

Ueber die
Neuroptern
aus dem
lithographischen Schiefer in Bayern.

Von
Dr. med. H. A. Hagen.

Taf. XIII—XV.

Einleitung.

Eine Reihe fossiler Insecten aus dem lithographischen Schiefer von Eichstätt, welche Herr Herm. von Meyer mir zur Beschreibung anvertraute, gab den Anlass zu dieser Arbeit. Die kleine Zahl derselben, so wie die auf den ersten Blick anscheinend schöne Erhaltung liessen mich vermuthen, ihre Beschreibung und Zeichnung in kurzer Zeit beenden zu können. Der Beginn und Verlauf der Arbeit zeigte mir nur zu bald, wie sehr ich meine Kräfte überschätzt hatte. Der helle isabellfarbene Stein, worin sich die Umrisse der Thiere und die Adern der Flügel meist undeutlich darstellen, legt der Untersuchung grosse Schwierigkeiten in den Weg. Um eine richtige Zeichnung der Thiere zu geben, habe ich die meisten Stücke so oft geprüft, dass eine Zeichnung das Ergebniss nicht von Tagen, sondern von Wochen ist. Ich führe dies an, um Beurtheiler fremder Arbeiten zur Nachsicht zu veranlassen, wenn derartige Beschreibungen und Abbildungen nicht den Anforderungen zu genügen scheinen, welche der Forscher zur richtigen Deutung der Thiere zu machen berechtigt zu seyn glaubt. Ich habe die Steine oft und lange unter verschiedener Beleuchtung und Vergrösserung geprüft, um Fortschritte zu machen, und dann — sie verzagt bei Seite geschoben, um einen neuen, glücklicheren Zeitpunkt abzuwarten, der bei Drehung und

Wendung des Fossils ein weiteres Vorschreiten erlaubte. Andere Hilfsmittel, die bei Bearbeitung der Braunkohlen-Insecten so wesentliche Vorthelle gewähren, erweisen sich hier erfolglos. Bewässern des Steines hat mir nur bei einem Thiere (*Locusta amanda*) genützt. Dass ein etwaiges Nachhelfen mit Meissel oder Messer nicht fördert, hat schon Gernar sehr richtig erkannt. Wenn aber einerseits das zu wenig Sehen dem Bearbeiter lästig in den Weg tritt, so ist andererseits das zu viel Sehen eine Klippe, die schwer ganz vermieden wird, zumal wenn der Aderverlauf ähnlicher Thiere unter den lebenden stets vor Augen schwebt. So schön erhalten wie die von Gernar abgebildete *Aeschna longialata* und Giebel's *Ae. multicellulosa* und *Ae. Wittei* ist keines der von mir untersuchten Stücke. Ich habe daher, nachdem mir die Stücke lange genug vorgelegen haben, um mich zu überzeugen, dass ich ohne Selbsttäuschung nicht weiter gehen könne, meine Arbeit abschliessen müssen, so unvollkommen wie sie nun einmal ist. Vielleicht erlauben später neue Funde besser erhaltener Thiere eine genauere Ermittlung. Immerhin bemerke ich für einen späteren Vergleich, dem etwa meine Zeichnungen und deren Typen unterliegen sollten, dass man nicht glauben möge, bei der ersten Betrachtung gleich Alles sehen zu können; man muss sich in die Stücke erst so zu sagen hinein gelebt haben, um in der Deutung nicht irre zu gehen.

Eine weitere und grössere Schwierigkeit bildet aber die Frage, wo die fossilen Arten im System unterzubringen seyen. Bei der ersten Ansicht scheint dies leicht. Die allgemeinen Umrisse und der Habitus zeigen sofort eine *Aeschna*, *Anax*, *Calopteryx* etc., welche sich gut den lebenden Arten anreihen. Vergleicht man jedoch das meist nur allein genügend erhaltene Geäder der Flügel genauer, so stellen sich so wesentliche Verschiedenheiten heraus, dass kaum eine Art in das Schema der bekannten lebenden und fossilen Gattungen passt. Es scheint mir kaum einem Zweifel zu unterliegen, dass die beschriebenen Thiere neuen Gruppen und Gattungen angehören, welche mitunter sehr passende Mittelglieder für jetzt anscheinend sich fern stehenden lebenden Gattungen bilden. Ich habe mich jedoch vorläufig nicht dazu verstehen mögen, neue Gattungsnamen für sie zu schaffen, da der grössere Theil der Stücke nicht so gut erhalten ist, um die Sicherheit zu bieten, die mir für die Aufstellung neuer Gattungen unerlässlich scheint. Die von mir gewählten Gattungsnamen sind daher meist nur provisorisch und beweisen, dass ein Hauptmerkmal der lebenden Gattung bei der fossilen Art von mir angetroffen wurde. Es geht aber, wie mich dünkt, aus dem Angeführten deutlich hervor, dass die Insecten-Fauna des Jura's von der der Braunkohle, sowie von der von Oeningen und Radoboj weit mehr abweicht, als diese und die Fauna des Bernsteins von der der Jetztwelt. Es ist dies ein Ergebniss, das in den vortertiären Reptilien und denen des Jura's, nach Herr von Meyer's Mittheilung, seine Bestätigung findet.

In Betreff der Art, wie die Insecten des lithographischen Schiefers gelagert und erhalten sind, wüsste ich der Schilderung Gernar's nichts beizufügen. Ein interessanter Beweis, dass die Gesteinsmasse sich sehr langsam absetzte, und anfangs nur ein sehr geringer Druck auf

sie einwirkte, liegt in der Bildung der Kalkspath-Krystalle in den Leibeshöhlungen der Thiere. Germar erwähnt ihrer nur in den Augen, ich finde sie aber auch im Thorax und selbst im Abdomen der Odonaten. Da nun die Abdominal-Segmente des Rückens mit denen des Bauches nur durch eine weiche Haut verbunden sind, so kann der Druck nur ein sehr mässiger gewesen seyn, wenn die Theile Widerstand genug leisten sollten, um die zur Bildung der Krystalle nothwendige Höhlung offen zu halten. Ich will hier nicht unerwähnt lassen, dass die ganze Art der Bildung dieser Versteinerungen in Vorgängen der Jetztwelt ihre deutliche Erklärung findet. Am Strande der Ostsee finden sich stets im Sommer todte Insecten in Menge, mitunter sogar massenhaft in Zahl, ausgespült. Käfer, Schmetterlinge, Libellen, Wanzen, jede Familie ist hier vertreten. Wahrscheinlich werden die Thiere durch Landwinde hinausgetrieben, und ertrinken, wenn sie ermüdet sind. Sie liegen theils auf dem feinen Ufersande, theils mehr oder weniger davon bedeckt; und gräbt man etwas tiefer, so findet sich die doppelte und dreifache Zahl meist gut erhalten vor. Das Innere derselben ist längst verfault, und ihre Körperhöhlen völlig leer. Mich dünkt, diese Vorgänge erklären schön und deutlich, wie die urweltlichen Insecten in ihre Schichten gelangt sind. Dass die Insecten todt, wenigstens die Mehrzahl, in die Absätze kamen, scheint mir keinem Zweifel unterworfen, und der Umstand, dass Wasser die Chitin-Substanz ihrer Hüllen und Flügeladern nicht angreift, hat sie uns erhalten. Flügel lebender Libellen habe ich über ein Jahr in Wasser gehalten, ohne die mindeste Fäulniss oder sonstige Veränderung wahrzunehmen.

In Bezug auf die von mir gelieferten Zeichnungen und Beschreibungen habe ich es für vorthellhaft gehalten, bei den Odonaten das kleinere Geäder und die Zellen, die bei den lebenden Arten notorisch nicht constant sind, nicht einmal bei den entsprechenden Flügeln desselben Thieres, und also zur Bestimmung nicht das Mindeste beitragen, nicht durchweg auszuführen. Ihre genaue Darstellung ist, falls man überall immer nur das Vorhandene angeben will, äusserst mühsam, und erfordert, wenn die Zeichnung nicht undeutlich werden soll, eine noch viel bedeutendere Vergrösserung. Ihre Beschreibung und die Angabe der Zahlen ist völlig unnütz, und macht die Beschreibung nur unverständlich. Ich habe aber überall einzelne, mir deutliche Theile so weit ausgeführt, als erforderlich ist, um die relative Zahl, Stellung und Dichtigkeit der Zellen zu erkennen.

Eine inzwischen unternommene Reise erlaubte die Vergleichung und Prüfung der zahlreichen Schätze in den Sammlungen zu München und des Herrn Dr. Krantz in Bonn. Ich will vorläufig einiges aus diesen Vergleichungen, was zum Theil auch bei der Versammlung der Naturforscher England's zu Manchester im September 1861 vorgelegt wurde, beifügen. Es ist mir Hoffnung gemacht, einen Theil der von mir untersuchten, herrlichen Stücke später genauer beschreiben zu dürfen.

Was bisher aus dem lithographischen Schiefer Bayern's von Insecten beschrieben und abgebildet war, genügt durchaus nicht, um Schlüsse über die Fauna zu erlauben. Besonders mache ich darauf aufmerksam, dass die von Gernar in den Act. Acad. Leopold. beschriebenen Arten, auf die bisher stets zurück gegangen wurde, nach Stücken beschrieben sind, deren Umrisse künstlich und unrichtig ausgearbeitet und bemalt sind. Ich habe die in der Münchener Sammlung vorhandenen Typen genau mehrfach untersucht, und darf sicher behaupten, dass meine Angabe richtig und von Herrn Professor Wagner bestätigt ist. Die palaeontologische Sammlung des Staates in München enthält einschliesslich der Doppel- oder Gegenplatten etwa 450 fossile Insecten aus dem lithographischen Schiefer Bayern's, und besteht aus einem älteren Theile, der Akademischen Sammlung gehörig, aus der Sammlung des verstorbenen Grafen Münster und aus der sehr reichhaltigen, früher in Eichstätt aufbewahrten Sammlung des Herzogs von Leuchtenberg. Meines Wissens ist die Sammlung in München gegenwärtig die bedeutendste und umfangreichste. Eine reiche Suite von etwa 150 Stücken habe ich bei Herrn Dr. Krantz gesehen; sie stammt zumeist aus Eichstätt. Eine ältere grössere Sammlung von Solenhofener Insecten, die in Haarlem sich befinden soll, habe ich nicht gesehen. Ich habe mehrere Wochen hindurch die Sammlung in München, durch die liberale Freundlichkeit ihres Vorstandes, des Herrn Prof. Wagner, unterstützt, genau prüfen können, und bin vielfach durch die herrliche Erhaltung der Thiere überrascht worden. Ein Drittel der ganzen Summe sind Odonaten, davon sich einige den Neuroptera Linn. zugehörnde Arten anschliessen. Das zweite Drittel bilden Orthoptera und Hemiptera, namentlich riesige Heuschrecken, gewaltige Belostoma-, Pygolampis- und Nepa-Arten, mit einigen Blatten. Das letzte Drittel bilden namentlich Käfer, Hymenoptera und Diptera. Bei der Vergleichung der Solenhofener und Eichstätter Insecten mit den fossilen Englischen stellt sich zuvörderst ein Verhältniss heraus, welches möglicher Weise weitere Schlüsse erlaubt. Die Insecten der Bayer'schen Schichten sind fast durchgängig ganz vollständig erhalten; Flügel, Füsse, Kopf, Fühler sind in ihrer Lage. Die Libellen liegen grossentheils mit ausgebreiteten Flügeln. Wer am sandigen Ufer der Ostsee beobachtet hat, wie heute die Ablagerungen von Insecten vor sich gehen, der wird zugeben, dass die Insecten der Bayer'schen Schichten schon todt in die Masse gelangten. Die Insecten wurden wie heute durch die Winde in die See getrieben, todt oder sterbend an das Ufer geworfen, und dort allmählich durch die leckenden Wellen mit Erde bedeckt. Dass dieser Process in den Schichten Bayern's äusserst langsam vor sich gegangen, erhellt aus dem bereits erwähnten Umstande der Anwesenheit von Kalkspath-Krystallen in Kopfe, Thorax und Abdomen. Allerdings finden sich in den Schichten Bayern's auch hin und wieder Insecten-Abdrücke in einer anderen Weise erhalten, die auf einen sehr starken Druck der aufliegenden Schichten schliessen lassen; doch sind diese Stücke selten, und bilden nur wenige Procente der ganzen Zahl. Während gewöhnlich von den beiden Platten, zwischen denen das Thier liegt, die eine das Thier selbst erhöht, die andere den

Abdruck vertieft enthält, stellen sich bei den letzt erwähnten Stücken die Thiere platt auf dem Steine liegend dar, ähnlich der Zeichnung eines Lithographen auf dem Steine. Von Eindruck oder Erhöhung findet sich keine Spur. Es muss noch bemerkt werden, dass derartige Thiere, ähnlich wie die Insecten der Rheinischen Braunkohle, durch Anfeuchten wesentlich deutlicher werden, was bei den übrigen leider nicht der Fall ist. Es hat fast den Anschein, als wenn bei ihnen die Chitin-Substanz noch nicht von dem Versteinerungs-Process durchdrungen sey, wie bei den Abdrücken, welche die Thiere erhaben zeigen. Auch ist die Färbung der Thiere bei jenen meist braunroth, bei den erhabenen von der Farbe des Steines, isabellgelb oder mit Eisenoxyd belegt. Findet sich bei den erhaben erhaltenen Insecten noch Chitin-Substanz vor, wie mitunter bei prächtig erhaltenen Stücken im Geäder der Flügel, so ist hier die Farbe schwarz.

Im absoluten Gegensatze zu diesen Angaben finden sich im Lias, Purbeck und Walden England's äusserst selten ganze Insecten, meistens sind es nur einige Theile, Flügel, Leib, Thorax, und selbst diese in der Mehrzahl der Fälle beschädigt. Es wäre daher der Mühe werth, zu untersuchen, ob in diesen Schichten England's auch die Erhaltung und Lagerung der übrigen Versteinerungen darauf schliessen lässt, dass die Ablagerung keine ungestörte gewesen, sondern vielmehr Stürme oder anderweitige Umwälzungen die Theile lange umher getrieben haben, bis sie eine dauernde Stätte fanden. Es hat diese Annahme um so weniger gegen sich, als gerade die Flügel von den Insecten, worin der grösste Theil der fossilen Insecten England's besteht, im Wasser fast unverwüstlich sind. Auch spricht die überwiegende Zahl von Käferflügeln in den Englischen Schichten für meine Angabe, da gerade diese durch ihre Consistenz jedem Eingriff besser Widerstand zu leisten fähig waren, als andere Insectenflügel. Andererseits bestätigt die langsame und ungestörte Ablagerung für die Schichten des lithographischen Schiefers in Bayern auch das Vorkommen ihrer Wirbelthiere. Selten findet man zum Beispiel einen *Pterodactylus*, bei welchem nicht alle Theile nahe beisammen liegen.

Ein genaueres Studium der fossilen Insecten des lithographischen Schiefers Bayern's, und der Vergleich mit denen aus dem Jura oder Oolith England's, erlaubt mir vorläufig zwei Schlüsse. Erstens, dass beide Faunen sich äusserst nahe verwandt sind, und dass möglicher Weise einzelne Arten sogar beiden Schichten angehören dürften. Es wird wenigstens für gewisse Arten eines strengen Beweises bedürfen, um ihre Verschiedenheit sicher zu stellen. Der zweite Schluss ist der, dass die Insecten-Fauna der Schichten England's und des lithographischen Schiefers Bayern's nicht nur von der lebenden, sondern auch von der tertiären von Aix, Oeningen, Radoboj, der Rheinischen Braunkohle und der des Bernsteins durchaus verschieden ist, und zwar nicht nur für die Arten, sondern auch für die Gattungen. Man hat oft angegeben, dass die Mehrzahl der fossilen Odonaten Solenhofen's aus *Aeschna*-Arten bestände. Um so mehr war ich erstaunt, unter allen mir vorliegenden Stücken nur

ein einziges, schlecht erhaltenes Exemplar einer *Aeschna* anzutreffen. Alle übrige gehörten zu den Gomphinen oder Calopteryginen. Es findet, wie schon in der Einleitung erwähnt wurde, bei der Mehrzahl der Insecten aus dem lithographischen Schiefer der merkwürdige Umstand statt, dass man beim ersten Anblick ein Thier vor sich zu haben glaubt, das nach dem Habitus genau in eine jetzt lebende Gattung passt. Untersucht man dann aber genauer, so finden sich stets abweichende Merkmale, und in solcher Zahl, dass das Thier unmöglich jener Gattung angereicht werden kann, in welche es dem Habitus zufolge zu gehören schien. So weit ich es bis jetzt übersehe, wird fast für alle Insecten des lithographischen Schiefers die Aufstellung neuer Gattungen, die übrigens oft sehr passende Bindeglieder heutiger Gattungen bilden, gerechtfertigt erscheinen. Betrachten wir zuvörderst die Odonaten, die einen so bedeutenden Theil der Fauna des lithographischen Schiefers ausmachen, und von denen Flügelstücke auch in England's Schichten nicht selten zu seyn scheinen, so stellt sich hier ein merkwürdiger, mir noch unerklärlicher Gegensatz zwischen der Fauna der Jura- oder Oolith-Periode und der tertiären Fauna Oeningen's und Radoboj's heraus. Während hier, wie auch in der Rheinischen Braunkohle, Larven, Nymphen von Odonaten in sehr grosser Anzahl und oft viele nahe beisammen liegend gefunden werden, Odonaten selbst aber relativ selten sind, gehören im lithographischen Schiefer die Odonaten zu den häufigsten Thieren, da sie ein Drittel sämmtlicher aufgefundenen Insecten bilden. Dagegen ist bis jetzt noch keine Larve oder Nymphe von dort bekannt. In der Rheinischen Braunkohle ist noch der Umstand interessant, dass in derselben Nymphenhäute und Larven vorkommen; bekanntlich schlüpfen aber die Odonaten ausserhalb des Wassers, welches den Aufenthalt der Larven bildet, aus. Am leichtesten erklärt sich der Mangel von Larven in dem lithographischen Schiefer durch die Annahme, dass das Meer, an dessen Rande sich die Schichten ablagerten, Salzwasser geführt habe. Eben so finden sich ja im Sande der Ostseeufer zahlreiche Odonaten abgelagert, obwohl ihre Larven nicht in der See leben. Umgekehrt würde dann der Schluss erlaubt seyn, dass Oeningen und Radoboj Süsswasserseen angehört haben, was auch sonst bestätigt wird.

Die Zahlenverhältnisse einer Sammlung, die wie die Münchener ohne bestimmte Vorliebe für eine besondere Thierklasse zusammen gebracht ist, gewähren, wie ich meine, einen annähernd richtigen Einblick in die Fauna des lithographischen Schiefers. Unter 450 Insecten sind 150 Neuroptera Linn., und davon 136 Odonaten. Von den Non-Odonaten gehören nur 6 zu den Neuroptern im Sinne Erichson's, nemlich eine *Corydalis*, eine *Chrysopa*, eine grosse *Apochrysa* und ein herrlicher Nymphes. Die beiden letzten Gattungen, die *Chrysopa* nahe stehen, werden gegenwärtig nur auf der südlichen Hemisphaere angetroffen, Nymphes ist sogar specifisch Neuholländisch. Die Gegenwart dieser Gattung in der Fauna des lithographischen Schiefers ist daher sehr interessant, um so mehr, als auch im Ostpreussischen Bernstein eine Nymphes-Art aufgefunden wurde. Alle ausser den erwähnten

6 Stücken gehören zu den gegenwärtig gewöhnlich den Orthoptern beigezählten Thieren. Vereinigen wir damit die bedeutende Zahl der Locusten und die Blatten, so wird fast die Hälfte aller Insecten aus Orthoptern bestehen. Ich erlaube mir daran zu erinnern, dass Orthoptera die einzigen in den ältesten Schichten vorkommenden Insecten sind, und man hat sie deshalb als den Urtypus der Insecten angesprochen.

