen Trox. mit Bestimmtheit zu erkennen glaubte. Ich für meinen Theil halte jedoch dafür, dass man zur Zeit diesem Thiere noch keine sichere Stelle im System anweisen kann, da hierzu zu wenig Anhaltspunkte gegeben sind. Dass dasselbe zu den Käfern gehört, dürfte wohl fest stehen, jedoch können nur vollständigere Exemplare von diesem Käfer entscheiden, ob die weitere Bestimmung hier richtig ist.

Auf Taf. VI, Fig. 8 habe ich ferner eine Abbildung eines Kohlenthiers gegeben, das in denselben Schichten und in denselben Steinen gefunden worden ist, worin die Termitenflügel vorkommen; ob dieser Rest demnach einem Termiten, oder einem andern Kohleninsect mag angehört haben, wage ich jedoch nicht zu entscheiden.

Werfen wir nun einen Blick auf die Insectenwelt unserer Kohlen-Insel, so weit dieselbe hier enthüllt vor uns liegt, so scheint diese im Vergleich mit jüngeren Insectenfaunen im Ganzen einen sehr einförmigen Charakter an sich getragen zu haben, indem dieselbe nur wenige Ordnungen und Familien umfasst. Wenn auch angenommen werden kann, dass noch mancher Insectenrest im Schoosse der Erde verborgen liegt und mit der Zeit noch viele Arten werden entdeckt werden, wenn man einmal darnach sucht, so dürften doch nicht mehr viele andere Gattungen und Familien zum Vorschein kommen. Denn da die Insecten jener Zeit wohl fast nur Pflanzenfresser waren und sein konnten, so lässt sich wegen des innigen Zusammenhangs, worin die Insecten zu den Pflanzen stehen, erwarten, dass dem Charakter der damaligen Flora auch die Insectenwelt entsprach, die auf jener lebte und webte. Die Waldungen der Kohlenzeit bestanden aber meist nur aus baumartigen Farn, Lycopodiaceen (Lepidodendreen), Isoëten (Sigillarien) und gymnospermen Dicotyledonen (Nöggerathien und Calamiten). Da nun auf unsern heutigen Lycopodien, Isoëten und Equiseten fast gar keine, auf den baumartigen Farn nur wenige Insecten mit ihrer Nahrung und ihrem Aufenthalte angewiesen sind, so bleiben eigentlich nur die Nöggerathien als die Hauptnährpflanzen für die damaligen Insecten übrig. In der That nimmt man auch gerade an diesen Pflanzenresten häufig Spuren von minirten und benagten Blättern wahr, welche andeuten, dass Insecten hier ihr Wesen getrieben haben. Doch kann aus nahe liegenden Gründen die Zahl der Insecten, die auf diesen Pflanzenformen lebten, nicht gross gewesen sein. Jedenfalls mussten der Insectenwelt der Kohlenzeit diejenigen Ordnungstypen fehlen, die von Monocotyledonen, angiospermen Dicotyledonen und besonders von krautartigen Blumenpflanzen leben, indem in der Kohlenflora diese Gewächsformen noch nicht vorkommen. Wie die Waldungen der Kohlenzeit nur wenige Arten von Pflanzen aufzuweisen hatten, so bewegte sich auch auf dieser einförmigen Pflanzenschöpfung eine ebenso einförmige Insectenwelt, und wie ferner die einzelnen über einander gebetteten Floren der Kohlenflötze sich durch eine oder mehrere Arten oder durch die beträchtliche Menge ein und derselben natürlichen Gruppe von Gewächsen von einander unterscheiden, so scheinen auch die Insectenfaunen dieser Flötze, nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen, alle einen mehr oder weniger eigenthümlichen Charakterzug gehabt zu haben.