Die Odonaten theilen sich wie folgt: Libellulina 4 Spec. in 14 Expl.; Aeschnina 1 Spec. in 1 Expl.; Gomphina 7 Spec. in 62 Expl.; Calopterygina 11 Spec. in 53 Expl.; Agrionina 4 Spec. in 6 Expl.

Es unterliegt also keinem Zweifel, dass die Gomphina und Calopterygina an Zahl der Arten und Individuen vorwiegend gewesen sind. Es wird dieses Verhältniss den nicht überraschen, der sich näher mit diesen Insecten-Familien beschäftigt hat. Gerade sie zeigen so wunderbare Formen, zwischen welchen die Uebergänge fehlen, dass sich mit Recht vermuthen liess, diese Zwischenglieder möchten unter den fossilen aufzusuchen seyn. Die Gomphinen des lithographischen Schiefers gehören sämtlich Arten an, die den Gattungen Petalia, Petalura und Phenes nahe stehen, also Gattungen, die heute nur in wenigen Arten (7) in Nordamerika, Chili und Neuholland angetroffen werden, und in vieler Beziehung von allen übrigen Gattungen sehr auffallend abweichen. In der Gattung Petalia, die nur durch drei Arten aus Chili vertreten wird, zeigt das Weibchen nach einem einzelnen Stück im Museum zu Leyden in Betreff der Bruthöhle und Legeklappe eine so abnorme Bildung, dass wir uns in der ganzen grossen Familie der Odonaten vergeblich nach einem Analogon umsehen. Es ist von Werth zu bemerken, dass die wenigen fossilen Stücke von Gomphina aus England (Brodie, foss. Ins., t. 5. f. 7. t. 10 f. 3; Westwood, Quartal. Journ. geol. Soc. London, X. t. 15. f. 4, aus dem Purbeck bei Swanage) der häufigsten Art des lithographischen Schiefers, der Petalia longialata in Form und Grösse sehr nahe stehen, so weit die Fragmente einen Schluss erlauben. Die fossilen Gomphinen des lithographischen Schiefers sind meist sehr gross, einige riesig zu nennen, bis zu 115 Mm. Länge und 200 Mm. Flügelspannung.

Die Calopterygina des lithographischen Schiefers theilen sich in zwei Gruppen. Eine derselben mit 4 Arten steht den Gattungen der Gruppe Euphaea am nächsten, jedoch können die Arten in keine der lebenden Gattungen untergebracht werden. Die zweite bildet Westwood's merkwürdige Gattung Heterophlebia. Die häufigste Art des lithographischen Schiefers, H. eximia, steht der Englischen Art H. dislocata so nahe, dass ihre Differenz eines genauen Beweises bedarf. Es ist mir nicht möglich gewesen, die Englische Art selbst zu prüfen. Von den anderen 5 Arten, die ich zu Heterophlebia ziehe, gehören 4 zu neuen Untergattungen (?). Zwei davon gehören zu den grössten bis jetzt bekannten Odonaten mit 194 bis 170 Mm. Flügelspannung, bei 130 bis 116 Mm. Körperlänge. Ihr langes Pterostigma erinnert lebhaft an Petalura, während der vor der Spitze kolbenförmig aufgetriebene Leib der beiden anderen Arten die Form von Ictinus wiederholt. Unter den Englischen bekannten

Stücken hat ein Flügel (Brodie, a. a. O. t. 10. f. 4) Aehnlichkeit mit den Flügeln des eben erwähnten Thieres aus dem lithographischen Schiefer. Ich glaube, dass die zur Gruppe *Heterophlebia* gehörenden Gattungen passende Mittelglieder zwischen den *Calopteryginen* und *Gomphinen* bilden.

Die *Libellulina* sind im lithographischen Schiefer nur sehr schwach durch vier Arten vertreten. Glücklicher Weise ist ein Stück schön genug erhalten, um einen Vergleich mit einem Englischen zu erlauben, ich meine mit der Abbildung des Basalttheils des Hinterflügels (Brodie, a. a. O. t. 5. f. 10; Westwood, a. a. O. t. 15. f. 5; aus dem Purbeck von Swanage). Das feine Geäder und die zahllose Menge der Zellen erinnern an die Gattung *Polyneura*. Sehen wir aber genauer hin, so finden wir eine Bildung des Geäders, die in der grossen Anzahl der bekannten lebenden und fossilen Arten durchaus ohne Analogie ist. Es ist nemlich das Dreieck im Hinterflügel genau so gebildet wie das Dreieck im Vorderflügel, d. h. die *Postcosta* verbindet sich mit dem oberen Winkel des Dreieckes, während sie sonst stets zum unteren Winkel geht. Es ist diese Bildung so abnorm, dass ich in der ganzen Familie der *Odonaten* ihr nichts Aehnliches an die Seite zu stellen vermag. Auch hier scheint die Englische Art der von Solenhofen in Form und Grösse sehr nahe zu stehen.

Die übrigen, nicht zu den *Odonaten* gehörenden Familien sind in England wie im lithographischen Schiefer Bayern's bis jetzt nur sehr dürftig vertreten. Von *Termiten* findet sich in England die bis jetzt bekannte kleinste Art (Brodie, a. a. O. t. 2. f. 6), im lithographischen Schiefer die grösste, und eine Art mittlerer Grösse. Fossile *Psocen* und *Boliden* fehlen beiden Faunen. Zu den *Ephemeren* rechne ich einige Stücke aus dem lithographischen Schiefer, die etwa vier Arten angehören dürften. Die Form und das Geäder der Flügel sind aber sehr abweichend von den lebenden Arten; jedenfalls stehen sie der eigentlichen Gattung *Ephemer* am nächsten. Bei einer Art kommen die Unterflügel an Grösse den Oberflügeln völlig gleich, ein Verhältniss, welches mit dem Familien-Charakter der lebenden Arten in vollkommenem Widerspruch steht. Von den Familien, welche zu den *Hemerobiden* im engeren Sinne gezählt werden, fehlen die *Panorpen* bis jetzt beiden Faunen. Die *Hemerobiden* sind im lithographischen Schiefer nur durch drei Arten in einzelnen Stücken vertreten, durch eine sehr grosse *Apochrysa*, wobei nicht übergangen werden kann, dass die Ueberreste des einzigen in England gefundenen *Hemerobien*-Flügels (Brodie, a. a. O. t. 6. f. 22) auch zu *Apochrysa* gehören dürften, durch eine *Chrysopa*, und durch ein schön erhaltenes Stück aus der jetzt Neuholland eigenthümlichen Gattung *Nymphes*. Aus der Familie der *Sialiden* hat der lithographische Schiefer eine *Corydalis* in wenigen Stücken geliefert; in England ist gleichfalls eine *Corydalis*-Art nachgewiesen; einen schön erhaltenen Flügel der letzteren besitzt das Britische Museum, und ist von Mantell abgebildet. Die Englische Art ist von derselben Grösse wie die aus dem lithographischen Schiefer, beide sind aber noch nicht so genau geprüft, um über ihre Verschiedenheit urtheilen zu können. So weit mein Gedächtniss nicht trügt, ist

übrigens das Geäder der Englischen Art dem der lebenden sehr ähnlich. Von Phryganiden finden sich bis jetzt nur in den Englischen Schichten Ueberreste; ich rechne dahin einen Theil der zu *Orthophlebia* gebrachten Arten (Brodie, a. a. O. t. 2 f. 7. t. 5. f. 12. t. 8. f. 7 — 9. t. 10. f. 9 — 12. t. 9. f. 16. 17; Westwood, a. a. O. t. 15. f. 14, aus dem Purbeck von Dorset). Alle Thiere gehören zu den Rhyacophiliden, nur eines (Westwood, a. a. O. t. 15. f. 14 o, aus demselben Purbeck) ist offenbar eine Heteropalpe und erinnert durch das Geäder an die Sericostomiden.

Die gute Erhaltung eines Insects aus dem lithographischen Schiefer erlaubt die sichere Deutung für eine Anzahl von Flügeln der Englischen Schichten, die bis jetzt zu den Neuroptern gerechnet wurden. Ich meine eine kleine, niedliche Heuschrecke, *Locusta amanda* Hag. Ein Flügel aus dem Purbeck der Durdlestone Bai in Dorset (Westwood, a. a. O. t. 15. f. 17) ist der *Locusta* des lithographischen Schiefers so ähnlich, dass ihre Differenz eines näheren Nachweises bedürfen wird. Die Bayerische Art ist vortrefflich erhalten, und durch die kräftigen Springfüsse, die Legeröhre des Weibchens und die langen dünnen Fühler deutlich als *Locustine* bezeichnet. Die Schienen der Hinterfüsse haben aussen dicht vor der Spitze einen blattartigen Anhang, der meines Wissens ohne Analogie bei den lebenden Arten ist. Ist aber der erwähnte Flügel bei Westwood sicher eine *Locusta*, so gehören die von ihm aus dem Purbeck von Dorset Taf. 15. Fig. 16. Taf. 17. Fig. 12. 7 (Fragment). Taf. 18. Fig. 26. 37. 39, und bei Brodie Taf. 5. Fig. 13. 21. Taf. 8. Fig. 6. 14. 3. 11. Taf. 10. Fig. 5. 14 zu ähnlichen Arten. Der lithographische Schiefer führt noch eine Zahl anderer Orthoptern. Hier interessirt mich vorzüglich eine Art von gigantischer Grösse, weil das feine Geäder der Flügel durchaus an das bei Westwood Taf. 17. Fig. 21 abgebildete Fragment erinnert. Blattinen sind im Ganzen im lithographischen Schiefer seltener als in den Englischen; auch habe ich die Stücke nicht so genau untersucht, um hier ein Urtheil abgeben zu können. Aus den Englischen Schichten gehören hieher bei Westwood Taf. 15. Fig. 19. 20. 22. 23. 24. 26. Taf. 17. Fig. 10. 13. Taf. 18. Fig. 22. 25. 28. 34. 35. 43, und bei Brodie Taf. 5. Fig. 1 — 4 14. 16. 20. Taf. 8. Fig. 12. 13. Ueber zwei Flügel aus dem Purbeck, *Sialium Sipylus* (Westwood, t. 18. f. 24. 42), bin ich nicht genug sicher. Sie haben so vieles, das an *Hemerobius*, namentlich an Nymphes erinnert, dass es nicht unmöglich wäre, dass sie zu den Neuroptern gehörten. Westwood bemerkt, dass Fig. 42 eher ein Orthopteron zu seyn scheine; auch weicht es von Fig. 24 durch eine freie Randader mehr ab. Ein anderes Stück aus dem Purbeck England's, *Raphidium Brephos* (Westwood, t. 17. f. 16), weicht meines Erachtens zu bedeutend von dem Geäder der Raphidien ab, um es ohne Weiteres dahin zu ziehen.

Die Hemiptera sind im lithographischen Schiefer durch wahrhaft riesige, mitunter herrlich erhaltene *Pygolampis*-Arten und durch *Belostoma* von ähnlicher Grösse vertreten. Ich vermag hier eben so wenig wie bei den Coleoptern, Hymenoptern und Diptern einen

Vergleich mit der Englischen Fauna zu führen. Das Hauptergebniss meiner jetzigen Untersuchung ist also, dass die Fauna der Englischen Schichten jener der Bayerischen in vieler Beziehung verwandt scheint, und dass einige Arten sich so ähnlich sehen, dass ein genauer Nachweis ihrer Verschiedenheit erforderlich ist. Diesen Nachweis werden Englische Forscher führen müssen, und es sind dazu wesentlich genauere Beschreibungen der Englischen Stücke, als wir sie bis jetzt besitzen, erforderlich. Mir ist es leider nicht gelungen, die Sammlung des Herrn Brodie, deren Reichthum am bedeutendsten seyn soll, zu sehen. Die Sammlung Hope-Westwood in Oxford enthält nur einige, wenn auch sehr schöne Stücke; die Sammlung des Brittischen Museums bleibt weit hinter dem Niveau zurück, das die übrigen Sammlungen dieses berühmten Instituts erreichen, und ist geradezu dürftig zu nennen, ein Verhältniss, das um so auffallender ist, als es sich hier um specifisch Britische Sachen handelt. Unter den wenigen dort vorhandenen Stücken aus dem lithographischen Schiefer befinden sich künstlich und mit bunten Farben unrichtig übermalte Stücke (ein *Agrion* ist besonders auffällig), die mit der wissenschaftlichen Würde jenes Instituts wesentlich contrastiren.

Vorläufige Uebersicht der aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen und Eichstätt in der palaeontologischen Sammlung zu München enthaltenen Neuroptera Linn.

Familia: *Odonata*.

Subfamilia: *CALOPTERYGINA*.

Genus. nov.

- (1) 1. (*Calopt.*) *Aspasia* Hag.
Long. 130 Mm.; Exp. al. 194 Mm.
**Aeschna gigantea* Germar, in Act. Leopold.
IXX. Taf. 23. Fig. 14 a (in halber Grösse).
Möglicher Weise gehört zu dieser oder der folgenden Art: *Anax Buchi*, Act. Berol. Ich habe die im Berliner Museum vorhandene Type nur flüchtig untersucht; eine Aeschnide ist es bestimmt nicht.
mas. Flügel. 5 Expl. Eichstätt.
Genus *Heterophlebia* Westwood.
Wenn die angeführten Arten sämmtlich zu *Heterophlebia* gezogen werden, wird der Begriff dieser Gattung beträchtlich erweitert werden müssen.
- (2) 1. *H. Amphitrite* Hag.
Long. 116 Mm.; Exp. al. 170 Mm.
mas. et fem. 4 Expl. Eichstätt.

- (3) 2. *H. Helle* Hag.
Long. 100 Mm.; Exp. al. 130 Mm.
4 Exp. Eichstätt.
Wahrscheinlich gehört hierher die falsch ausgearbeitete und übermalte Type von *Agrion Latreillei* Germar.
- (4) 3. *H. aequalis* Hag.
Long. 85 Mm.; Exp. al. 120 Mm.
mas. 7 Expl. Eichstätt. Solenhofen.
Ich habe hier einige in bestimmter Hinsicht differente Stücke vereinigt; das Abdomen ist bei einem viel mehr clavatum als bei den übrigen; vielleicht ist es sexuelle Differenz oder zufällig breit gedrückt.
- (5) 4. *H. Phryne* Hag.
Long. 73 Mm.; Exp. al. 100 Mm.
mas. et fem. 6 Expl. Eichstätt.
Ich ziehe hierher *Calopt. lithographica* Giebel.

- (6) 5. *H. eximia* Hag.
Long. 62 Mm.; Exp. al. 64 Mm.
mas. et fem. 16 Expl. Eichstätt.
Einige Stücke sind herrlich erhalten, und werden eine genaue Beschreibung des Kopfes und des feinsten Details erlauben. Es steht diese Art der *Heterophlebia dislocata* Westwood sehr nahe.
- (7) 6. *H. casta* Hag.
Long. 55 Mm.; Exp. al. 64 Mm.
mas. 1 Expl. Eichstätt.
Vielleicht gehört hieher ein sehr falsch bemaltes Stück aus Solenhofen, das *Lib. brevialata* Münst. bezeichnet ist.
Genus *Euphaea* Rbr.
Die hier aufgeführten Arten gehören zu der Gruppe, welche in der „Monographie des Calopterygines“ die Gattung *Euphaea* Rbr. repräsentirt, und in mehrere neue Gattungen gespalten ist; wahrscheinlich werden auch für die fossilen Arten eine oder mehrere Gattungen aufzustellen seyn.
- (8) 1. *E. multinervis* Hag.
Long. 70 Mm.; Exp. al. 100 Mm.
fem. 2 Expl. Eichstätt.
- (9) 2. *E. filosa* Hag.
Long. 90 Mm.; Exp. al. 100 Mm.
mas. 1 Expl. Eichstätt.
- (10) 3. *E. areolata* Hag.
Long. 90 Mm.; Exp. al. 90 Mm.
mas. 1 Expl. Eichstätt.
Ist durch das unregelmässige, an *Lestes* erinnernde Netzwerk in der Gegend unter dem Pterostigma von allen übrigen Arten getrennt.
- (11) 4. *E. longiventris* Hag.
Long. 60 Mm.; Exp. al. 70 Mm.
6 Expl. Eichstätt.
Subfamilia: *AGRIONINA*.
Die sämmtlichen hier aufgeführten Arten sind unter dem Collectiv-Begriff *Agrion* vereint, da ihre weitere genaue Untersuchung vorläufig unmöglich war; wahrscheinlich werden sie theils neuen, theils verschiedenen Gattungen einzureihen seyn.
- (12) 1. *A. hecticum* Hag.
Long. ? Exp. al. 94.
1 Expl. Eichstätt.
Der Nodus ist der Flügelwurzel auffallend genähert.
- (13) 2. *A. exhaustum* Hag.
Long. 50 Mm.; Exp. al. 56 Mm.
3 Expl. Eichstätt.
- (14) 3. *A. Eichstättense* Hag.
Long. 34 Mm.; Exp. al. 40 Mm.
2 Expl. Eichstätt.
In v. Meyer's und Kranz' Sammlung.
- (15) 4. *A. vetustum* Hag.
Long. 27 Mm.; Exp. al. 32 Mm.
Nach Charpentier's Angabe von Solenhofen.
Subfamilia: *AESCHNINA*.
Genus *Anax* Leach.
- (16) 1. *A. Charpentieri* Hag.
Long. 113 Mm.; Exp. al. 168 Mm.
1 Expl. Eichstätt.
Beide Platten in v. Meyer's und Kranz' Sammlung.
Subfamilia: *GOMPHINA*.
Genus *Petalia* Hag.
Der Begriff dieser Gattung wird wesentlich zu erweitern seyn, wenn die aufgeführte Art ihr eingereiht werden sollte; wahrscheinlich würde sie eine neue Gattung begründen.
- (17) 1. *P. longialata* Germar.
Aeschna longialata Germar, Hagen, Geinitz, Giebel.
Libellula longialata Germar, Hagen.
Aeschna multicellulosa Giebel.
Aeschna Bavarica Giebel.
Long. 94 Mm.; Exp. al. 130 Mm.
mas. et fem. 27 Expl. Eichstätt und Solenhofen.
Die häufigste der fossilen Arten; einige Stücke herrlich erhalten.
Genus *Petalura* Leach.
Es gilt von den hier aufgeführten Arten dasselbe wie bei *Petalia*; sie stehen eben dieser Gattung nur am nächsten.

- (18) 1. *P. gigantea* Germar.
Long. 86 Mm.; Exp. al. 200 Mm.
fem. 2 Expl. Eichstätt.
Der Name *P. gigantea* ist schon vergeben, und man könnte ihr den Namen *P. latialata* Münster belassen. Sie bildet aber durch ihre lange Legeröhre wohl eine von *Petalura* differente Gattung.
- (19) 2. *P. eximia* Münster.
Long. 80 Mm.; Exp. al. 160 Mm.
mas. et fem. 3 Expl. Solenhofen.
Der vorigen Art nahe stehend, jedoch das Weibchen ohne Legeröhre.
- (20) 3. *P. intermedia* Germar.
Aeschna gigantea Germ., l. c. Fig. 13.
Long. 115 Mm.; Exp. al. 180 Mm.
mas. et fem. 8. Expl. Eichstätt und Solenhofen.
Ich habe hier einige ziemlich differente Stücke vereinigt; ihr Zusammengehören bedarf daher einer weiteren Untersuchung.
Genus nov.
Geäder ähnlich *Petalura*; Habitus von *Aeschna*; das Weibchen ohne Legeröhre.
- (21) 1. (P.) *Münsteri* Germar.
Aeschna Münsteri Germar.
Aeschna Wittei Giebel.
Aeschna Schmideli Giebel.
Aeschna antiqua Van der Linden.
Long. 75—80 Mm.; Exp. al. 102 Mm.
mas. et fem. 10 Expl. Eichstätt und Solenhofen.
Einige Stücke herrlich erhalten.
- (22) 2. (P.) *varia* Hag.
Long. 66 Mm.; Exp. al. 90 Mm.
mas. 4 Expl. Eichstätt. Solenhofen.
Der vorigen Art ähnlich, aber stets kleiner; vielleicht gehört hierher *Gomphus Köhleri*.
- (23) 3. (P.) *differenz* Hag.
Long. 65 Mm.; Exp. al. 88 Mm.
2 Expl. Eichstätt.
Subfamilia: LIBELLULINA.
Genus nov.