Die Familie der Blatten scheint unter den Kohleninsecten am allgemeinsten verbreitet und ziemlich reich an Arten, wie auch an Individuen gewesen zu sein; denn nicht nur hier, sondern auch an andern Orten wurden in allen Flötzen, denen man eine besondere Aufmerksamkeit zuwendete, Spuren von Blatten angetroffen. So hat Prof. Germar sechs verschiedene Arten von diesen Thieren aus dem Kohlengebirge von Wettin abgebildet und beschrieben. Sie scheinen dort bei Weitem die vorherrschenden Insecten gewesen zu sein, da bis jetzt nur Thiere dieser Art im dortigen Kohlengebirge aufgefunden worden sind. Der Flügel, der früher in Münster's Beiträgen zur Petrefactenkunde (5. Heft S. 94 Taf. 13 Fig. 5) von

Germa für den Oberflügel einer Heuschrecke gehalten und als *Acridites carbonarius* beschrieben wurde, ist höchst wahrscheinlich nur ein Bruchstück eines Unterflügels von einer Blattina, von dem ein Stück an der Wurzel und die Spitze abgerissen ist.

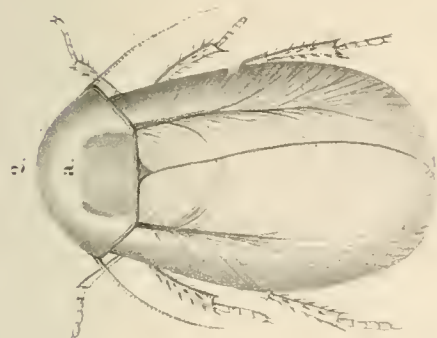
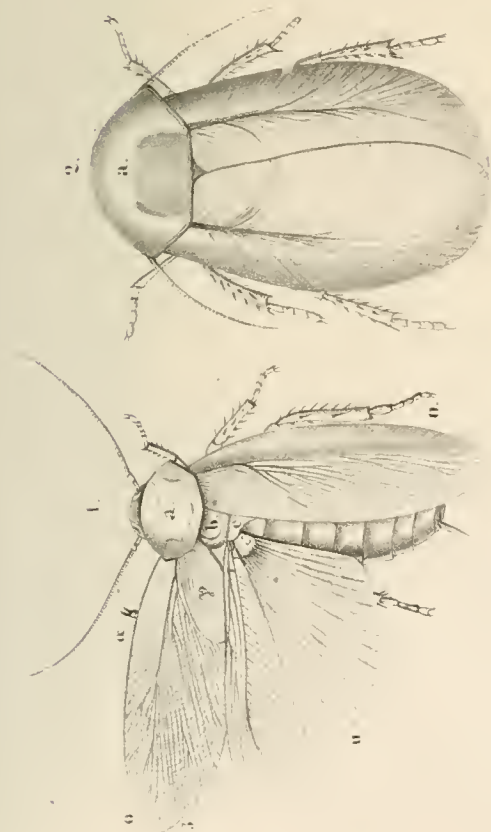
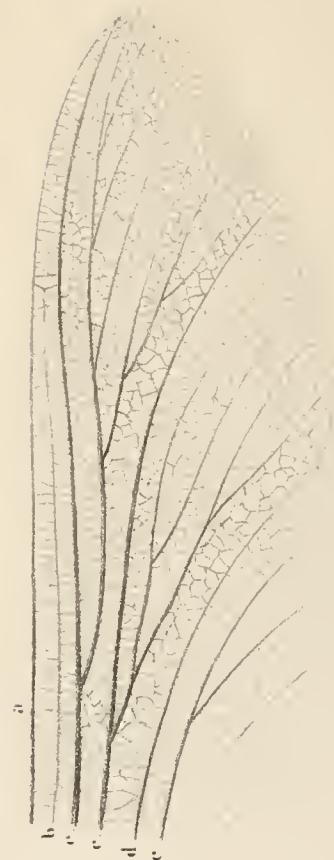
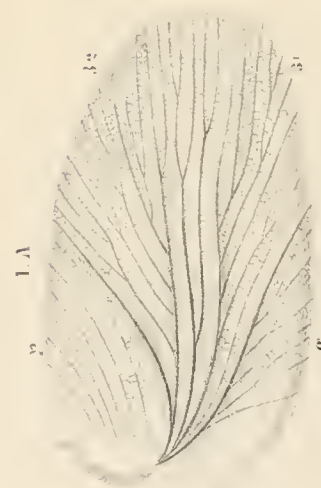
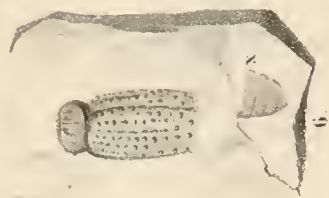
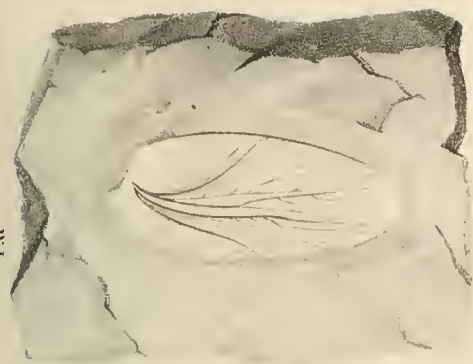
Wie die Blatten, so scheinen auch die Termiten (wie dies ihr häufiges Vorkommen bei uns zeigt) in der Insectenfauna der damaligen Zeit eine Hauptrolle gespielt und dieselben in ausgezeichneter Mannigfaltigkeit der Arten in den wechselnden Waldgruppen jener Tage, in denen sich die Bedingungen ihrer Existenz im Überfluss vereinigten, gelebt zu haben. Diesen grossen Holzzerstörern hatte die Natur wahrscheinlich die Verwaltung und Pflege der Forsten, die Bewahrung des richtigen Ebenmaasses im damaligen Pflanzenreiche, anvertraut. Neben und mit diesen Blatten und Termiten werden zugleich libellenartige Netzflügler gefunden, doch zeigen sich diese nicht so häufig und waren dieselben daher wohl weniger reich an Arten und Individuen, als jene. Die heuschreckenartigen Thiere scheinen in der Kohlenzeit nur sehr wenige Vertreter gehabt zu haben, denn bis jetzt wurde nur ein Thierrest dieser Gattung gefunden. Dasselbe lässt sich von den Käfern der damaligen Zeit sagen; auch von diesen Insecten ist bis jetzt nur ein unvollkommenes Exemplar hier gefunden worden.