Der Gattung *Polyneura* Rbr. zunächst stehend.

- (24) 1. (L.) *densa* Hag.
Long. 50 Mm.; Exp. al. 80 Mm.
fem. 2 Expl. ?
Vorzüglich erhalten; das Geäder dem der *Libell. Brodei* verwandt; die Legeröhre des Weibchens sehr lang und spitz.
Genus nov.
- (25) 1. (L.) *abscissa* Hag.
Long. 72 Mm.; Exp. al. 110 ? Mm.
fem. 3 Expl. Eichstätt.
Erinnert durch die kurzen, breiten Flügel an die *Lias*-Arten.
Genus nov.
- (26) 1. (L.) *naevia* Hag.
Long. 38 Mm.; Exp. al. 21 Mm.
5 Expl. Solenhofen. Eichstätt.
Genus nov.
- (27) 1. (L.) *valga* Hag.
Long. 50 Mm.; Exp. al. 70 Mm.
mas. 4 Expl. Eichstätt.
Familia: **Termitina**.
Genus *Termes* Hag.
- (28) 1. *T. heros* Hag.
Long. 28 Mm.; Exp. al. 96 Mm.
2 Expl. Eichstätt.
Eines in v. Meyer's Sammlung.
- (29) 2. *T. lithophilus* Germar.
(*Tinea* Germ.).
Long. ? Exp. al. 48 Mm.
4 Expl. Eichstätt.
Familia: **Ephemerina**.
Genus *Ephemer*a.
- (30) 1. *E. cellulosa* Hag.
Exp. al. 42 Mm.
Eichstätt.
- (31) 2. *E. ? procera* Hag.
Exp. al. 60 Mm.
Eichstätt.
- (32) 3. *E. mortua* Hag.
Exp. al. 32 Mm.
Eichstätt.

- (33) 4. *E. prisca* Germar.
Sciara prisca Germ.
 Exp. al. 46 Mm.
 Solenhofen.

Familia: **Heimerobina.**

Genus *Chrysopa* Leach.

- (34) 1. *Chr. protogaea* Hag.
 1 Expl. Eichstätt.

Genus *Apochrysa* Schneid.

- (35) 1. *A. excelsa* Hag.
 1 Expl. Eichstätt.

Genus *Nymphes* Leach.

- (36) 1. *N. fossilis* Hag.
 1 Expl. Eichstätt.
 Vortrefflich erhalten, in Kranz' Sammlung.

Familia: **Sialina.**

Genus *Corydalis* Latr.

- (37) 1. *C. vetusta* Hag.
 4 Expl. Eichstätt.

Es enthält die Sammlung in München einschliesslich der Doppelplatten 454, die von Herrn Kranz etwa 150 Insecten, davon gehören etwa ein Drittel, in der Münchener Sammlung 136 Stücke, zu den Odonaten.

Ich habe mich nur zögernd entschlossen, diesen vorläufigen Catalog zu veröffentlichen, und noch mehr gezögert, den unbeschriebenen Arten Namen beizulegen. So unvollkommen diese Arbeit ist, bildet sie doch das Ergebniss vierwöchentlicher, angestrenzter Arbeit in der Sammlung zu München. Die Ertheilung der Namen erschien allerdings aus Zweckmässigkeits-Rücksichten unerlässlich, um so mehr als Herr Professor Wagner erlaubte, sämmtliche Stücke auf der Rückseite mit meinen Benennungen zu versehen, und eine spätere genauere Bearbeitung derselben gestattete.

Meine Beschreibung der fossilen Arten, die mir aus Herrn Herm. v. Meyer's Sammlung vorlagen, ist dadurch buntscheckig geworden, und wird durch diesen dabei stets zu vergleichenden Catalog — allerdings nur in der Namengebung und Reducirung der Arten — mehrfach geändert. Nach reiflicher Ueberlegung habe ich sie jedoch nicht ändern mögen, da sie ein vollständiges Resultat dessen gibt, was sich aus den Beschreibungen und Abbildungen der Schriftsteller entnehmen lässt, und insofern späteren Bearbeitern in mancher Hinsicht einen Anhalt gewähren dürfte. Eine später vorzunehmende vollständige Monographie der Neuroptern des lithographischen Schiefers, vielleicht auch der übrigen Insecten, wird hoffentlich die gegenwärtigen Ungleichheiten völlig verwischen.

Königsberg, am 20. November 1861.

Literatur.

Die älteren Nachrichten über fossile Insecten finden sich gesammelt in Joh. Sam. Schröter's (mir nicht zugänglichem) Lithologischen Real- und Verbal-Lexicon, 1779. II. S. 93.

III. S. 72. Zusätze dazu gibt Schröter's „Neue Literatur und Beiträge zur Kenntniss der Naturgeschichte“, Leipzig, 1784. I. S. 410. Von den daselbst angeführten Schriften gehören aber zwei nicht hieher. Die Libellen-Larven in J. J. Scheuchzer's „Herbarium diluvianum“, 1709, Taf. 5. Fig. 1. 2, sind aus Oeningen, und die im „Museum Richterianum“, 1743, Taf. 13. Fig. 2, abgebildete, übrigens ganz undeutliche Libelle ist nach Seite 256 aus Walsch in Böhmen und alsdann ebenfalls tertiär. Was sich in J. G. Liebeknecht's „Hassiae subterraneae specimen“, Giessen, 1730, findet, ist mir unbekannt. Ich habe dies seltene Werk vergeblich in den Bibliotheken zu Berlin, München und London gesucht. In C. C. Schmiedel's „Vorstellung einiger merkwürdiger Versteinerungen“, Nürnberg, 1781. Taf. 19. Fig. 2, ist eine Libelle abgebildet, die Giebel (Insecten der Vorwelt, S. 278) als eigene Art, *Aeschna Schmideli*, aufführt, wozu die undeutliche Abbildung nicht berechtigt. In Esper's „de animalibus oviparis“, Erlangae, 1783. 4to. p. 18—19, findet sich: „Ex Solenhofensium schistorum fodinis mihi contigit tabula Gryllum Gryllotalpam exacte quoad antennis, elytra, manus palmatas, et abdomen caudatum referens petrificatum.“ Schröter hat in dem angeführten Werke, I. Taf. 3. Fig. 16, ein Thier abgebildet, das er zu Sphinx stellt. Gernar (Act. Acad. Leopold, IXX. 2. S. 193) und Giebel (Insecten der Vorwelt, S. 188) führen es als Sphinx Schröteri auf. Diese Schröter'sche Versteinerung gelangte in Schlotheim's Sammlung und befindet sich jetzt mit letzterer im Museum zu Berlin. Die Type ist nicht Sphinx, sondern *Belostoma*. E. v. Schlotheim führt sie in seiner Petrefaktenkunde, 1820. S. 42, unter Nr. 1 an, Nr. 2 bei Schlotheim ist der Abdruck eines Käfers mit langen Fühlern, vielleicht *Cerambyx*, Nr. 3 *Ichneumon* mit Legestachel, Fühlern und Füßen, Nr. 4 ist von Oeningen und gehört daher nicht in unsere Untersuchungen. In Keferstein's geognost. Deutschl., V. S. 278, hat Graf Münster ein kurzes Verzeichniss der Solenhofener Insecten seiner Sammlung gegeben, welches bei Gernar's später zu erwähnender Arbeit seine Ergänzung findet. In Leonhard's Zeitschrift für Mineralogie etc., 1826. II. S. 231. Taf. 7. Fig. 3, hat Herr Köhler aus Cassel einen Libellulit aus Solenhofen beschrieben und abgebildet. Figur und Beschreibung sind zu einer sicheren Deutung sehr unzureichend; ich habe das Thier als *Gomphus Köhleri* später näher zu bestimmen gesucht. Die Type ist nicht zu ermitteln. Van der Linden beschrieb 1826 (Mém. Acad. Bruxell, IV. p. 247; auch separat, p. 9. t. 1. 4^e) eine Libelle aus Solenhofen als *Aeschna antiqua*. Beschreibung und Abbildung sind zur sicheren Bestimmung nicht genügend. L. v. Buch hat in den Abhandlungen der Berliner Akademie, 1837, die Abbildung einer *Aeschna* aus Solenhofen gegeben, und Erichson (l. c. S. 135) eine kurze Beschreibung beigefügt. Auch hier ist die Abbildung wenig ausreichend; die im Berliner Museum vorhandene Type gehört zu den *Calopteryginen*. Herm. v. Meyer zählt in dem Artikel „fossile Insecten“ in Ersch und Gruber's Encyclopaedie, Sect. 2. XVIII. 1840. S. 537, die aus dem lithographischen Schiefer beschriebenen Insecten auf.

Germar (Act. Acad. Leopold., 1839. XIX. 2. S. 189—222. t. 21—23) lieferte nach Stücken aus Graf Münster's Sammlung eine umfangreichere und eingehende Arbeit über die Insecten-Fauna des lithographischen Schiefers. Wenn Germar erklärt, dass ihn die Deutlichkeit und Schönheit der Abdrücke bewogen haben, diese Arbeit zu unternehmen, so dürfte ihm gegenwärtig nicht leicht Jemand mehr beistimmen. Die Typen befinden sich gegenwärtig in der palaeontologischen Sammlung zu München, woselbst mir Herr Professor Wagner eine genaue Untersuchung gütigst gestattete. Die Thiere stimmen allerdings mit den von Germar gelieferten Abbildungen überein, sind aber mit dem Meissel künstlich und unrichtig ausgearbeitet und roth übermalt, so dass wir es hier mehr mit einer Art von Artefacten zu thun haben. Es ist schwer begreiflich wie Germar, einem Manne von so scharfer Beobachtungsgabe, eine so grobe Verunstaltung der Objecte hat entgehen können. Herr Professor Wagner hat absichtlich und mit Recht die entstellenden Farben nicht abgewaschen, sondern die Typen ganz unberührt gelassen, da sonst Niemand glauben würde, die von Germar beschriebenen Thiere vor sich zu sehen. Ich bemerke übrigens ausdrücklich, dass hier nicht an eine absichtliche Täuschung gedacht werden darf. Vielmehr hielt Graf Münster, eine hochachtbare wissenschaftliche Persönlichkeit, diese Art von Präparation (die früher nicht ungewöhnlich gewesen zu seyn scheint) für passend, und hat sich bei Ausarbeitung der Stücke offenbar selbst über die Umrisse getäuscht. Ueber die von Germar beschriebenen Arten kann ich folgenden Aufschluss geben.

1. *Scarabaeides deperditus*. Die falsch übermalte Type ist sehr unkenntlich, auch unter der beträchtlichen Zahl (13) ähnlicher Stücke in der Münchener Sammlung ist keines ganz deutlich; ein einziges hat ausgebreitete Flügel, alle übrige sehen flügellos aus. Das Thier hat grosse Aehnlichkeit mit *Belostoma*; ein Käfer ist es bestimmt nicht.
2. *Cerambycinus dubius*. Die Type ist mit dem Meissel sehr unrichtig behandelt, und undeutlich. Das Thier ist ein Käfer, ob aber *Cerambyx*, bedarf noch eines weiteren Nachweises.
3. *Chresmoda obscura* ist identisch mit *Locusta prisca* Germ. Die Abbildung ist sehr verfehlt, und das Thier darin verkehrt gesehen, so dass der Umriss der Flügel in der Abbildung den Fühler bildet.
4. *Locusta prisca* und 5. *Loc. speciosa*. Germar's Abbildungen sind unrichtig. Die angegebene Einfassung mit Eisenocher ist einfach gemalt. Die Münchener Sammlung besitzt mehrere bessere Stücke, Herr Dr. Krantz ein herrlich erhaltenes Exemplar der grösseren Art.
6. *Ditomoptera dubia*. Die in der Abbildung gezeichneten, fabelhaften zweiten

- Unterflügel sind gar nicht vorhanden, ihr unterer Rand stellt die Mittelfüße des Thieres dar. Es ist ein Käfer, der auch sonst in der Sammlung vertreten ist.
7. *Belostomum elongatum* ist eine *Belostoma*, jedoch in den Umrissen sehr irrig bemalt.
 8. *Nepa primordialis* ist eine *Nepa*.
 9. *Pygolampis gigantea* ist gleichfalls richtig. Die Sammlung besitzt eine beträchtliche Anzahl Stücke, einige davon mit herrlich erhaltenem Detail.
 10. *Apiaria antiqua* kann ein Hymenopteron seyn, nicht wie Heer vermuthete ein Termes.
 11. *Musca lithophila* ist ganz unbestimmbar.
 12. *Sciara prisca* halte ich für eine Ephemere.
 13. *Phaneroptera Germari* ist eine ganz undeutliche Locustine.
 14. *Gryllites? dubius* ist ganz irrig mit dem Meissel ausgearbeitet und völlig undeutbar, aber kein *Gryllus*.
 15. *Carabicina decipiens*, ein undeutlicher Käfer.
 16. *Apiaria lapidea* ist sehr undeutlich, möglicher Weise identisch mit der vorigen Art.
 17. *Actea Sphinx* ist ein sehr falsch bemaltes Hemipteron.
 18. *Asilicus lithophilus* ist übermalt, vielleicht ein Dipteron.
 19. *Tineites lithophilus* ist ein Termes, wie schon Heer vermuthete.
 20. *Geophilus* ist ein Wurm, und zwar eine Nereide.
 21. *Aeschna Münsteri*, falsch übermalt, ist die später beschriebene, *Petalura* nahe stehende Art.
 22. *Aeschna gigantea*, gleichfalls unrichtig übermalt, umfasst zwei sehr verschiedene Arten, die eine *Petalura* nahe stehend, die andere, Fig. 14 a, eine *Calopterygina*, *Cal. Aspasia* Hag.
 23. *Libellula longialata*, sehr unrichtig übermalt, und *Aeschna longialata* (Münster, Beiträge), ein schönes, nicht übermaltes Stück, dessen Abbildung aber unrichtig ist, sind die von mir beschriebene, *Petalia* nahe stehende Art.
 24. *Agrion Latreillei* ist, sehr unrichtig ausgearbeitet und übermalt, eine *Calopterygina*, wahrscheinlich *Heterophlebia* Helle Hag.
 25. *Ricania hospes*, ein schönes, unberührtes Stück, ist richtig gedeutet.
 26. *Sphinx Schröteri*, von Germar nur angeführt, ist (wenn mein Gedächtniss mich nicht täuscht) nach Vergleich der Type im Berliner Museum identisch mit meh-

rerer schönen Stücken der Münchener Sammlung und eine *Belostoma*. Schröter giebt schon an, dass seine Abbildung, namentlich für den vorderen Theil des Thieres, nicht richtig sey.

T. v. Charpentier, *Libellulinae Europaeae*, 1840, hat S. 172 zu Germar's Arbeit einige Bemerkungen hinzugefügt, und Taf. 48 eine *Aeschna*, so wie zwei kleine *Agrion* abgebildet, aber nicht beschrieben.

In der Stettiner entomologischen Zeitung, 1848, IX. S. 6—13, habe ich eine Aufzählung der beschriebenen fossilen Libellen Europa's gegeben; aus Solenhofen finden sich darin folgende:

1. *Agrion vetustum*, von Charpentier abgebildet, 2. *Gomphus Köhleri*, 3. *Cordulegaster? Münsteri* (*Aeschna Münsteri* Germ. nebst *Agrion Latreillei* Germ.), 4. *Gynacantha longialata* (*Libellula longialata* Gem.), 5. *Anax intermedius* Germ., 6. *Anax giganteus* Germ., 7. *Anax Buchi* (das von Buch abgebildete Insect), 8. *Anax longialatus* Germ., 9. *Aeschna Charpentieri* (die von Charpentier abgebildete *Aeschna*).

In der *Revue des Odonates d'Europe*, 1850. p. 356—364, (auch in *Mém. Soc. Liège*, 1850. VI) findet sich dieses Verzeichniss wiederholt mit Anmerkungen von de Selys Longchamps, und es tritt hier noch 10. *Aeschna antiqua* Van der Linden hinzu. Beide Verzeichnisse sind nur Excerpte aus den Original-Abhandlungen ohne Vergleich der Typen.

In Graf Münster's Beiträgen zur Petrefaktenkunde, 1842, Heft 5. S. 79, hat Germar folgende Insecten beschrieben und abgebildet, deren Deutung ich oben versucht habe: 1. *Aeschna longialata*, seine frühere *Libellula longialata*, mit besser erhaltenem Geäder, 2. *Phanoptera Germari*, 3. *Gryllites? dubius*, 4. *Carabicina? decipiens*; *Apiaria? lapidea*, 6. *Actea Sphinx*, 7. *Asilicus lithophilus*, 8. *Tineites lithophilus* (6 und 7 aus Kelheim, 8 aus Eichstätt).

C. v. Heyden hat in *Herm. v. Meyer's Palaeontographica* (I. S. 99. t. 12. f. 4. 5) *Chrysobothris veterana* und *Blabera avita* beschrieben und abgebildet; die Typen habe ich nicht gesehen.

Giebel hat in seiner *Fauna der Vorwelt* (II. 1, die Insecten und Spinnen der Vorwelt, 1856) das vorhandene Material sorgsam gesammelt und gedeutet. Die tabellarische Uebersicht S. 393 ergiebt für Solenhofen folgende Arten:

Coleoptera: 1. *Scarabacides diperditus* Gem., 2. *Chrysobothris veterana* Heyd.,
3. *Mesosa Germari* (*Cerambycinus dubius* Germ.).

Hymenoptera: 4. *Apiaria antiqua* Germ.

Lepidoptera: 5. *Sphinx Schröteri*.

Diptera: 6. *Musca lithophila* Germ., 7. *Sciara prisca* Germ.

Gymnognatha: 8. *Agrion vetustum*, 9. *Diastatomma Münsteri* Germ., 10. *Aeschna Charpentieri*, 11. *Aeschna Schmideli*, 12. *Aeschna antiqua*, 13. *Aeschna longialata* Germ., 14. *Aeschna gigantea* Germ., 15. *Aeschna intermedia* Germ., 16. *Aeschna Buchi*, 17. *Aeschna Bavarica* (Libell. *longialata* Germ.), 18. *Libellula Köhleri*, 19. *Phanoptera Germari*, 20. *Locusta prisca*, 21. *Decticus speciosus*, 22. *Chresmoda obscura*, 23. *Blabera avita*.

Hemiptera: 24. *Pygolampis gigantea*, 25. *Nepa primordialis*, 26. *Belostomum elongatum*, 27. *Ricania hospes*.

Wir fügen hier noch folgende Arten hinzu, die ich im Register zu Giebel's Arbeit nicht vorfinde: 18. *Ditomoptera dubia*, 29. *Carabicina? decipiens*, 30. *Gryllites dubius*, 31. *Apiaria lapidea*.

Endlich hat Giebel in der Zeitschrift für die gesammte Naturwissenschaft (1857. IX. S. 378—382. t. 6. f. 1. 2) aus der jetzt in die Akademische Sammlung zu Heidelberg übergegangenen Sammlung Bischof's auf dem Mägdesprung am Harze zwei Odonaten: *Aeschna multicellulosa* und *Calopteryx lithographica*, und (1860. XVI. S. 127—132. t. 1. f. 1) aus Witte's Sammlung in Hannover *Aeschna Wittei* beschrieben und abgebildet. Es sind also gegenwärtig 34 Arten Insecten aus Solenhofen bekannt gemacht. So gering nun auch diese Zahl an und für sich ist, muss sie doch noch beträchtliche Reductionen erleiden. Die Odonaten bilden angeblich fast die Hälfte, nämlich 14 Arten. Es sind aber alle, mit Ausnahme von dreien (*Aeschna longialata*, *multicellulosa* und *Wittei*), nur in so ungenügender Beschreibung und Abbildung bekannt, dass sie sichere Schlüsse nicht erlauben; selbst die drei erwähnten Arten erfüllen für wichtige Merkmale nicht die nothwendigen Erfordernisse.

Für sämtliche erwähnte Arten ist als Fundort der lithographische Schiefer von Solenhofen angegeben. Aus den nahegelegenen Brüchen bei Kelheim und Eichstätt finden sich von Germar in Münster's Beiträgen beschrieben und abgebildet: 1. *Tineites lithophilus* von Eichstätt, sicher ein *Termes*, 2. *Actea Sphinx* und 3. *Asilicus*, beide aus Kelheim.

Zu dem von mir gegebenen Odonaten-Catalog würden also von aus anderen Classen veröffentlichten Insecten hinzutreten:

Coleoptera: 1. *Mesosa Germari* (*Cerambycinus dubius*), 2. *Chrysobothrys veterana*.
3. *Ditomoptera dubia*, 4. *Carabicina decipiens*.

Orthoptera: 5. *Locusta prisca*, 6. *Locusta speciosa*, 7. *Phanoptera Germari*,
8. *Blabera avita*.

Hemiptera: 9. *Scarabaeides deperditus*, 10. *Belostomum elongatum*, 11. *Nepa primordialis*, 12. *Actea Sphinx*, 13. *Ricania hospes*, 14. *Sphinx Schröteri*.

Diptera: 15. *Asilicus lithophilus*.

Hymenoptera: 16. *Apiaria antiqua*.

Beschreibung einiger Species.

Dieser dritte Abschnitt ist, wie bereits erwähnt, vor meiner Reise und vor Vergleichung der Typen, auf die Bezug genommen ist, abgefasst. Der Umstand, dass er alles enthält, was sich nur nach der Beschreibung und den Abbildungen ermitteln lässt, hat mich bewogen, die Arbeit unverändert abdrucken zu lassen. Auf diese Weise wird manchen späteren Zweifeln begegnet, und die Reducirung einzelner Arten zu Synonymen geht aus dem ersten und zweiten Theile meiner Arbeit hervor. Diese vorläufige Arbeit sollte alles enthalten, was die ältere Literatur in diesem Felde geleistet hat; ich beabsichtige später eine umfassende Monographie zu geben.

Termes heros Hag. Taf. XV. Fig. 1.

Long. corp. 28 Mm. (Millimeter); Exp. alar. 96 Mm.

Das Thier ist im Stein selbst erhalten, und liegt auf dem Bauche; Kopf und Thorax sind stark nach rechts gekrümmt; links ist nur der Oberflügel sichtbar, rechts beide Flügel, deren einzelne Theile undeutlich sind.

Oberflügel 47 Mm. lang, 11 Mm. breit, Vorderrand fast gerade, Spitze halbkreisförmig gerundet, Hinterrand dem Vorderrande fast parallel, leicht gerundet, an der Basis stark eingezogen; Schuppe dreieckig, etwas über 5 Mm. lang, ihr Vorderrand leicht convex, ihre Spitze gerade gestutzt. Die kräftige Subcosta läuft der Costa parallel und 1 Mm. von ihr entfernt; ihr Spitzentheil ist nicht ganz deutlich, doch scheint sie sich dort nur wenig nach unten zu krümmen und kurz vor ihrem Ende einen Ast zur Costa zu senden; früher abgehende Queräste kann ich nicht ermitteln. Die Mediana und ihre Aeste sind sehr undeutlich; so weit ich zu sehen vermag, entspringt sie von der Schuppe, läuft der Subcosta sehr nahe und parallel, wenigstens im rechten Oberflügel, zur Spitze, und giebt zahlreiche, schräge, mitunter gegabelte Aeste ab, die zweidrittel des Hinterrandes versorgen. Die Submediana ist kräftig, entspringt von der Schuppe und geht schräg zum Basal-Drittel des Hinterrandes; einige in dem von ihr begränzten Raume liegende schräge, kurze Adern sind angedeutet.

Der linke Unterflügel ist sehr undeutlich, und liegt wohl vom Oberflügel bedeckt; der rechte ist zwar frei, giebt aber doch keinen näheren Aufschluss; er ist etwa 42 Mm. lang, bei 11 Mm. Breite.

Der Umriss des ovalen Kopfes ist nur angedeutet; er ist 5 Mm. lang und etwas schmaler; vorn liegen Spuren der Oberlippe oder der Taster. Der rechte Fühler liegt gekrümmt neben dem Kopf, ist 8 Mm. lang, also ungefähr so lang als Kopf und Prothorax, und kann seinem Umriss nach gegen die Spitze dicker gewesen seyn. Der Prothorax ist gleichfalls nur angedeutet; er ist kurz, kaum 3 Mm. lang, nach vorn verbreitert,

vielleicht etwas breiter als der Kopf; der Vorderrand ist stark ausgeschnitten, so dass die Vorderwinkel spitz erscheinen; die Seiten sind schräge; die Andeutungen der Füße erlauben keinen näheren Schluss; Meso- und Metathorax sind angedeutet; Leib flach, 16 Mm. lang, 6 Mm. breit, Spitze stumpf gerundet.

Termes heros ist bis jetzt die grösste bekannte Art; bestätigten andere Stücke meine Angaben über das Geäder, so tritt sie in Form und Vertheilung der Adern in die Gattung *Termes* im engeren Sinn, und zwar zunächst *T. bellicosus* Smeathm. und seinen Verwandten. Eine genauere Angabe ihrer Stellung verhindern die mannigfachen Unsicherheiten in Betreff ihrer Merkmale. Es würde diese Art zu den hügelbauenden Termiten gehören; ihre Verwandten leben in den tropischen Gegenden Africa's und Asien's.

Termes lithophilus.

Tineites lithophilus Germar, in Münster's Beitr., 1842. Heft 5. S. 88. 89. t. 9. f. 8.

Long. c. al. 29 Mm.; Exp. alar. 48 Mm.

Das Thier liegt auf der Seite. Kopf oval; das Auge gross und die ganze Wurzelecke des Kopfes einnehmend; die Zeichnung soll es zu klein darstellen. Was Germar für Taster hält, nehme ich für die Basis der Vorderbeine. Der Prothorax scheint breiter als lang, breiter als der Kopf, und ihn ringförmig zu umgeben. Die Beine sind kurz, die Hinterbeine etwa 9 Mm. lang. Die Flügel sind 23 Mm. lang und 7 Mm. breit, mit elliptischer Spitze und leicht gekrümmtem Vorderrand; eine undeutliche Streifung bezeichnet die Längsadern. Aus Eichstätt.

Der ganze Habitus des Thieres macht es unzweifelhaft, dass es zu *Termes* gehört. Eine weitere Deutung erlaubt die mir allein vorliegende Zeichnung und Beschreibung nicht. Die Form des Prothorax würde für die Gattung *Calotermes*, die Form der Flügel für *Hodotermes* sprechen.

Ephemera cellulosa Hag. Taf. XV. Fig. 3.

Long. al. sup. 21 Mm.; Latit. $8\frac{1}{2}$ Mm.

Das Thier stellt sich als Abdruck dar; es liegen die vier Flügel über einander; vom Körper ist nur ein Theil des Thorax erhalten. Obwohl die Adern zum Theil sehr deutlich sind, so ist doch ihre genaue Bestimmung dadurch erschwert und fast unmöglich, dass sie sich von vier über einander liegenden Flügeln überall kreuzen; selbst der Anhalt, dass bei zweien derselben die Adern vertieft, bei den beiden anderen (unteren) erhaben sind, giebt keinen besseren Aufschluss; auch ist ein Flügel zum Theil gebrochen oder zerknittert, wie die bei e nach oben gebrochene Ader beweist. Die Spitzenhälfte der Unterflügel ist nicht mit Sicherheit zu sehen, und wohl zum Theil verschoben. Der ganze Flügel enthält zahlreiche und dichte senkrechte Queradern, die ich nur an einigen Stellen gezeichnet habe,

um der Deutlichkeit des Bildes nicht zu schaden; auch würde ihre Angabe ohne weiteren Nutzen für die Deutung des Thieres seyn. Was sich darüber sagen lässt, ist Folgendes.

Der Oberflügel hat eine dreieckige Form. Der Vorderrand ist fast gerade, gegen die abgerundete Spitze hin leicht gekrümmt. Der Hinterrand bildet einen stumpfen Winkel, so dass die grösste Breite fast in die Mitte des Flügels fällt. Die Basis des Hinterrandes (die ich durch Punkte angedeutet habe) ist nicht ganz deutlich, scheint aber durch das Aufhören der daselbst sichtbaren, parallelen, gekrümmten Adern bestimmt zu werden. Die Basis des Vorderflügels liegt deutlich bei a; neben dem Vorderrande laufen zwei kräftige Adern einfach zur Spitze; die dritte giebt bei c und d gegen den Hinterrand einfache Gabeläste ab. Dieser Theil des Vorderrandes scheint sicher ermittelt; alles übrige verschwimmt durch den darüber liegenden anderen Oberflügel. Vielleicht ist die nach oben gebrochene Gabel bei e mit der des anderen Flügels bei d identisch. Der am Hinterrande bei f endigende Sector begränzt wie gewöhnlich das Hinterfeld, in welchem die schon erwähnten parallelen gekrümmten Adern zum Rande verlaufen.

Die Hinterflügel sind noch undeutlicher; sie scheinen kurz, vielleicht 10 Mm. lang gewesen zu seyn. Ihre Basis ist bei b deutlich, nebst den beiden Vorderrandadern; die Basis des Hinterrandes ist gekrümmt und zeigt zahlreiche parallele Adern. Gerade, enge gestellte Queradern sind auch im Hinterflügel deutlich.

Die seitliche Ansicht des Thorax erlaubt keinen Schluss.

Die Form der Flügel und die Vertheilung der Adern weist dies Thier zu Ephemera, und zwar in die Nähe der Gruppe von *E. vulgata*; jedoch ist die Erhaltung zu mangelhaft, um irgend weitere Schlüsse zu erlauben. Die Queradern stehen dichter als bei den lebenden Arten. Uebrigens erinnert die Form und das Geäder des Vorderflügels an *Dictyoneura*. Ohne damit identisch zu seyn, dürfte *E. cellulosa* dieser Gattung vielleicht nicht fern stehen.

Ephemera? procera Hag. Taf. XV. Fig. 2.

Long. al. sup. gegen 30 Mm.; Long. corp. cum setis gegen 70 Mm.

Das Thier ist im Stein selbst erhalten, und liegt auf der linken Seite, die vier Flügel über einander. Die Erhaltung dieses Thieres ist noch mangelhafter, und seine Deutung vielen Zweifeln unterworfen. Der ziemlich kräftige Körper ist etwa 30 Mm. lang, und wie die langen (etwa 40 Mm.) Schwanzborsten und Spuren der Füsse nur in unsicheren Umrissen angedeutet; sie entsprechen dem Körper einer Ephemere. Die Flügel sind nicht einmal in ihren Umrissen sicher, obwohl zahlreiche Adern theils erhaben, theils vertieft hervortreten. Was ich davon sehe scheint mit dem Geäder der Ephemeriden mehr wie mit jedem anderen übereinzustimmen, und namentlich den Gedanken an ein Hymenopteron auszuschliessen. Ist der bei c endigende Flügel wirklich ein Hinterflügel, so kommt er an Länge und Gestalt dem

Oberflügel gleich, ein Verhältniss, welches unter allen bekannten lebenden und fossilen Arten ohne Analogie ist. Die Spitzen der bei a und b endigenden Vorderflügel sind allerdings nicht ganz deutlich, und wenn a und b zusammen nur einem Vorderflügel angehörte, c die Spitze des anderen Vorderflügels wäre, so könnte bei der Annahme, dass die hinteren Flügel nicht deutlich sind, das Thier eher in den Schematismus der heutigen Gattungen passen. Ich muss jedoch gestehen, dass mir diese Annahme nicht stichhaltig erscheint, denn ich sehe bei a und b mehrfache theils vertieft, theils erhaben laufende Randadern, die auf die Gegenwart zweier Flügel an jener Stelle hinweisen. Auch sehe ich mindestens zwei gerade Längsadern am Vorderrande, die Andeutung von zahlreichen Queradern und engen Zellen, und weiterhin einfache Gabeln, so dass der Ephemeriden-Typus eingehalten ist. Eine weitere Beschreibung des Details erscheint mir unmöglich, wenn man sich in den Grenzen des wirklich Sichtbaren halten will, und unnütz, da die einzeln angedeuteten, sich kreuzenden und durch einander laufenden Adern keinen näheren Aufschluss gewähren. Alles was sich gegenwärtig sagen lässt, ist, dass das Thier der Familie der Ephemeriden am nächsten zu stehen scheint, aber durch die Grösse der Hinterflügel von allen bekannten Gattungen weithin abweicht.

Ephemera mortua Hag. Taf. XV. Fig. 5.

Long. al. ant. gegen 16 Mm.; Long. corp. 16 Mm.; Long. setae 14? Mm.

Das Stück ist im Stein selbst und eigentlich nur in den Umrissen enthalten. Es liegt auf der Seite; der Körper und die Schwanzborsten sind einer Ephemere ähnlich. Die Flügel liegen auf einander; ob Hinterflügel vorhanden sind, ist nicht zu entscheiden. Der 16 Mm. lange und gegen 8 Mm. breite Oberflügel zeigt den Hinterrand gerundet, die Spitze elliptisch. Was von der Vertheilung der Längs- und Queradern sichtbar ist, stimmt durchaus mit dem Ephemeriden-Typus überein; mehr zu sagen erlaubt das Stück nicht. Es sind nur einzelne Längsadern, einfache Gabeln und dazwischen gerade Queradern sichtbar. Die Kleinheit sondert diese Art von der vorigen, und sie würde nach dem Umriss der Flügel den Gattungen *Baëtis* und *Potamanthus* nahe zu stellen seyn; doch fehlt jede Sicherheit zu einem weiteren Schlusse.

Ephemera prisca.

Sciara prisca Germar, in Nov. Act. Leopold., XIX. 1. S. 211—212. t. 23. f. 11.

Sciara prisca Giebel, Insecten d. Vorwelt, S. 230. — Deutschl. Petrefakt. S. 640.

Long. corp. 16 Mm.; Exp. alar. antic. 46 Mm.

Germar will wegen des Mangels der Schwanzborsten und des Vorhandenseyns sehr langer Vorderfüsse dieses Thier von den Ephemeriden ausschliessen, wie mich dünkt mit Unrecht. Der Leib ist allerdings dicker und kolbiger als ihn die Ephemeriden zeigen; vielleicht ist

diese Form aber nur eine Folge der Pressung. Uebrigens giebt die rohe Umrisszeichnung im Ganzen wenig Anhalt, nur der Habitus und die allgemeinen Formen berechtigen, es zu Ephemera eher als zu den Dipteren zu stellen. Das Thier ist nur wenig grösser als *E. cellulosa*, möglicher Weise damit identisch, doch ist die Spitze der Flügel breiter, obwohl auch hierin die Flügel beider Seiten differiren, also unrichtig gezeichnet seyn werden. Der linke Flügel hat mehr die Form wie bei *E. cellulosa*. Die angedeuteten Adern mit einfachen Gabeln zeigen nur, dass das Thier besser zu den Ephemeriden als zu den Dipteren zu ziehen sey. Die feinen, langen Füsse, die bis zum Kopfe zu verfolgen seyn sollen, fehlen in der Zeichnung, und würden den langen Vorderbeinen der männlichen Ephemeriden gut entsprechen.

Agrion vetustum Hag.

Agrion Charpentier, Libell. Europ., t. 48. f. 2—3. p. 171.

Agrion vetustum Hagen, in Stett. Ent. Zeit., 1848. S. 7. no. 1. — Revue des Odonat., 1850. p. 356. 1.

Long. corp. 27 Mm.; exp. alar. 32 Mm.

Aus Münster's Sammlung. Die Figuren bei Charpentier sind nur äusserst rohe Umrisse, die kaum einen weiteren Schluss erlauben, als dass die Thiere wirklich zu *Agrion* gehört haben.

Bei Fig. 2 ist der Kopf erhalten, relativ gross und 4 Mm. breit; die Füsse sind angedeutet; die Hinterflügel schmal, lanzettförmig, etwas über 2 Mm. breit; der Leib ist nur wenig länger als die Flügel, 18 Mm. lang, plump, relativ breit, 2 Mm.; mit Andeutungen von kurzen App. anales. Die Flügel stehen an der Basis auffällig weit aus einander. Im Ganzen erinnert die Form der Flügel und des Leibes an die Gattung *Micromerus*.

Bei Fig. 3 sind im Ganzen die Verhältnisse dieselben; die Augen fehlen, und dadurch erscheint der Kopf schmaler; möglicher Weise sind die Fühler (auch bei Fig. 2) angedeutet; der Leib ist wenig länger, 20 Mm.

Die Flügel schmal und spitz wie bei Fig. 2.

Eine nähere Bestimmung der Art ist nach den Abbildungen unmöglich; beide Figuren können derselben Art angehört haben.

Agrion? Eichstaettense Hag. Taf. XIV. Fig. 5.

Long. corp. 34 Mm.; Exp. alar. 42 Mm.

Das Thier ist im Abdruck erhalten und liegt mit gefalteten Flügeln auf der linken Seite.

Der Körper ist undeutlich. Ich glaube den Kopf etwa 5 Mm. breit, mit kugeligen, getrennten Augen zu sehen. Der Thorax scheint kurz und von der bei *Agrion* gewöhnlichen Form. Der Abdruck der Beine ist sehr undeutlich; sehe ich richtig, so sind sie

lang und sehr dünn, den Thorax weit überragend; die Hinterschenkel etwa 5 Mm. lang. Der Leib ist mindestens 27 Mm. lang, gleich breit und dünn; in der Mitte ist eine ihn theilende Längslinie sichtbar; die Begrenzung der Glieder ist nicht deutlich; an der Basis scheint auf der Bauchseite eine Ausbuchtung auf männliche Genitalien zu deuten; die Spitze ist gerundet, kaum breiter; ob der in der Zeichnung ausgeführte Strich einen Appendix analis bedeutet, ist ganz unsicher.

Die Flügel liegen über einander, sind 21 Mm. lang, sehr schmal; ihre breiteste Stelle kurz vor der Spitze kann höchstens 3 Mm. betragen haben; von da ab werden sie gegen die Basis hin gleichmässig schmaler. Die Spitze ist elliptisch. Das Pterostigma ist nicht sichtbar. Der Nodus liegt 6 Mm. von der Basis. Das Geäder ist nicht deutlich; was ich davon sehe, stimmt mit der Anordnung bei *Agrion* überein, namentlich die drei Längsadern am Vorderrande mit quadratischen Zellen. Ob mehr als zwei Antecubitales vorhanden sind, vermag ich nicht zu bestimmen; an einigen Stellen scheint es fast so. Hiedurch und durch die langen Füsse wird die Stellung des Thieres sehr unsicher; es könnte dann zu den Calopterygiden, vielleicht zu *Amphipteryx* gehören. Der Habitus ist durchaus wie bei den kleineren *Agrioniden*. Jede weitere Deutung ist unzulässig.

Euphaea? multinervis Hag. Taf. XIV. Fig. 2 — 4.

Long. corp. 67 Mm.; Exp. alar. antic. 92 Mm.

Das Thier ist in beiden Platten vorhanden, im Stein selbst erhalten und im Abdruck; es liegt mit gefalteten Flügeln auf der Seite. Dadurch, dass immer je zwei Flügel nicht ganz genau über einander liegen, und die unteren zum Theil die oberen decken, geschieht es, dass die Adern aller Flügel durch einander laufen und die genaue Darstellung erschweren. Der Basal-Theil ist gerade für wichtige Verbindungen sehr undeutlich. Ich kann daher leider nicht alles Dargestellte verbürgen. Die Figur ist dem Abdruck entnommen. Der vergrößerte, oben aufliegende Unterflügel der Platte, in welcher das Thier im Steine liegt, ist der deutlichste Flügel.