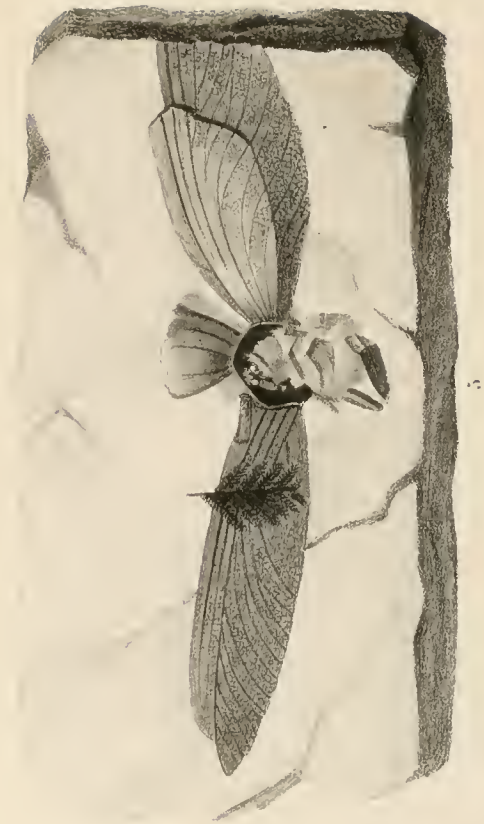
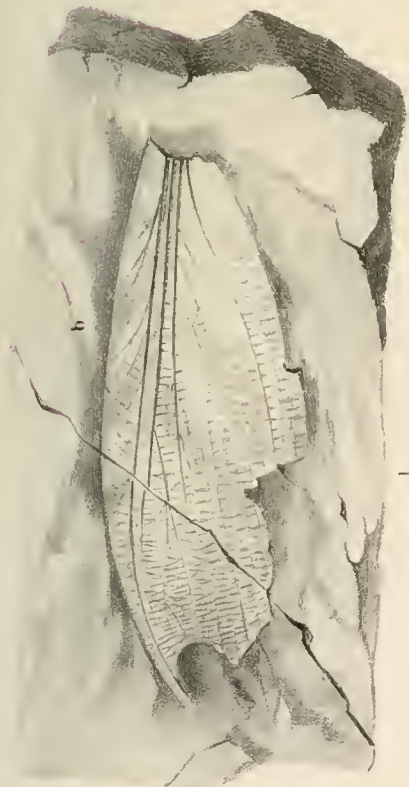
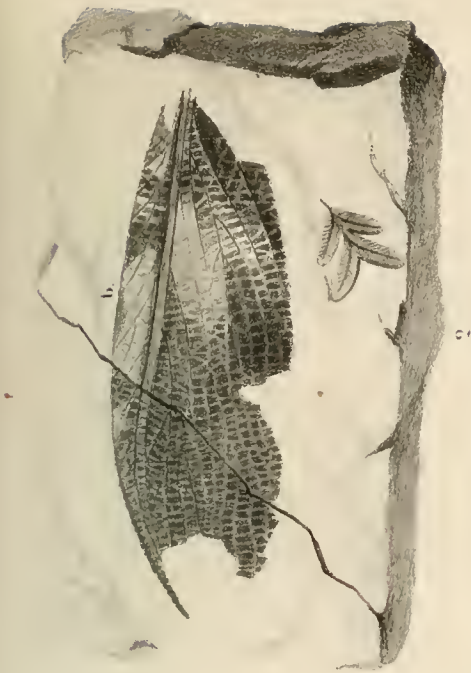
Es ist bemerkenswerth, dass alle diese Kohleninsecten von den jetzt lebenden, wie von den Insecten der jüngeren Formationen verschieden sind, und alle wahrscheinlich nicht nur der Art, sondern auch der Gattung nach eigenthümliche, ausgestorbene Formen gebildet haben; ferner verdient hervorgehoben zu werden, dass wie die Pflanzen, so auch die Insecten jener Zeit auf ein heisses tropisches Klima hinweisen und dieselben zu Insectengattungen gehören, die in Nacht und Dunkel ihren Geschäften nachgehen.