Unterflügel schmal mit zungenförmiger Spitze; Länge 43 Mm.; grösste Breite am Nodus $7\frac{1}{2}$ Mm.; der Nodus liegt 20 Mm. von der Basis entfernt, also etwas vor der Mitte des Flügels. Die Costa zeigt $4\frac{1}{2}$ Mm. von der Basis einen stumpf gespitzten Vorsprung, wie er sonst nur bei einer Art der Calopterygiden, nämlich bei *Anisopleura lestoides* bekannt ist. Die Subcosta ist bis zum Nodus gerade; das Randfeld schmal, an dem Vorsprunge breiter, mit etwa 24 geraden Antecubitales, deren 4 vor dem Vorsprunge liegen. Das Feld darunter hat viele gerade Queradern (ihre Zahl ist undeutlich), die mit den Antecubitales zum Theil alterniren. Vom Nodus an bildet die Subcosta die Randader, und ist fast gerade. Die Mediana läuft der Subcosta nahe und parallel. Etwa 9 Mm. vor der Flügelspitze beginnt das oblonge, grosse, 4 Mm. lange Pterostigma mit schrägen Seiten. Das Pterostigma ist

übrigens nicht durchaus deutlich. In dem Felde vor dem Pterostigma stehen gerade Queradern; ihre Zahl ist unsicher. Etwas vor dem schrägen, kräftigen Nodus entspringt unter sehr spitzem Winkel der Sector nodalis und geht schräge, fast gar nicht gekrümmt, sich langsam von dem Sector principalis entfernend, zur Flügelspitze. Der Arculus ist sehr schräge, 4 Mm. lang und entspringt gegenüber dem Vorsprunge der Costa. Aus seiner Mitte entspringt der Sector principalis und verläuft der Mediana nahe und parallel. Bald hinter seinem Ursprunge giebt er unter sehr spitzem Winkel den Sector medius ab, der ungekrümmt, schräge durch den Flügel, etwa 8 Mm. vor der Spitze, zum Hinterrande läuft. Etwas vor der Mitte zwischen Sector medius und nodalis entspringt unter ähnlich spitzem Winkel der Sector subnodalis, und läuft dem Sector nodalis nahe und parallel zum Hinterrande. Das Adernetz des über dem Sector subnodalis gelegenen Flügeltheils ist unsicher; in der Spitze des Flügels finden sich zwischen den Sektoren zahlreiche, sehr nahe gestellte supplementäre Sektoren, es muss also wenigstens hier das Adernetz sehr fein gewesen seyn. Der Sector brevis bildet eine Fortsetzung des Arculus, läuft dem Sector subnodalis parallel, ist aber nur bis etwas hinter dem Nodus deutlich. Die Submediana läuft von der Mediana etwas weiter entfernt, und ist bald schräge nach unten gebrochen, giebt aber hier einen kleinen oberen Ast zum Ende des Arculus. Dieser Ast bildet die obere Seite des schrägen kleinen Dreiecks (oder lieber Vierecks, da die untere Spitze abgeschnitten scheint) und ist sehr unsicher. Deutlich ist von dem Dreieck nur die äussere schräge Seite, die sich in den unter stumpfem Winkel zuerst nach oben gebrochenen, dann aber dem Sector medius parallelen Sector trianguli super. fortsetzt. In dem Discoidal-Felde scheinen gerade Queradern zu stehen; ganz sicher sind sie nicht. Zwischen Sector medius und Sector triang. super. stehen in der Spitze des Flügels supplementäre Sektoren. Noch undeutlicher ist der Basal-Theil des Flügels am Hinterrande, über dem zum Theil ein Hinterfuss liegt. Es scheint die Basis 4 Mm. lang gestielt; darüber einige gerade Queradern. Der Hinterrand bildet einen flachen Bogen, und die Postcosta geht etwa 14 Mm. von der Basis leicht gekrümmt zum Hinterrande. Unter dem Sector triang. super. stehen an der Spitze sehr schräge, dichte, supplementäre Sektoren.

Oberflügel. Länge 46 Mm.; er ist in Form und Geäder, folgende Punkte ausgenommen, genau wie der Unterflügel gebildet. Das Randfeld hat keinen Vorsprung, die Costa läuft der Subcosta nahe und flach gekrümmt. Das Dreieck ist spitz, unten nicht abgeschnitten, mit einer Querader; die Postcosta geht unter der Spitze des Dreiecks zum Hinterrande. Der Arculus ist nicht deutlich.

Kopf durch Krystalle entstellt; das Auge kann höchstens im Längsdurchmesser 7, im Querdurchmesser 4 Mm. gehabt haben. Thorax kräftig, 12 Mm. lang, bei 8 Mm. Höhe. Leib kräftig, $3\frac{1}{2}$ Mm. breit, 50 Mm. lang, also wenig länger als der Flügel; eine Hervorragung unten bald nach der Basis bezeichnet die männlichen Geschlechtstheile; Append.

anale nicht sichtbar. Füße sehr lang und dünn; die Schenkel der Vorderfüße 8 Mm., der Mittelfüße 11 Mm., der Hinterfüße wahrscheinlich 14 Mm. lang; zum Theil einige dicht gestellte lange Dornen sichtbar; Schienen der Mittelfüße 8 Mm.; Tarsen 4 Mm. lang.

Die gleiche Form und Bildung der Ober- und Unterflügel, ihre gestielte Basis, die langen Füße und der ganze Habitus weisen dies Thier zu den Agrioniden, und die zahlreichen Queradern im Randfelde zu den Calopterygiden. Der eigenthümliche Vorsprung an der Costa der Hinterflügel, das Pterostigma und der kurze Stiel der schmalen Flügel nähern es sichtlich *Anisopleura lestoides*, also der Untergruppe *Euphaea*, während die zahlreichen supplementären Sectoren am Hinterrande mehr an die echten *Calopteryx*-Arten erinnern. Die Anordnung des Dreiecks und seine Verbindungen sind sehr anomal, jedoch nicht sicher genug, um ein positives Urtheil zu erlauben. In einiger Beziehung erinnern sie an die Gruppe *Thore*.

Bei erster Ansicht scheint dieser Theil des Geäders dem von *Heterophlebia* ähnlich; eine genauere Betrachtung der vergrößerten Figuren zeigt aber ihre Differenz, so wie auch die von *Euphaea longiventris*. Ich wüsste *E. multinervis* keiner lebenden Art nahe zu stellen.

Calopteryx lithographica Gieb.

Calopteryx lithographica Giebel, in Zeitschrift für die gesammte Naturwissenschaft, 1857. IX. S. 380. t. 6. f. 1.

Das Thier ist mit halb ausgebreiteten Flügeln auf dem Bauche gelagert. Die Abbildung ist sehr undeutlich, und stimmt nicht mit der Beschreibung überein. Die Länge der Flügel soll 55 Mm., ihre grösste Breite 11 Mm. betragen; der Nodus scheint im Oberflügel etwa 24 Mm. von der Basis entfernt. Die Längsadern und zahlreichen supplementären Sectoren laufen wenig gekrümmt zum Hinterrande, lassen aber eine weitere Deutung nicht zu. Am Vorderfuss misst der Schenkel 9 Mm., die Schiene 7 Mm., der Tarsus 4 Mm.; am Mittelfuss dieselben Theile 12, 9 und 4 Mm. Auf der Abbildung sehe ich die Füße nicht. Kopf undeutlich; Thorax kräftig; der Leib bis zur halben Flügellänge erhalten.

So weit überhaupt nach der Beschreibung und Abbildung ein Schluss möglich ist, halte ich dies Thier für nahe verwandt mit *Heterophlebia*. Es stammt aus Bischof's Sammlung, die jetzt in Heidelberg ist.

Euphaea longiventris Hag. Taf. XIII. Fig. 7. 8.

Long. corp. 70 Mm.; Exp. alar. antic. 72 Mm.

Das Thier scheint nur als Abdruck erhalten zu seyn, da Leib und Thorax vertieft erscheinen; es liegt auf dem Bauche mit halb ausgebreiteten Flügeln, so dass deren Basis theilweise bedeckt ist; leider ist gerade diese wichtige Stelle nicht sicher zu entziffern. Obwohl das Geäder auf den ersten Blick recht deutlich aussieht, unterliegt seine genaue Deutung doch Schwierigkeiten.

Oberflügel. Länge 36 Mm.; grösste Breite beim Nodus 6 Mm. Die Flügel sind lang und schmal; der fast gerade Vorderrand ist deutlich; die Spitze ist schmal und zungenförmig; der Hinterrand bildet in der Spitzenhälfte bis zum Nodus einen flachen Bogen; der vorhergehende Theil ist wenig deutlich, scheint aber ähnlich; die Basis des Flügels scheint auf kurze Strecke verengt, und dann mit leicht ausgeschweiftem Bogen in den Hinterrand überzugehen; der Flügel ist also gestielt zu nennen.

Die Costa ist an der Basis schwach gekrümmt, dann fast gerade. Der etwas eingezogene Nodus liegt 18 Mm. von der Basis entfernt, also genau in der Mitte des Flügels. Die Subcosta verläuft fast gerade bis zum Nodus, schlägt sich dann in die Höhe und bildet von da ab den Vorderrand, verläuft gerade bis zur Spitze, wo sie sich leicht nach unten krümmt. Das schmale Randfeld ist an der Basis breiter, fast 1 Mm., dann verjüngt es sich allmählich bis zu $\frac{1}{2}$ Mm.; es enthält 18 senkrechte Queradern (Antecubitales), vielleicht einige mehr; die erste deutlich sichtbare ist $2\frac{1}{2}$ Mm. von der Basis entfernt. Die Mediana ist kräftig und deutlich; sie folgt ziemlich genau dem Verlauf der Subcosta und ist $\frac{1}{2}$ Mm. von ihr entfernt. Dicht hinter dem Nodus ist wie gewöhnlich das Randfeld etwas breiter. Die Antecubitales durchsetzen zum Theil, einige an der Basis bestimmt, das Feld unter der Subcosta; andere Queradern alterniren. Ich kann in keinem der vier Flügel mit Sicherheit ein Pterostigma nachweisen, doch scheint es vorhanden. Ist das, was ich dafür halte, wirklich das Pterostigma, so endigt es fast 3 Mm. vor der Flügelspitze, ist oblong, schmal, 2 Mm. lang; die Seiten scheinen schräge. Im Randfelde vom Nodus bis zum Pterostigma stehen ziemlich dicht gerade Queradern, mindestens 18, wahrscheinlich mehr; hinter dem Pterostigma sind einige deutlich. Die Zellen unter dem Pterostigma sind undeutlich. Der Arculus ist sehr undeutlich; er ist 6 Mm. von der Basis entfernt und liegt etwas schräge nach innen. Aus seiner Mitte entspringt der Sector principalis und gabelt sich fast gleich hinter seinem Ursprunge. Sein oberer Ast, der Sector principalis im engeren Sinne, läuft der Mediana nahe und durchweg parallel zur Spitze des Flügels. Der Sector medius entspringt 7 Mm. vor dem Nodus mit sehr spitzem Winkel, läuft fast ungekrümmt und sehr schräge durch den Flügel, und geht 5 Mm. vor der Flügelspitze, zuletzt kurz nach unten gebogen, zum Hinterrande. Der Sector subnodalis entspringt 5 Mm. vor dem Nodus mit sehr spitzem Winkel, läuft zuerst dem vorigen parallel, und geht dann in leichtem flachen Bogen 3 Mm. vor der Spitze zum Hinterrande. Der Sector nodalis entspringt vom Nodus, krümmt sich zuerst bogig nach unten, und geht dann in flacher entgegengesetzter Krümmung zur Spitze des Hinterrandes. Die Felder zwischen Sector subnodalis und nodalis, zwischen Sector subnodalis und medius sind enge und scheinen quadratische Zellen enthalten zu haben. Das Feld zwischen Sector nodalis und principalis ist breiter, mit längeren oblongen Zellen, deren Adern auch das darunter liegende Feld durchsetzen. Gegen den Hinter-

rand erweitern sich diese Felder; hier sind supplementäre Sektoren eingeschaltet, deren einige höher hinaufsteigen; das hier undeutliche Geäder muss daselbst feiner gewesen seyn.

Der ganze übrige Theil des Flügels ist weniger sicher. Der Sector brevis entspringt als unterer Gabelast des Sector principalis bald hinter dem Arculus. Es ist dies eine durchaus abnorme Bildung, da er sonst stets vom Arculus selbst, allerdings oft aus demselben Punkte mit dem Sector principalis, entspringt. Das Aussergewöhnliche ist also der kurze Stiel der Gabel, mit welchem beide Sektoren in den Arculus übergehen. Diese Stelle ist nur im rechten Oberflügel einigermaßen deutlich. Ob vor dem Arculus im Spatium basale Queradern stehen, mag ich nicht entscheiden; im linken Oberflügel glaube ich Spuren davon zu sehen. Der übrige Verlauf des Sector brevis ist deutlich; er geht schräge und 11 Mm. vor der Spitze zum Hinterrande.

Noch undeutlicher ist der übrige Theil des Geäders. Ich habe es vorgezogen, einen Oberflügel vergrößert abzubilden und das Geäder darin einzutragen, in der Hauptfigur aber die weitere Ausführung des Details zu unterlassen, um sie nicht undeutlich zu machen. Die Submediana ist in ihrem Ansatzpunkt an den Arculus ganz undeutlich (vielleicht etwas nach unten gekrümmt); das Viereck ist gleichfalls undeutlich, scheint aber kurz und namentlich wesentlich kürzer als das Spetium basale. Der Sector triang. super. läuft dem Sector brevis nahe und ähnlich schräge zum Hinterrande, etwa 15 Mm. vor der Flügelspitze. Vom Sector triang. infer. sehe ich nur Andeutungen; er scheint aus dem Hinterrande kurz vor dem Arculus zu entspringen, und geht leicht gekrümmt 20 Mm. vor der Flügelspitze zum Hinterrande. Wo überhaupt Queradern sichtbar sind, bilden sie viereckige Zellen.

Die Unterflügel sind 1 Mm. kürzer als die Oberflügel, sonst von genau gleicher Form und Geäder, weshalb eine Zeichnung desselben (im Spitzenthail) unterlassen ist; der Basal-Theil ist ganz undeutlich, und giebt keinen näheren Aufschluss. Kopf durch Krystalle undeutlich, klein, einem quer gelegten Agrion-Kopfe vergleichbar. Ist ein kleiner, vorderer, ovaler Raum wirklich die Oberlippe, so würde man auf einen Kopf mit langer Nase, ähnlich Micromerus, zu schliessen haben. Der Prothorax erscheint kurz, wenig breiter als lang; der Thorax schmal und lang; die Füße dünn und lang, da einige den Kopf weit überragen. Doch ist keine dieser Angaben völlig sicher gestellt. Der gerade Leib ist 52 Mm. lang, also wesentlich länger als die Flügel, wohl cylindrisch und etwa 2 Mm. breit; seine Gliederung ist nicht sichtbar. Ob die Andeutungen hakenförmiger Organe an seiner Spitze Appendices sind, lässt sich nicht genau ermitteln.

Dass dieses Thier zu den Agrioniden und, der zahlreichen Queradern im Costal-Felde wegen, zu den Calopterygiden gehöre, ist gewiss. Die kurz gestielten Flügel würden es zu Euphaea stellen, wofür auch die (unsichere) Kürze des Viereckes spräche; die Länge des Leibes stellt dagegen das Fossil näher zu Calopteryx im engeren Sinne. Eine nähere Bestimmung erlaubt die Unsicherheit über die Anwesenheit des Pterostigma und das Adernetz an

der Basis kaum; doch bemerke ich, dass nach dem Verlauf und Ursprung des Sector nodalis, subnodalis und medius das Thier, falls es zu dem eigentlichen Calopteryx gehören sollte, eine neue Untergattung neben Neurobasis bilden würde. Unter Euphaea, wofür ich mich vorläufig entscheiden möchte, dürfte das Thier der Gattung Dysphaea zunächst stehen. Es ist jedoch zu bemerken, dass die undeutlichen Adern der Basis möglicher Weise den Verlauf haben könnten wie in der Untergruppe Thore, und dass dann die fossile Art der Gattung Cora nahe zu stellen seyn würde. Doch ist letzteres, so viel ich sehe, unwahrscheinlich. Des langen Leibes halber nenne ich die Art Euphaea longiventris.

Heterophlebia aequalis Hag. Taf. XIII. Fig. 4—6.

Long. corp. über 75 Mm.; Exp. alar. ant. 120 Mm.

Das Thier ist im Stein enthalten, und liegt mit ausgebreiteten Flügeln auf dem Bauche; die Spitzen des linken Unterflügels und des Leibes fehlen.

Oberflügel. Länge 57 Mm.; grösste Breite am Nodus 10 Mm.; Breite am Arculus $5\frac{1}{2}$ Mm.; am Ende des Pterostigma 8 Mm. Der Umriss des Flügels ist deutlich; der ganze Vorderrand bis zum Pterostigma bildet eine ziemlich gerade Linie, die nur gegen den Nodus hin leicht eingebogen ist; vom Pterostigma an geht der Vorderrand in leichtem Bogen nach unten, so dass die schmale, elliptisch gerundete Spitze neben dem Hinterrande liegt; die Basis des Flügels ist schmal und erweitert sich langsam bis er seine grösste Breite am Nodus erreicht; von dort bis zum Pterostigma ist er gleich breit; der Hinterrand geht also zuerst etwas schräge nach unten, bildet dem Nodus gegenüber einen sehr flachen Bogen, und verläuft von da parallel dem Vorderrande und gerade zur Spitze. Die Costa verläuft gerade, ihre leichte Basalkrümmung wird durch ihren oberen Rand ausgeglichen, am Nodus biegt sie sich kaum merklich nach innen. Der Nodus ist 28 Mm. von der Basis entfernt, bildet also die Mitte des Flügels; er ist schräge nach innen gestellt. Die Subcosta verläuft der Costa parallel wenig über 1 Mm. von ihr entfernt; an der Basis ist das Randfeld nur sehr wenig breiter als beim Nodus. Der Subcosta sehr nahe und parallel läuft die kräftige Mediana; vom Nodus ab läuft sie dem Vorderrande noch mehr genähert und parallel. Das Pterostigma beginnt 15 Mm. vom Nodus, ist 6 Mm. lang, oblong, gross, oben und unten mit stärkeren Adern eingefasst. Die Seiten sind sehr schräge, die innere durchsetzt vielleicht den darunter liegenden Raum; die Zellenzahl unter dem Pterostigma ist nicht zu ermitteln. Im Randfelde sind einzelne senkrechte Queradern sichtbar; sie scheinen nicht sehr nahe bei einander zu stehen; hinter dem Pterostigma stehen einige schräge Adern. Der Arculus ist 6 Mm. von der Basis entfernt, und steht sehr schräge. Die beiden Sektoren entspringen, weit von einander getrennt, mit gerader Wurzel. Der Sector principalis läuft etwa 14 Mm. der Mediana parallel, schwingt sich dann in leichtem Bogen nach oben, und bleibt der Mediana noch mehr genähert bis zur Spitze parallel. Etwa 7 Mm. vor dem Nodus entspringt unter spitzem Winkel der Sector

medius, und geht in flachem Bogen 15 Mm. vor der Flügelspitze zum Hinterrande. Der Sector subnodalis entspringt 4 Mm. vor dem Nodus, gleichfalls in spitzem Winkel, verläuft bis gegen das Pterostigma hin fast horizontal, und geht dann unter flachem, vor seinem Ende etwas nach innen geschwungenen, oder eigentlich abgeplatteten Bogen 9 Mm. vor der Flügelspitze zum Hinterrande. Der Sector nodalis entspringt unter sehr spitzem Winkel vom Nodus und läuft unter flachem Bogen zur Spitze des Hinterrandes; er ist nicht durchaus deutlich, scheint aber dem Vorderrande näher zu liegen als dem Sector subnodalis, so dass das zwischen beiden Sektoren liegende Feld gegen den Hinterrand hin breiter wird. Der ganze Spitzentheil des Flügels bis zum Sector medius ist von strahlenförmig zum Hinterrande laufenden supplementären Sektoren, mindestens 25, erfüllt. Das Adernetz zwischen den alternirend erhabenen und vertieften Adern muss sehr fein gewesen seyn; es ist nicht zu entziffern, doch scheinen einige gerade Queradern für wenigstens theilweise viereckige Zellen zu sprechen. Der Sector brevis verbindet sich zuerst in leichtem Bogen $2\frac{1}{2}$ Mm. vom Arculus mit der Spitze des Dreiecks, und läuft dann, dem Sector medius nahe, in flachem Bogen zum Hinterrande, vor seinem Ende leicht nach innen geschwungen; am Hinterrande entfernt er sich etwas vom Sector medius. Hier liegen zwischen beiden etwa zwei supplementäre kurze Sektoren, während bis dahin ihren Zwischenraum eine einfache Reihe wohl viereckiger Zellen erfüllt zu haben scheint.

Die Submediana scheint zum oberen Winkel des Dreiecks zu gehen; im Spatium basale sehe ich wenigstens rechter Seits eine Querader vor dem Arculus. Der obere innere Winkel des Dreiecks ist 8 Mm. von der Basis entfernt. Die innere Seite des Dreiecks steht etwas nach aussen vom Arculus entfernt, ist $2\frac{1}{2}$ Mm. lang, sehr schräge, am unteren Winkel etwas gekrümmt; die äussere Seite ist wenig kürzer und nicht so schräge; die obere kürzeste Seite ist 1 Mm. lang. Der obere äussere Winkel ist etwas stumpfer als ein rechter, die beiden anderen spitz. Das Dreieck ist also klein und schmal, und schräge gestellt; sein unterer Winkel ist durch die Krümmung der inneren Seite etwas abgeschnitten, so dass es fast die Form eines Trapezes erhält; es hat keine Queradern. Der Sector trianguli superior geht vom unteren Winkel des Dreiecks aus, zuletzt dem Sector brevis parallel, sich dann von ihm entfernend in stärkerem Bogen 27 Mm. von der Flügelspitze, dem Nodus gegenüber, zum Hinterrande. Das Discoidal-Feld erweitert sich daher gegen den Hinterrand beträchtlich; seine erste, schmälere Hälfte ist gleich vom Dreieck an durch eine dem Sector trianguli super. parallel laufende Ader getheilt, und hat hier zwei Reihen viereckiger, ziemlich grosser Zellen; die obere Reihe ist etwas breiter; im Spitzentheil finden sich am Hinterrande einige supplementäre Sektoren und feineres Geäder. Die Postcosta geht nach unten geschwungen, ohne den unteren Winkel des Dreiecks zu berühren, gleich in den Sector trianguli infer. über; sein Verlauf ist nicht ganz deutlich, scheint aber dem Sector trianguli super. ähnlich. Im Spatium medianum ist vor dem Arculus eine, und an der Hinterseite drei

Queradern. Das Basal-Feld am Hinterrande ist schmal, und zeigt bis zum Dreieck zwei Reihen pentagonaler Zellen.

Unterflügel. In der Form und Grösse dem Oberflügel gleich, doch scheint die Basis des Hinterrandes etwas stärker gerundet, während sie beim Oberflügel beinahe etwas ausgeschweift ist. Nodus in der Mitte des Vorderrandes; Pterostigma nicht ganz deutlich, wie es scheint von gleicher Grösse. Die ersten 5 Antecubitales stehen über 1 Mm. von einander entfernt, und bilden grosse viereckige Zellen. Der ganze oberhalb des Sector brevis gelegene Theil ist wie im Oberflügel; das feine Adernetz undeutlich. Das Discoidal-Feld ist ähnlich gebaut, erweitert sich aber wesentlich mehr gegen den Hinterrand, da der Sector trianguli super. in stärkerem Bogen etwas vor dem Nodus zum Hinterrande geht. Der Anfang des Discoidal-Feldes ist durch eine gerade, in seiner Mitte verlaufende Ader in zwei Reihen über einander liegender viereckiger Zellen getheilt. Das Dreieck ist ähnlich schmal und klein, etwas länger, läuft unten ganz spitz zu, und liegt schräger; Queradern sind nicht darin vorhanden. Dadurch dass die obere kleine Seite des Dreiecks einen stumpfen Winkel mit der Submediana bildet, wird der Raum über dem Dreieck (zwischen Arculus und Sector brevis) trapezoidal. Die Postcosta verläuft wie im Oberflügel nach unten geschwungen, aber näher der Spitze des Dreiecks vorbei, und hat an jener Stelle und in der Gegend des Arculus je eine Querader. Die Hinterrandader geht nicht dicht an der Basis, sondern etwas früher in die Postcosta, so dass dadurch der Hinterflügel etwas gestört wurde; doch ist diese Partie undeutlich. Im Basal-Felde am Hinterrande finden sich Ansätze für zwei pentagonale Zellenreihen. Die beiden Sektoren des Dreiecks scheinen nahe beisammen zu verlaufen. Es ist nicht unmöglich, dass sich an den gestielten Theil die dann jedenfalls undeutliche Membrana accessoria anfügt.

Körper. Kopf und Thorax sind durch Krystallbildung sehr zerstört. Der Kopf scheint rundlich und nicht über 8 Mm. breit gewesen zu seyn; der Thorax war klein, nach vorne venengt und schmal, und mit dem Prothorax höchstens 14 Mm. lang. Die Füsse sind nur als Spuren vorhanden, also wohl nicht sehr kräftig. Vom Leib ist 55 Mm. Länge erhalten; seine Spitze fehlt. Er scheint cylindrisch gewesen zu seyn, 3 Mm. breit; die Basis ist etwas stärker, die seitliche Ausbuchtung links bezeichnet vielleicht die männlichen Geschlechtstheile. Gegen die Spitze hin erweitert er sich ziemlich plötzlich auf 5 Mm.

Es gehört dies merkwürdige Thier in die von Westwood aufgestellte Gattung *Heterophlebia*. Der einzige Unterschied von Bedeutung ist, dass bei *Heterophlebia* im Vorderflügel die obere Seite des Dreiecks fehlen soll, welche hier vorhanden ist (vgl. f. 4. 5. 6); vielleicht hat sie Westwood übersehen. Von den bei Westwood abgebildeten Arten ist *H. aequalis* in so fern verschieden, als in jenen das Dreieck der Hinterflügel breiter, fast gleichschenkelig ist; auch sind jene Arten viel kleiner.

Die Gattung *Heterophlebia* ist von den lebenden Gattungen sehr abweichend, und bildet vielleicht ein passendes Mittelglied zwischen den Calopterygiden und Gomphiden.

Petalia? longialata Germ. Taf. XIII. Fig. 1. 2.

Aeschna longialata Germar, in Münster's Beitr. z. Petrefaktenk., 1842. Heft 5. S. 79—81. t. 9. f. 1. t. 13. f. 6.

Hagen, Revue des Odonat., p. 361. no. 21; — in Stett. Ent. Zeit., 1848. S. 11.

Geinitz, Grundriss d. Versteinerungsk., 1846. S. 186. t. 8. f. 5.

Giebel, Insecten d. Vorw., S. 279; — Deutschl. Petref., S. 639.

Libellula longialata Germar, in Nov. Acad. Leopold., 1839. XIX. 1. S. 216. t. 23. f. 15.

Hagen, Revue des Odonat., p. 361. no. 18; — in Stett. Ent. Zeit., S. 9. (*Gynacantha longialata*.)

Aeschna multicellulosa Giebel, in Zeitschr. f. die ges. Naturw., 1857. IX. S. 375. t. 6. f. 2.

Aeschna Bavarica Giebel, Insecten d. Vorw., S. 280; — Deutschl. Petref., S. 639.

Long. corp. 94 Mm.; Exp. alar. ant. 136 Mm.

Das vorliegende Stück ist kein Abdruck, sondern das Thier im Steine selbst erhalten. Es liegt auf dem Rücken; es sind also die der Unterseite angehörenden Adern erhaben. Das Thier ist ganz erhalten, nur vom rechten Oberflügel fehlt etwas mehr als die Spitzenhälfte. Die Umrisse sind deutlich, die Längsadern zum Theil; die Queradern sind meist sehr undeutlich; das feinere Geäder ist nur an einigen Stellen und schwer zu entziffern.

Oberflügel. Länge 64 Mm.; grösste Breite am Nodus $14\frac{1}{2}$ Mm.; an der Basis des Dreiecks und beim Beginn des Pterostigma 11 Mm. Der Umriss des Flügels ist wie bei *Aeschna*, der Vorderrand ziemlich gerade, der Hinterrand convex, die Spitze elliptisch. Der Nodus ist 33 Mm. von der Basis entfernt, liegt also wenig hinter der Hälfte des Flügels. Die Costa ist stark und kräftig, an der Basis erweitert; sie ist wenig gekrümmt, am stärksten bald nach der Basis; die Costa endigt wie immer am Nodus. Die Subcosta ist gerade, vor dem Nodus leicht nach unten gekrümmt; sie ist im Basal-Drittel wenig über 2 Mm., am Nodus 1 Mm. von der Costa entfernt; sie bildet, fast unter rechtem Winkel nach oben gebogen, den kräftigen Nodus, und von da ab die Randader in der Spitzenhälfte des Flügels. Die Queradern im Randfelde (*Antecubitales*) sind nur hin und wieder deutlich, und im Basal-Theil etwa $1\frac{1}{2}$ Mm. von einander entfernt; es dürften einige 20 vorhanden gewesen seyn, doch sind nur 10 nachzuweisen. Der Spitzentheil der Subcosta bildet vom Pterostigma ab einen flachen Bogen.

Die Mediana liegt vertieft und ist weniger deutlich; an der Basis erkennt man jedoch, dass sie wie immer eine sehr kräftige Ader war. Sie läuft bis zum Nodus der Subcosta sehr nahe und parallel; von dort ab bildet sie die zweite Ader des Vorderrandes; hier ist das Feld zwischen ihr und der Randader hinter dem Nodus wie immer etwas verbreitert. Das Pterostigma ist sehr deutlich; es beginnt 20 Mm. vom Nodus und ist 6 Mm. lang und

nicht ganz 1 Mm. breit. Es ist von dickeren Adern umgeben, innen von einer sehr schrägen, das darunter liegende Feld durchsetzenden Ader begrenzt; die äussere Ader ist etwas weniger schräge. Die Queradern vom Nodus bis zum Pterostigma (Postcubitales) sind undeutlich, stehen aber dichter als die Antecubitales; hinter dem Pterostigma stehen einige schräge Adern. Die Zellenzahl unter dem Pterostigma ist nicht deutlich, aber es sind augenscheinlich mehrere Zellen vorhanden.

Zu den undeutlichsten Theilen gehören leider Arculus und Dreieck. Der Arculus (im rechten Flügel ist er deutlicher) liegt 8 Mm. von der Basis entfernt, ist schräge und ungebrochen; aus seiner Mitte entspringen getrennt von einander Sector principalis und brevis. Der Sector principalis ist deutlich und verläuft der Mediana nahe und parallel; die Queradern zwischen beiden sind nur mitunter deutlich, und bilden zahlreiche oblonge Zellen. Aus dem Sector principalis entspringt unter sehr spitzem Winkel 7 Mm. vor dem Nodus der Sector medius, und geht unter flachem Bogen, und vor seinem Ende nach innen geschwungen, etwa 20 Mm. vor der Flügelspitze (etwas vor dem Pterostigma) zum Hinterrande. Der Sector nodalis entspringt am Nodus und geht fast bis zum Pterostigma dem Vorderrande des Flügels ziemlich parallel, bildet dann einen stark convexen Bogen, der sich vor dem Ende wieder nach innen schwingt, und kurz vor der Flügelspitze zum Hinterrande läuft. Der Sector subnodalis ist äusserst undeutlich; er entspringt in dem spitzen Winkel, den Sector principalis und medius bilden, möglicher Weise wie im Hinterflügel mit zwei Wurzeln; er verläuft, dem Sector nodalis genähert, bis gegen den Bogen hin, und ist dann nicht weiter sichtbar. Der dreieckige Raum am Hinterrande zwischen Sector subnodalis und medius wird durch einen flach gekrümmten supplementären Sector in zwei gleiche Theile gesondert; von ihm laufen gegen den Hinterrand einige schräge Adern. Das Adernetz in dem ganzen beschriebenen Spitzentheile des Flügels ist nicht annähernd zu entziffern; neben den Längsadern sieht man mitunter, dass die Zellen klein und zahlreich gewesen sind. Der Sector brevis geht 8 Mm. vom Arculus zur Spitze des Dreiecks; der übrige Theil desselben ist undeutlich, doch scheint er dem nahen Sector medius ziemlich parallel zu laufen, und zwischen beiden nur eine Reihe Zellen vorhanden zu seyn. Der Raum über dem Dreieck und das Spatium basale lassen Queradern nicht erkennen.

Der Umfang des Dreiecks ist deutlich und sicher; es entspringt 1 Mm. vom Arculus entfernt; seine innere Seite ist fast 4 Mm. lang, gerade; die äussere längste Seite ist etwas über 6 Mm. lang und kaum geschwungen; die obere ist gerade und etwas kürzer; der untere Winkel dürfte fast ein rechter seyn, der innere etwa 60°, der äussere spitz. Den Zelleninhalt des Dreiecks vermag ich nicht zu ermitteln; im rechten Flügel sehe ich vor der äusseren Spitze eine kleine, deutliche Querader, im linken eine undeutliche in der Mitte; beide sind der inneren Seite des Dreiecks parallel; von anderen Queradern sind nur Andeutungen vorhanden, welche den Zelleninhalt nicht zu ermitteln erlauben. Die Postcosta ist

ziemlich deutlich, und bildet nach unten geschwungen, wo sie sich durch eine kurze Querader mit der Spitze des Dreiecks verbindet, ein spitzes, gleichschenkeliges, inneres Dreieck mit vier Zellen, durch drei in der Mitte sich vereinigende Adern und eine Querader in der Spitze gebildet. Der übrige Theil des Spatium medianum ist so breit als das Spatium basale und hat nahe dem Dreieck zwei Queradern. Der Sector trianguli super. geht von der unteren Spitze des Dreiecks in flachem Bogen zum Hinterrande des Flügels, und endigt etwas hinter der Mitte des Flügels und 41 Mm. von der Basis entfernt. Der Sector trianguli infer. geht leicht gekrümmt von der unteren Spitze des Dreiecks dem Sector trianguli super. parallel und etwa 1 Mm. von ihm entfernt, und endigt, sich plötzlich stark zum Hinterrande krümmend, 35 Mm. von der Basis entfernt; zwischen beiden liegt eine einfache Reihe viereckiger Zellen, so weit sie nahe beisammen laufen. Das Discoidal-Feld ist von ziemlich gleicher Breite, 4 Mm., das Basal-Feld hat bis zum Dreieck zwei Reihen grössere Zellen; der übrige Theil enthält kleine Zellen, die zwischen vier schräge zum Hinterrande laufenden Aesten des Sector trianguli infer. in schrägen Reihen lagern.

Unterflügel. Länge 63 Mm.; grösste Breite bald nach der Basis 20 Mm.; beim Beginn des Pterostigma 13 Mm. Der sehr deutliche Umriss des Flügels ist ähnlich dem Hinterflügel einer Aeschna; der Vorderrand ziemlich gerade, der Hinterrand stark gekrümmt mit sehr breitem, fast gerade abfallendem Anal-Rande; die Spitze elliptisch zulaufend, wie im Oberflügel. Der Nodus ist 27 Mm. von der Basis entfernt, liegt also etwas vor der Mitte des Flügels. Das Randfeld ist an der Basis weniger erweitert, und hat 16 Queradern, die erste und sechste das Feld darunter durchsetzend. Der Vorderrand und der Spitzenthail des Flügels ist wie beim Oberflügel; unter dem etwas längeren Pterostigma $5\frac{1}{2}$ Zellen; der Sector subnodalis entspringt mit zwei Wurzeln. Der Arculus wie im Oberflügel. Das Dreieck beginnt etwas vom Arculus entfernt und 8 Mm. von der Basis des Flügels; es hat dieselbe Form wie im Oberflügel. Der Inhalt des Dreiecks ist verschieden; auf zwei neben der inneren Seite liegende Zellen, folgen zwei einfache. Die Postcosta ist gerade, mit dem unteren Winkel des Dreiecks durch eine kleine Querader verbunden, und bildet an dessen innerer Seite ein spitzes inneres Dreieck mit drei Zellen. Im Spatium medianum steht eine Querader. Sector trianguli super. und infer. entspringen beide vom unteren Winkel des Dreiecks, der letztere anfangs stärker nach unten gekrümmt, und gehen, nahe beisammen laufend, 32 Mm. von der Flügelspitze zum Hinterrande. Zwischen denselben liegt, ausgenommen am Hinterrande, eine einfache Zellenreihe. Ein kurzer rücklaufender Zweig des Sector trianguli infer. ist deutlich. Der Sector trianguli infer. giebt zum Hinterrande sechs Innenzweige ab. Der ganze Basal-Theil des Flügels enthält noch vier senkrecht zum Hinterrande herablaufende parallele Adern, welche grössere quadratische Zellen bilden. Der Innenrand des Flügels liegt auf dem Leib, und ist leicht ausgebuchtet; der Innenwinkel des Flügels ist etwas abgerundet. Eine Membrana accessoria ist nicht sicher nachzuweisen, am linken

Hinterflügel glaube ich sie zu sehen; sie ist kurz und schmal. Das Discoidal-Feld verbreitert sich nur wenig gegen den Hinterrand; es enthält zuerst vier Zellenreihen, die obere grösser; schon vor dem Nodus werden die Zellen häufiger, kleiner und unregelmässiger. Der ganze Hinterrand und die Spitze zeigen ein dichtes kleines Zellennetz, das Giebel gut abbildet.

Der Körper ist von der Unterseite sichtbar.

Der Kopf hat höchstens 12 Mm. im Querdurchmesser und etwa 7 Mm. Länge. Die Unterlippe und die seitliche Rundung der Augen ist angedeutet. Der kräftige Thorax ist etwa 20 Mm. lang. Die Füsse sind nur angedeutet, scheinen jedoch kurz und nicht besonders kräftig gewesen zu seyn. Der linke Vorderfuss misst etwa 16 Mm., wovon ungefähr die Hälfte auf den Schenkel kommen dürfte; der Schenkel der Hinterfüsse wird 11 Mm. lang gewesen seyn. Bei der Type Gernar's sind kleine Dornen an den Schienen deutlich. Der Leib ist dünn und lang, 70 Mm., also etwas länger als die Flügel; an der Basis etwas dicker, am Ende des dritten Gliedes am dünnsten, 2 Mm., gegen die Spitze langsam zunehmend, $4\frac{1}{2}$ Mm. breit. Die Glieder 4—6 von gleicher Länge 10 Mm., Glied 3 und 7 etwas kürzer, Glied 8 und 9 fast gleich lang, je 4 Mm., Glied 10 kleiner, Glied 1 und 2 zusammen etwas kürzer als Glied 3. Der Leib war oben wohl rund, unten sieht man die abgeplatteten Seiten runder, und den vertieften Bauch; Glied 8 und 9 haben unten einen erhabenen Mittelkiel, der jedoch durch die Verbindungsstelle der Glieder deutlich getrennt ist. Die Eierklappe ist nicht deutlich. Die Appendices anal. sind nicht sicher.

Das Thier ist ein Weibchen.