Wir schliessen diese Schlussbemerkungen mit der vortrefflichen Schilderung der Wald- und Flurformen der Kohlenzeit, die Oswald Heer, zum Theil auf solche Betrachtungen sich stützend, in einem seiner geologischen Vorträge gegeben hat.

„Noch lebten keine Blumenthiere, keine Thiere, die auf den Pflanzen sich sonnten, wie denn auch die Farnkräuter und Bärlappen, welche damals die Hauptmasse der Pflanzenwelt gebildet haben, in ihren analogen, jetzt lebenden Arten, im Schatten feuchter, dunkler Wälder tropischer Inseln gedeihen. Noch gab es damals keine Laubbäume und keine Blumen, die jetzt die Urbilder der Schönheit in der Pflanzenwelt abspiegeln und einen Teppich voll herrlichster Farben und Formen vor uns ausbreiten. Noch hat die Natur keine Stimme erhalten. Die Heuschrecken sind noch die einzigen Sänger in dieser einsamen Welt.

Eine unendliche Schwermuth liegt auf diesem Bilde der Kohlenzeit. Man denke sich die schwüle, mit Dünsten erfüllte Luft, den heissen dampfenden Boden, die lautlose Stille, die fast nur durch den Kampf der Elemente unterbrochen wird: dort durch das Rauschen und Tosen der Meeresbrandung, hier durch das Plätschern des Regens und das Heulen des Windes in den Wipfeln der dunkeln steifblättrigen Bäume! Man denke sich dazu noch den immer dunkeln, von Wolken dicht umhüllten Himmel, an dem noch keine Sonne scheint, kein Stern glänzt! — Wie lange die Kohlenzeit gedauert hat, vermag kein Mensch zu sagen, und alle Berechnungen, die man darüber, auf die ungeheuren Kohlenmassen sich stützend, angestellt hat, beruhen auf unsichern Grundlagen, da wir die Bedingungen des damaligen Pflanzenlebens noch viel zu wenig kennen. Nur das ist sicher, dass dieser Zeitraum viele Jahrtausende umspannen muss.“





• Heuschrecken und Termiten der Kohlenzeit.



Tab. V.

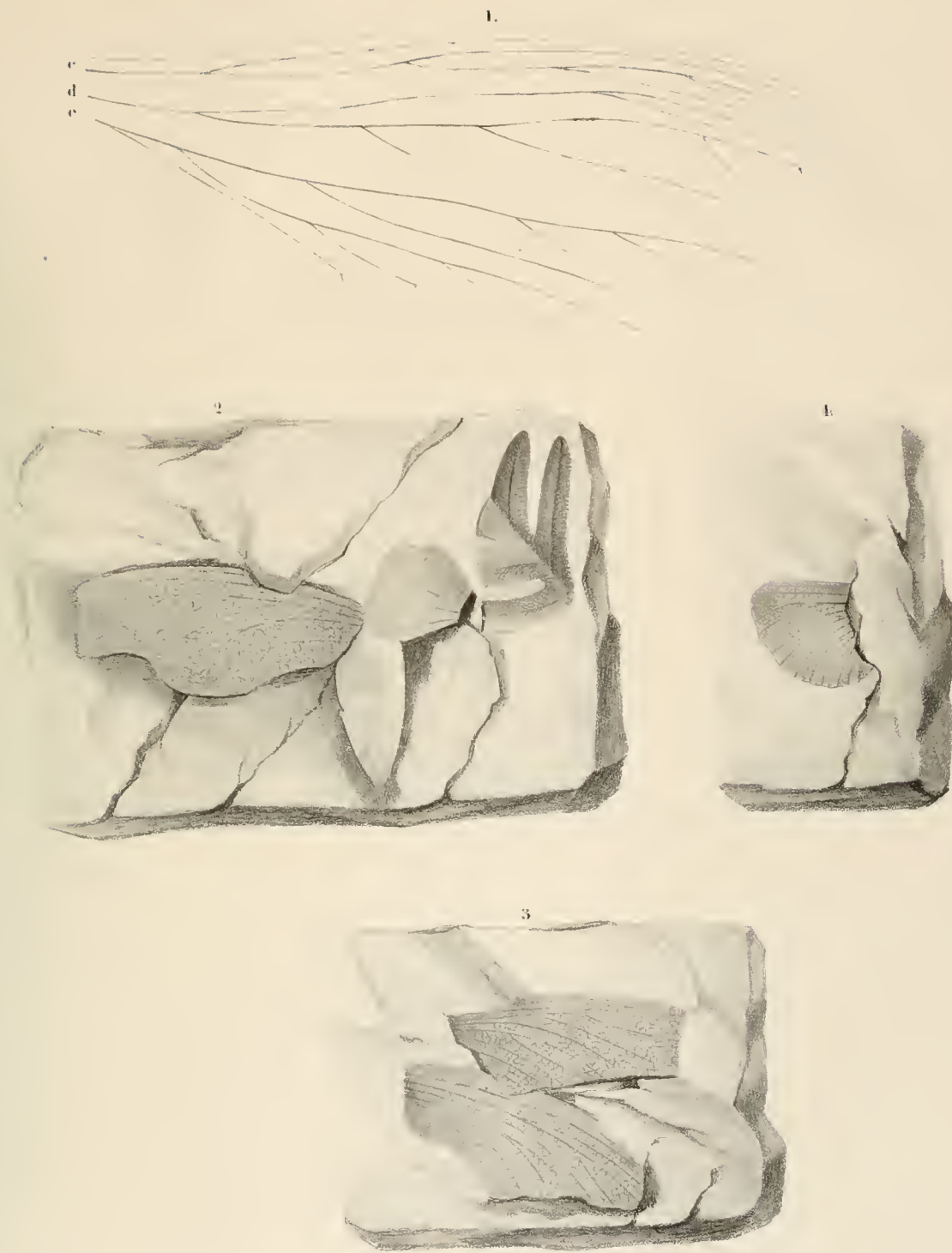


Fig. 1. *Termes Haidingeri* – Fig. 2. *T. formosus* – Fig. 3. *T. Decheni* – Fig. 4. *Term. sp. fragm.* –

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Güssel



Tab. 17.



Fig. 1. *Termes affinis* - Fig. 2. *Chauleodes* - Fig. 3. *Corydalis cornuta* - Fig. 4. *Corydalis* - Fig. 5. *Dictyonera Humboldtiana* -
Fig. 6. *D. anthracophila* - Fig. 7. *Blattina Liebachensis* - Fig. 8. *Insectum* dub.

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit](#)

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Goldenberg Carl Friedrich

Artikel/Article: [Die fossilen Insecten der Kohlenformation von Saarbrücken. 17-38](#)