Die von Gernar bei Münster beschriebene *Aeschna longialata* ist ein Weibchen, und nach der Type durchaus übereinstimmend; es findet Gernar in der, seiner Angabe nach, verfehlten Abbildung die Hinterflügel etwas zu breit, doch messen sie 18 Mm. wie in der Abbildung. Das Geäder ist sehr ungenau dargestellt, wie schon der gänzliche Mangel des Nodus, Arculus etc. beweist. Das Dreieck ist sehr unvollkommen gegeben und Taf. XIII. Fig. 6 von Gernar wohl deutlicher abgebildet, doch auch etwas verfehlt. Die übrigen Zellen sind, besonders im Spitzentheil und längs dem Hinterrande des Flügels, zahlreich, klein und unregelmässig, und zum Theil willkürlich gezeichnet. Die kurzen Hinterleibs-Anhänge, wie sie die Zeichnung giebt, sind nicht vorhanden. Der Innenrand der Hinterflügel ist nicht sichtbar, und willkürlich gezeichnet. Gernar erwähnt ausdrücklich, dass Kopf, Brust und Leib unrichtig gezeichnet sind. Der Abdruck eines kleinen pfriemenförmigen Fühlers, dessen Gernar erwähnt, ist nicht sichtbar; er hat einen Fuss dafür gehalten.

Gernar erklärt auch seine *Libellula longialata* (Nov. Act. Leopold., t. 23. f. 15) hieher gehörig und meint, dass die schmälern Oberflügel davon herrühren, und dass ihnen das Randfeld fehle. Das Stück ist ein Weibchen und gehört nach der Type bestimmt hieher, ist aber künstlich übermalt, so dass die Umrisse verfehlt sind. Leib und Körper sind gleichfalls künstlich gemalt, und vorn und hinten irrig ausgestümt.

Giebel (Fauna a. a. O.) vermuthet ganz richtig, dass ich bei meinen früheren Angaben in der Entomologischen Zeitung und Revue des Odonates die Beschreibung in Münster's Beiträgen nicht gekannt habe. Giebel hat aus Germar's Art eine neue *Aeschna Bavarica* geschaffen, wozu nach den Typen keine Berechtigung vorliegt. Er hat aus Bischof's Sammlung einen schön erhaltenen Oberflügel als *Aeschna multicellulosa* beschrieben, und hält die Art von *Aeschna longialata* Germar verschieden. Obwohl es immer misslich bleibt, nach Abbildungen ein Urtheil zu fällen, so meine ich doch, dass Giebel's Art mit der Germar's identisch sey. Ein Vergleich mit Giebel's anscheinend wohl gelungener Zeichnung giebt in Betreff der Maasse, Verhältnisse, des Ursprunges und Verlaufes der Längsadern durchaus keine fassbare Verschiedenheit. Er begründet die Verschiedenheit seiner Art von der Germar's auf den differenten Zelleninhalt des Dreiecks; jedoch ist auch die berichtigende Abbildung bei Germar (t. 13. f. 6) nicht genau, und auf Giebel's Abbildung nicht schwer zurück zu führen. Leider war auch Giebel's Stück hier nicht gut erhalten, und überall, wo zahlreiche kleine Zellen im Dreieck anzutreffen sind, ist ihre Form und Zahl nicht constant.

Die Zahl der Antecubital-Queradern soll bei Giebel etwa 15 seyn, in der Abbildung fehlen sie gänzlich; auch scheint mir die Zahl zu gering. Postcubitales werden bis zum Pterostigma 12 angegeben, hinter dem Pterostigma stehen noch 9; zwischen Mediana und Sector principalis sollen vom Nodus bis zur Spitze 28 Queradern zuerst quadratische, dann oblonge Zellen bilden; das dreieckige Feld zwischen Sector principalis und Sector nodalis zeigt gleich vom Nodus an zwei, und später vom Pterostigma an fünf Reihen kleiner pentagonaler Zellen. Einen ähnlichen Reichthum an Zellen besitzt die ganze Flügelspitze und über die Hälfte vom unteren Theile des Flügels; das Discoidal-Feld zeigt gleich 5, später 7 Reihen kleiner pentagonaler Zellen; das Basal-Feld ist von ähnlichen Zellen dicht erfüllt, und zeigt etwa 5 radiale supplementäre Sektoren, die schräge zum Hinterrande laufen. Das Dreieck hat innen längs der äusseren Seite 6 Zellen und eine ähnliche Zahl längs der oberen Seite; sie sind zum Theil pentagonal; der Basal-Theil des Dreiecks fehlt.

Die systematische Deutung dieser Art war nicht leicht. Die Bildung der Flügel schliesst zuvörderst die Agrioniden, die Bildung des Dreiecks im Oberflügel die Libelluliden aus. Das Thier gehört sicher zu den Aeschniden im weiteren Sinne. Nach den in der Monographie des Gomphines geführten Untersuchungen dürfte sie zu der Familie der Gomphiden zu rechnen seyn, vorzüglich weil bis jetzt keine Aeschnide mit einem vor seinem Ende nach innen geschwungenen Sector medius bekannt ist. Auch haben die Aeschniden mit wenigen Ausnahmen einen grossen rücklaufenden Ast des Sector trianguli infer. in den Hinterflügeln und keine derartig viereckigen Zellenreihen im Basal-Felde.

Die vor ihrem Ende stark nach innen geschwungenen Sector nodalis, medius und brevis finden sich im Verein mit ähnlicher Form des Dreiecks bei der Legion der Cordulegaster, und besonders bei der zu Petalia gehörigen Gruppe. Das kürzere Pterostigma schliesst

Petalura, an die sonst gedacht werden könnte, aus.^{*} Die Bildung der weiblichen Genitalien ist bei Petalia noch nicht bekannt; das beschriebene Stück zeigt sie nur undeutlich, doch lässt, was man sieht, vielleicht auf einen kurzen, den Aeschniden ähnlichen Lege-Apparat wie bei Petalura schliessen, bestimmt nicht auf die lange Legeklappe von Cordulegaster. Die Anwesenheit der Appendices ist unsicher; ist, was ich gesehen habe, richtig, so würden sie auch nicht zu Cordulegaster und Petalura gehören; bei Petalia sind sie nicht bekannt. Die Form und Bildung des Leibes ist Petalura und Cordulegaster ähnlicher als Petalia. Die schachbrettartige Anordnung der Zellen an der Basis des Hinterflügels ist nur bei Petalura und Chlorogomphus einigermaßen ähnlich. Einen ähnlichen Reichthum kleiner Zellen zeigen die erwähnten Gattungen nicht, doch findet er sich bei den Aeschniden bei Gynacantha.

Ich würde demnach das fossile Thier zu den Gomphiden und zur Legion Cordulegaster stellen. Wahrscheinlich bildet es eine neue, zwischen Petalia und Petalura stehende Gattung. Bis diese sicherer zu begründen ist, möchte ich die Art der Gattung Petalia anreihen, da diese wenigstens in Bildung und Form der Hauptadern eine ähnliche Anordnung aufweist. Darin verbleiben kann sie jedoch nicht.

Späterer Zusatz nach Vergleichung der Münchener Sammlung. Germar's Type in Münster's Beiträgen stimmt mit dem von mir abgebildeten Stücke genau überein. Die Grösse ist kaum geringer. Long. corp. 92 Mm.; Long. alar. sup. 63 Mm. Das Stück ist vortrefflich erhalten, und die Zeichnung bei Münster durchaus verfehlt. Antecubitales sind 25 oder 24 vorhanden, die erste steht 6 Mm. von der Basis des Flügels entfernt; die erste und siebente sind kräftiger, und durchsetzen das darunter liegende Feld, die übrigen correspondiren nicht. Das Pterostigma ist etwas länger als meine Zeichnung es darstellt; darunter 4 bis $4\frac{1}{2}$ Zellen; Postcubitales sind 11 (Germar's Type) bis 14 vorhanden. Der Arculus ist gebrochen, die obere Hälfte schräge, die untere senkrecht. Der Sector subnodalis entspringt mit doppelter Wurzel und folgt, doch etwas weniger stark geschwungen, den Krümmungen des Sector nodalis. Das Adernetz in dem Spitzentheile des Flügels ist fein, und in der Hinterrandhälfte von zahlreichen pentagonalen Zellen gebildet. Zwischen Sector nodalis und Mediana liegen bis zum Pterostigma nach fünf einzelnen Zellen nur zwei Reihen längere Zellen; zwischen Sector nodalis und subnodalis ist bis fast zum Pterostigma hin nur eine Zellenreihe vorhanden. Der Sector brevis ist dem medius parallel, und durch eine Reihe einfacher Zellen getrennt; kurz vor dem Hinterrande krümmt sich der Sector brevis divergirend nach innen, und giebt mehreren pentagonalen Zellenreihen Platz.

Der Raum über dem Dreieck hat mindestens 3 Queradern; das Spatium basale ist leer. Der Zelleninhalt des Dreiecks zeigt zuerst drei, dann zwei, und gegen die Spitze hin drei auf einander folgende Zellen. Bei den verschiedenen Stücken ist Form und Zahl aber

veränderlich. Das Discoidal-Feld hat bis gegen den Nodus hin 4 Reihen regelmässiger Zellen, die obere Reihe zeigt grössere oblonge Zellen; aussen neben dem Dreieck liegen 6 Zellen; kurz vor dem Nodus werden die Zellen kleiner, unregelmässiger und stehen in 6 bis 7 Reihen.

Mas. Der Leib ist bis zu den Appendices 70 Mm. lang, die Basis leicht kolbig erweitert, dann eingezogen und bis zum siebenten Segment 3 Mm. breit. Segment 1 nicht ganz deutlich, Segment 2 ist 4 Mm. lang, 3 ist 6 Mm., 4 ist 10 Mm., 5 und 6 je $11\frac{1}{2}$ Mm. lang; dann erweitert sich der Leib bis zu $5\frac{1}{2}$ Mm., und die Länge der Glieder nimmt wieder ab; Segment 7 ist 8 Mm., 8 ist 7 Mm., 9 ist $3\frac{1}{2}$ Mm., 10 ist $1\frac{1}{2}$ Mm. lang und gerade gestutzt. Der Hinterrand des vorletzten Segments ist aufgeworfen. Die Appendices anal. super. sind 6 Mm. lang, also etwas länger als die beiden letzten Segmente; die schmale Basis erweitert sich rasch zu beinahe 3 Mm. Breite. Sie stellen breite Platten vor mit geradem Innenrand und abgerundeter Aussenspitze; nahe dem Innenrande scheint ein Kiel zu verlaufen. Der bei a gezeichnete Appendix ist besonders deutlich, der an dem gegenüber liegenden vorhandenen Ausschnitt am Innenrand ist daher wohl nur zufällig. Zwischen den Appendices super. liegt der kurze, abgerundete, breite Appendix infer.; er ist $1\frac{1}{4}$ Mm. lang, also kürzer als breit, und scheint oben gekielt zu seyn, und nach den Seiten schräge abzufallen.

Die Appendices anal. erinnern sehr deutlich an *Petalura*. Der Anal-Rand der Hinterflügel ist nicht deutlich, vielleicht etwas stärker ausgeschnitten als beim Weibchen.

Das Münchener Museum besitzt 27 Stücke, davon 13 in Doppelplatten (also 40), drei von seltener Schönheit. Alle stammen von Eichstätt, so weit sie signirt sind. 4 ♂. Die beiden Typen Germar's sind aus Solenhofen.

Petalura? Wittei Gieb. Taf. XIII. Fig. 3.

Aeschna Wittei Giebel, in Zeitschrift f. d. ges. Naturwiss., 1860. XVI. 127. t. 1. f. 1.

Long. corp. 78 Mm.; Exp. alar. ant. 100 Mm.

Das vorliegende Stück ist erhaben im Stein selbst erhalten, und liegt mit ausgebreiteten Flügeln auf dem Bauche, den Körper etwas auf die rechte Seite gelegt, so dass die Basis der linken Flügel auf dem Thorax und den Füßen sich befindet. Das Thier ist vollständig erhalten, und nach den Appendices ein Männchen. Die Umriss- und Längsadern sind deutlich; das feine Adernetz ist nirgends zu entziffern, nur hin und wieder erkennt man einige Queradern.

Oberflügel. Länge 49 Mm., grösste Breite vor dem Nodus fast 10 Mm., an der Basis des Dreiecks und beim Beginne des Pterostigma $7\frac{1}{2}$ Mm. Der Umriss des Flügels ist wie bei *Aeschna*, der Vorderrand ziemlich gerade, der Hinterrand leicht convex, die Spitze

elliptisch. Der Nodus ist 26 Mm. von der Basis entfernt, liegt also wenig hinter der Mitte des Flügels. Der Vorderrand ist wie bei *P. longialata* gebildet. Das Pterostigma ist lang und schmal und endigt 5 Mm. vor der Flügelspitze; seinen Anfang vermag ich nicht genau zu ermitteln, doch ist es mindestens 6 Mm. lang. Die Zahl der Queradern ist nicht deutlich; einige wenige sind sichtbar, besonders hinter dem Pterostigma. Der Sector medius entspringt 5 Mm. vor dem Nodus und endigt, etwas nach innen ausgebuchtet, 11 Mm. vor der Flügelspitze am Hinterrande. Sector nodalis und subnodalis entspringen wie bei *P. longialata*, doch ist der Ursprung des letzteren nicht ganz deutlich; beide gehen nahe beisammen in leichtem Bogen zum Hinterrande. Der Arculus ist sehr undeutlich; er scheint ungebrochen, und der Ursprung der beiden Sektoren getrennt in seiner Mitte. Die innere Seite des Dreiecks ist deutlich; sie liegt 9 Mm. von der Basis entfernt, etwas über 3 Mm. lang, leicht gekrümmt und steht beinahe senkrecht; die obere Seite ist von gleicher Länge; die äussere ist länger und leicht nach innen gekrümmt. Der obere Innenwinkel des Dreiecks ist fast ein rechter. Der Inhalt des Dreiecks ist nicht zu ermitteln, doch scheint es Zellen enthalten zu haben. Vom Sector brevis ist nur der Anfang, der sich mit der Spitze des Dreiecks verbindet, und der darauf folgende gerade Theil bis in die Gegend des Nodus deutlich. Der Sector trianguli super. geht in sehr flachem Bogen von der unteren Spitze des Dreiecks 19 Mm. vor der Flügelspitze, etwas hinter dem Nodus, zum Hinterrande. Vom Sector trianguli infer., der auch von der unteren Spitze des Dreiecks entspringt, ist nur der stärker gekrümmte Anfang sichtbar. Die Postcosta scheint, nach innen gekrümmt, sich mit der Spitze des Dreiecks zu verbinden, ähnlich wie bei *P. longialata*, auch sehe ich daselbst die Spuren von Queradern. Das ganze übrige Adernetz ist verwischt, und bietet keinen Aufschluss über Form und Zahl der Flügelszellen; in der Spitze des Flügels scheinen sie klein und zahlreich zu seyn.

Unterflügel. Länge 46 Mm.; grösste Breite bald nach der Basis 13 Mm., beim Beginn des Pterostigma fast 9 Mm. Umriss deutlich, Aeschna ähnlich, jedoch der Innenwinkel flacher abgerundet (ungeachtet das Stück ein Männchen), so dass die grösste Breite näher dem Nodus fällt. Der Nodus ist 22 Mm. von der Basis entfernt, also etwas vor der Mitte des Flügels. Der ganze Vorderrand und Spitzentheil wie beim Oberflügel; der Ursprung und Verlauf des Sector nodalis, subnodalis und medius wie dort; letzterer endigt etwa 14 Mm. vor der Flügelspitze am Hinterrande. Der Ursprung des Sector subnodalis ist undeutlich; er scheint nur aus dem Sector principalis, also mit nur einer Wurzel zu entspringen. Antecubitales und Postcubitales undeutlich. Das schmale, lange, von einer stärkeren Ader umzogene Pterostigma endigt 4 Mm. vor der Flügelspitze, und ist mindestens 5 Mm. lang. Hinter dem Pterostigma sind einige nahe bei einander stehende Queradern sichtbar. Der Arculus liegt 5 Mm. von der Basis entfernt, ist schräge, ungebrochen; aus seiner Mitte entspringen die beiden Sektoren mit getrennten Wurzeln. Das Spatium basale erscheint leer. Das Dreieck entspringt etwas hinter dem Arculus, und ist in Form von dem des Oberflügels wesentlich

verschieden; die obere, längste Seite misst 4 Mm., die innere, kürzeste etwas über 2 Mm., die äussere ist etwas länger und wenig nach aussen gekrümmt; der untere Winkel ist etwa ein rechter; der Inhalt des Dreiecks ist undeutlich, doch glaube ich Spuren von Zellen zu sehen. Der Sector brevis geht dem Sector medius nahe und ähnlich geschwungen zum Hinterrande. Die Postcosta ist fast ganz undeutlich; der Sector trianguli super. geht in leichtem Bogen 23 Mm. von der Flügelspitze zum Hinterrande; der Sector trianguli infer. verläuft anfangs stark nach unten gekrümmt, ihm nahe; ein rücklaufender Zweig scheint zu fehlen. Das Discoidal-Feld ist gegen die Spitze etwas erweitert, sein Inhalt ganz unsicher. Das Basal-Feld am Hinterrande zeigt eine Anzahl schräger, paralleler Adern, nicht unähnlich der Anordnung bei *Petalura longialata*. Queradern sehe ich nicht. Der Hinterwinkel ist flach gerundet; Membrana accessoria nicht nachweisbar. Das ganze Adernetz des Flügels ist nicht sichtbar.

Körper. Der 9 Mm. breite Kopf ist durch Krystalle entstellt. Thorax etwa 14 Mm. lang, dem einer *Aeschna* ähnlich. Füsse wenig deutlich, mittelmässig lang; der am weitesten nach Innen gelegene Schenkel (vielleicht gehört er doch zu den Hinterfüssen) ist 10 Mm. lang; Schienen und Tarsen scheinen kürzer. Der Leib hat die Form wie bei *Aeschna*, ist bis zu den Appendices fast 50 Mm. lang, also länger als die Flügel, mit Ausnahme der verjüngten Stelle bald nach der Basis, gleich breit, etwas über 4 Mm. Der Leib scheint cylindrisch gewesen zu seyn; die Länge der Glieder ist nicht deutlich, das letzte ist kurz gewesen. Appendices super. 6 Mm. lang, schmal, gerade, an der Basis leicht nach aussen geschweift, mit wenig scharfer Spitze; Appendices infer. kaum kürzer, breit, gegen das gestutzte Ende verjüngt, mit deutlich erhabenem Mittelkiel.

Die von Giebel beschriebene und abgebildete *Aeschna Wittei* stimmt in Grösse, Form und Umriss der Flügel, und in der Vertheilung, dem Ursprung und Laufe der Längsadern so genau überein, dass ich das von mir beschriebene Stück für identisch halte. Das Pterostigma ist nur im Vorderflügel gezeichnet und hat 7 Queradern. Da eine derartige Bildung nur bei den Agrioniden vorkommt, zu denen das Thier nicht gehören kann, so muss hier ein Irrthum angenommen werden, um so mehr, als die Beschreibung dieses auffallenden Merkmals nicht erwähnt. Antecubitales 21, Postcubitales 16, Spatium medianum mit 5 Queradern. Dreieck der Oberflügel mit 4 bis 5 unregelmässigen Zellen, das innere Dreieck mit 4 Zellen; Discoidal-Feld zuerst mit 3, später mit vielen pentagonalen Zellenreihen. Am Vorderrande, zwischen Sector nodalis und subnodalis, zwischen Sector medius und brevis, zwischen Sector trianguli super. und infer. eine einfache Reihe viereckiger Zellen. Das ganze Adernetz an der Spitze und längs dem Hinterrande mit zahlreichen kleinen pentagonalen Zellen. Basal-Feld am Hinterrande bis zum Dreieck mit zwei Reihen länglich pentagonaler Zellen, dann schräge Reihen kleiner Zellen. Im Hinterflügel ist das Geäder ganz ähnlich. Das Dreieck hat zwei, der innern Seite parallele Adern, deren Andeutung ich auch in meinem Stück zu sehen

glaube. Ein inneres Dreieck fehlt, doch enthält das Spatium medianum 3 Queradern. Das breite Basal-Feld am Hinterrand enthält zahlreiche, zum Hinterrande laufende, gerade Adern, und dazwischen Reihen kleiner pentagonaler Zellen. Der Hinterleib ist stark verletzt; die letzten vier Glieder an Länge abnehmend. Die Appendices in der von mir beschriebenen Form; rechts scheint auch der Appendix infer. an den super. angelehnt zu seyn; so dass auch dies Stück ein Männchen seyn könnte.

Giebel's Beschreibung stimmt in folgenden Punkten nicht mit der Abbildung. Antecubitales 25, Postcubitales 27, hinter dem Pterostigma 12 bis 13. Die beiden Dreiecke des Vorderflügels werden als Trapez zusammengefasst; das äussere soll nur 3 Zellen enthalten. Der Hinterflügel soll bis zum Pterostigma (das also doch vorhanden ist) 14 Postcubitales haben. Die übrigen Zahlenangaben für die Zellen sind unwesentlich.

Von den übrigen beschriebenen Arten könnte nur an *Aeschna Münsteri* Germ. gedacht werden. Die Abbildung Fig. 12 bietet ausser dem Umriss keine Vergleichspunkte, nur ist das dort beschriebene Thier wesentlich grösser und der Vorderflügel viel breiter. Germar gedenkt S. 215 daselbst eines ähnlichen, ein Viertel kleineren Stückes, welches gut zu der von mir beschriebenen Art gehört haben kann.

So verschieden *Petalura Wittei* auf den ersten Anblick von *P. longialata* scheint, so bedingt doch das Geäder der Flügel, sie ihr nahe zu stellen. Das lange Pterostigma erinnert an *Petalura*, das Dreieck der Vorderflügel gleichfalls, und der geschwungene Sector medius spricht für eine Gomphide. Die drei beschriebenen Arten von *Petalura* zeigen unter sich wesentliche Differenzen; doch steht die fossile Art der *P. Thoreyi* aus Nordamerika im Umriss der Flügel, Geäder, der Bildung des Dreiecks im Vorderflügel, dem abgerundeten Winkel der Hinterflügel, den schmalen Appendix super., denen der Appendix infer. an Länge fast gleich kommt, nahe. Der Leib ist allerdings stärker als bei *P. Thoreyi*, und an der Basis enger; möglicher Weise ist er aber in der fossilen Art zerdrückt. Jedenfalls scheint der Platz von *Petalura Wittei* zwischen *Petalia* und *Petalura*, und der letzteren näher, der natürlichste.

Späterer Zusatz. Das Thier ist mit *Aeschna Münsteri* Germ. identisch.

Aeschna antiqua Van der Linden.

Aeschna antiqua Van der Linden, in Mém. Acad. Bruxell., . . . — Separat. 1826. 4to. p. 9. t. 1.

Aeschna antiqua Hagen, in Mém. Soc. Liège, 1850. VI. p. 362. Nr. 29.

Aeschna antiqua Giebel, Insecten d. Vorw., S. 279.

Exp. al. ant. 100 Mm.; Long. über 50 Mm. (Die Spitze des Leibes fehlt.)

Das Thier ist im Stein selbst enthalten und liegt mit ausgebreiteten Flügeln auf dem Bauche; der rechte Oberflügel ist unter den Leib geschlagen und kaum sichtbar. Die Spitze

des Leibes fehlt. In der Sammlung des Herrn Van der Mölen zu Brüssel. Meine Angaben sind der wenig deutlichen Abbildung entnommen.

Oberflügel 46 Mm. lang, grösste Breite in der Gegend des undeutlichen Nodus 10 Mm. Der Flügel stimmt in Form und Umriss mit dem von *Petalura Wittei* überein und ist nur 3 Mm. kürzer. Was vom Geäder angedeutet ist, stimmt gleichfalls mit jener Art; dahin gehört die Subcosta, die ungefähre Lage des Nodus, der Beginn des Sector subnodalis und medius.

Unterflügel 46 Mm. lang, grösste Breite bald nach der Basis 13 — 14 Mm.; der Spitzenthail des linken Unterflügels fehlt. Form und Grösse wie bei *Petalura Wittei*, die Spitze etwas schmaler zulaufend. Die Lage des Nodus, der Verlauf des Sector subnodalis, medius und brevis (die beiden letzten sind deutlich nach innen geschwungen), und die Andeutung des Sector trianguli super. links stimmen mit meinen Angaben bei P. *Wittei* überein.

Kopf und Thorax sind undeutlich; der Leib ist nur 29 Mm. erhalten, bald nach der Basis eingezogen, dann gleich breit 4 Mm., also etwas schmaler als bei *Petalura Wittei*.

Während einerseits die der sichtlich rohen Abbildung entnommenen Merkmale nicht genügen können, um eine sichere Identität beider Arten zu begründen, scheinen sie doch genügend, um *Aeschna antiqua* für eine bestimmt sehr nahe verwandte Art, und für wahrscheinlich identisch mit *Petalura Wittei* zu erklären. Vielleicht löst der Vergleich der Type die Unsicherheit.

Aeschna Münsteri Germ.

Aeschna Münsteri Germar, in Nov. Act. Leopold., 1839. XIX. t. S. 215. t. 23. f. 12.

Cordulegaster Münsteri Hagen, in Stett. Ent. Zeit., 1848. IX. S. 8. Nr. 6. — Mém. Soc. Liège, 1850. VI. p. 360. Nr. 17.

Diastatomma Münsteri Giebel, Insecten d. Vorw., S. 276.

Long. corp. 84 Mm.; Exp. alar. ant. 120 Mm.

Das Thier ist im Stein selbst enthalten und liegt mit ausgebreiteten Flügeln auf dem Bauche. Sammlung des Herrn Grafen Münster; jetzt in München.

Die Abbildung ist äusserst roh und zeigt nur die Umrisse, doch scheinen auch diese nicht zuverlässig, da der Hinterrand des linken Unterflügels von dem der anderen Seite verschieden ist.

Oberflügel rechts 53, links 58 Mm. lang; grösste Breite links 15, rechts 17 Mm. etwa in der Gegend des Nodus; Form des Hinterrandes in beiden Flügeln verschieden angegeben.

Unterflügel links 53, rechts 51 Mm. lang; grösste Breite bald nach der Basis etwa 13 Mm. Die Form der Flügel ist different, also unrichtig; links ist der Hinterrand vor der Spitze beträchtlich eingezogen, rechts gewölbt; der Innenwinkel gerundet, links flach, rechts convex gebogen.

Kopf ohne die seitlich zerquetschten Theile etwa 10 Mm. breit; Thorax an den Oberflügeln 10 Mm. breit; Leib 56 Mm. lang, 5 Mm. breit an der Basis und kurz vor der Spitze kaum breiter; zwei kleine fast gerade Appendices anal. sind 3 Mm. lang.

Abbildung und Beschreibung sind durchaus ungenügend zu einer sicheren Bestimmung der Art. Die Angabe, dass die Oberflügel so viel breiter als die Unterflügel seyn sollen, ist verdächtig. Nach der allgemeinen Form und dem eingezogenen Rande des linken Hinterflügels habe ich diese Art zu den Gomphiden in die Nähe von *Cordulegaster* gestellt. Etwas Bestimmtes ist ohne Vergleichung des Originals nicht zu ermitteln; die genaue Kenntniss der Formen von *Petalura Wittei* lässt jedoch vermuthen, dass *Aeschna Münsteri* ihr nahe gestanden habe. Der Unterschied in Grösse ist nicht so bedeutend, um sogar eine Identität für unmöglich zu erklären. Bei einem etwas kleineren Stück, dessen Germar erwähnt, ist dies geradezu glaublich.

Späterer Zusatz. Ist mit *Petalura Wittei* identisch.

Agrion Latreillei Münt.

Agrion Latreillei Münster. Germar, in Nov. Act. Leopold., 1839. XIX. 1. 2. S. 218. t. 23. f. 16.

Calopteryx Latreillei Charpentier, Libellul. Europ., p. 172.

Cordulegaster Münsteri? Hagen, in Stett. Ent. Zeit., 1848. S. 9. Nr. 6. — Mém. Soc. Liège, 1850.

VI. p. 360. Nr. 17.

Diastatomma Münsteri Giebel, Insecten d. Vorw., S. 276.

Exp. alar. ant. etwa 120 Mm.; Long. corp. über 80 Mm. (Kopf fehlt.)

Das Thier ist im Abdruck enthalten, und liegt auf dem Rücken mit ausgebreiteten Flügeln; rechterseits ist ein Flügel nach oben ungeschlagen und unkenntlich.

Auch hier ist die Abbildung undeutlich. Der rechts sichtbare Flügel stimmt im Umriss nicht zu denen der linken Seite; Germar hält ihn für den Unterflügel, doch ist er wesentlich kürzer gezeichnet als der linke, und stimmt in Länge mehr zum Oberflügel, während die Form des Hinterrandes keinem von beiden ähnlich sieht.

Oberflügel etwa 56 Mm. lang, vielleicht noch etwas länger, falls die Basis verdeckt ist; grösste Breite etwa beim Nodus 13 Mm.

Unterflügel 60 Mm. lang; grösste Breite beim Nodus 14 Mm.; Spitze schmal und lang ausgezogen, da der Hinterrand hier stark ausgeschweift ist; Basis schmal zulaufend.

Der fragliche Flügel rechterseits ähnlich, jedoch die Spitze breiter, der Hinterrand nicht ausgeschweift. Vom Geäder erkennt man nur, dass sehr zahlreiche und nahe gestellte Sektoren bogig zum Hinterrande laufen.

Die beiden Mittelfüsse zeigen Schenkel von 8 Mm. Länge; die Schienen von gleicher Länge und wenig dünner. Thorax 17 Mm. lang und 9 Mm. breit. Leib gerade, 61 Mm. lang und 5 Mm. breit.

Die Deutung dieses Thieres ist ohne Vergleichung mit der jetzt in München befindlichen Type sehr unsicher. Germar zieht es der schmalen Basis der Hinterflügel halber zu Agrion, und Charpentier wegen der zahlreichen, dichten Sektoren zu Calopteryx. Ich habe vermuthungsweise dieses Thier Aeschna Münsteri nahe gestellt, doch scheinen die von der Basis verengten Hinterflügel allerdings dagegen zu sprechen. Dem ganzen Habitus zufolge halte ich dieses Thier für eine Gomphide, wogegen auch das feine Geäder nicht spricht, da ähnlich gebildete fossile Arten bekannt sind. Vielleicht steht es der Gattung Heterophlebia und der von mir beschriebenen *H. aequalis* nahe.

Germar erwähnt noch ein zweites Stück aus der Herzoglich Leuchtenberg'schen Sammlung.

Späterer Zusatz. Das Thier ist eine Heterophlebia.

Gomphus Köhleri Hag.

Libellulit Köhler, in Leonhard's Zeitschrift f. Mineral., II. 1826. S. 231. t. 7. f. 3.

Charpentier, Libell. Europ., p. 172.

Gomphus Köhleri Hagen, in Stett. Ent. Zeit., 1848. IX. S. 8. Nr. 5. — Mém. Soc. Liège, 1850. p. 360. Nr. 16.

Libellula Köhleri Giebel, Insecten d. Vorw., IX. S. 284. — Deutschl. Petref., S. 639.

Long. corp. 67 Mm.; Exp. alar. ant. 96 Mm.

Das Insect ist im Stein selbst erhalten und liegt mit ausgebreiteten Flügeln auf dem Bauche. Abbildung und Beschreibung sind wenig ausreichend.

Der Umriss der Flügel entspricht im Allgemeinen denen von Aeschna Wittei. Vom Geäder sind nur die stärker vorragenden Längsadern erhalten, also Mediana, Sector subnodalis und brevis, die gleichfalls einen jener Art ähnlichen Verlauf zeigen, namentlich scheint auf dem rechten Oberflügel der Sector brevis leicht nach innen geschwungen. Auf dem rechten Oberflügel ist auch der Anfang des Sector nodalis kenntlich. Der Anal-Rand der Hinterflügel ist kaum etwas ausgebuchtet, der Anal-Winkel abgerundet. Der Kopf ist 7 Mm. breit, mehr kugelig, mit nicht völlig getrennten Augen. Prothorax freiliegend, breit aber kurz; zwei Füße relativ klein und kräftig, die Schenkel länger als die Schienen. Leib 50 Mm. lang, 3 Mm. breit, in der Mitte stark verjüngt; die Basis kaum dicker als die plötzlich gestutzte Spitze, an welcher undeutliche Vorragungen, vielleicht Appendices anal., sichtbar sind.

Charpentier und ich haben nach dem Habitus diese Art den Gomphiden angereicht, und es wird sich ohne Vergleichung mit der Type wenig mehr darüber sagen lassen. Immerhin machen es die Grössenverhältnisse nicht unmöglich, dass diese Art mit Van der Linden's Aeschna antiqua identisch sey, da die Form der Hinterleibsspitze vielleicht verstümmelt ist.

Die Type war nicht aufzufinden.

Anax Charpentieri Hag. Taf. XIV. Fig. 1.*Aeschna* sp. Charpentier, Libell. Europ., p. 171. t. 48. f. 1.*Aeschna Charpentieri* Hagen, in Stett. Ent. Zeit., 1848. IX. S. 11. Nr. 12. — Mém. Soc. Liège, 1850. VI. p. 362. Nr. 2.*Aeschna Charpentieri* Giebel, Insecten d. Vorw., S. 278. — Deutschl. Petref., S. 639.

(Nach Charpentier's Figur Long. corp. 113 Mm.; Exp. alar. post. 164 Mm.)

Long. corp. 110 Mm.; Exp. alar. post. 164 Mm.

Das Thier ist im Abdruck erhalten und liegt auf dem Rücken. Es sind die beiden Hinterflügel, der Leib mit den Appendices anal., der Thorax und ein Fuss vorhanden. Die Gegenplatte besitzt Dr. Krantz in Bonn.

Unterflügel. Länge 75 Mm., grösste Breite dicht hinter der Basis beim Beginne des Dreiecks 23 Mm., am Nodus 20 Mm. Die Form des Flügels wie bei einer Aeschnide; Vorderrand ziemlich gerade, Hinterrand stark gekrümmt, schräge zur parabolischen Spitze laufend; der Innenwinkel ist leicht abgerundet, der Anal-Rand deutlich ausgeschnitten. Der Nodus liegt 35 Mm. von der Basis entfernt, etwas vor der Mitte des Flügels. Das Costal-Feld ist neben der Basis stark erweitert, von da ab langsam verschmälert. Einige gerade Antecubitales sind deutlich; ihre Zahl ist nicht zu ermitteln. Die Subcosta ist aussen an der Basis gerade; ihr nahe und parallel verläuft die kräftige Mediana. Das Pterostigma ist nicht sicher zu ermitteln; nach der Stelle zu schliessen, an der unter demselben die Mediana gewöhnlich etwas verbreitert ist, muss es sehr lang gewesen seyn, etwa 9 Mm., und 17 Mm. vor der Spitze begonnen haben; doch ist eine annähernde Sicherheit darüber nicht vorhanden. Im Raume vor und hinter dem Pterostigma sind einige mehr schräge Queradern sichtbar. Der Arculus liegt 10 Mm. von der Basis; er ist ziemlich undeutlich; die beiden Sektoren scheinen getrennt, aber nahe bei einander aus seinem unteren Ende zu entspringen. Der Sector principalis läuft der Mediana nahe und parallel, nur wo der Sector medius, 12 Mm. vor dem Nodus, mit sehr spitzem Winkel aus ihm entspringt, ist er etwas nach unten gebogen. Der Sector medius geht in flachem Bogen, vor seinem Ende etwas nach innen geschwungen, 26 Mm. vor der Flügelspitze zum Hinterrande. Der Sector subnodalis entspringt 9 Mm. vor dem Nodus mit sehr spitzem Winkel, und geht in flachem Bogen 12 Mm. vor der Flügelspitze zum Hinterrande. Der Sector nodalis entspringt vom Nodus, und geht dem vorigen nahe und parallel zum Hinterrande; zwischen beiden liegt eine einfache Reihe viereckiger Zellen. Zwischen Sector principalis und nodalis ist wenigstens rechts ein supplementärer Sector zum Theil deutlich. Das Geäder in dem oberhalb des Sector medius gelegenen Theile des Flügels war nicht zu ermitteln. Der Sector brevis verbindet sich 9 Mm. vom Arculus mit dem Aussenwinkel des Dreiecks und geht dann dem Sector medius nahe und parallel zum Hinterrande. Das Dreieck ist lang, schmal und beginnt am Arculus; in dem kleinen Bogenraum über dem

Dreieck stehen einige Queradern. Die obere Seite des Dreiecks ist etwas über 8 Mm. lang, die untere etwas gekrümmt und kaum kürzer, die innere ist 3 Mm. lang. Der untere Winkel des Dreiecks ist wenig kleiner als ein rechter. In der Mitte des Dreiecks sehe ich eine Quader parallel der inneren Seite. Die Posteosta verbindet sich mit einem kleinen Stiel, der von dem unteren Winkel des Dreiecks ausgeht; von dort läuft der Sector trianguli super. in starkem Bogen dem Nodus gegenüber zum Hinterrande. Das Spatium basale ist leer; im Spatium medianum sehe ich etwa drei Queradern, die letzte am Arculus. Das Discoidal-Feld ist gegen den Hinterrand verbreitert; sein Geäder ist undeutlich, doch sehe ich bald hinter dem Dreieck die Andeutung von vier Reihen pentagonaler Zellen. Der Sector trianguli infer. krümmt sich zuvörderst stark nach unten, und läuft dem Sector trianguli super. nahe; zwischen beiden ist eine einfache Reihe viereckiger Zellen, doch leicht gebrochen zum Hinterrande. Endlich nach seinem Ursprunge giebt er einen geraden, rücklaufenden Ast ab. Das ganze Basal-Feld ist von zahlreichen, gerade zum Hinterrande laufenden Adern durchsetzt, zwischen welchen viereckige Zellenreihen liegen. Eine Membrana accessoria ist nicht deutlich.

Thorax dick, undeutlich, der rechte Mittelfuss lang und kräftig; Schenkel 12 Mm. lang, an der Basis dicker. Schiene 10 Mm. lang, leicht gekrümmt, an der Basis sind drei Dornen sichtbar; Tarsus 7 Mm. lang, gegen die Spitze dicker, aussen und an der Spitze mit kleinen, kurzen Dornen versehen; die beiden Grundglieder kurz; an der Spitze glaube ich eine einfache, $2\frac{1}{2}$ Mm. lange Klaue zu sehen.

Der Leib ist 80 Mm. lang und 6 Mm. breit; die Basis ist undeutlich, scheint aber dicker. An der Spitze glaube ich die Andeutung der Appendices anal. zu sehen; sie sind 9 Mm. lang und schmal. Zwischen denselben sehe ich eine kürzere, parabolisch abgerundete Platte, dieselbe kann den Appendix infer. oder die Afterklappe des Weibchens darstellen.

Die Vergleichung mit der Abbildung bei Charpentier scheint mir die Identität beider Stücke sehr wahrscheinlich zu machen. Die dort erhaltenen Oberflügel sind 80 Mm. lang und am Nodus 18 Mm. breit, die Basis schmaler. Das Geäder ist durchaus ähnlich. Kopf undeutlich. Charpentier's Type habe ich 1837 in Dresden in der Sammlung im Zwinger gesehen; ob sie bei dem Brande 1849 zerstört wurde, weiss ich nicht.

Das Adernetz trifft mit den lebenden Arten der Gattung so gut überein, dass ich es für sehr wahrscheinlich halte, dass die fossile Art zu dieser Gattung, etwa in die Nähe von *Anax formosus* gehört. Der leicht ausgeschnittene Anal-Rand findet sich bei den Männchen einiger Arten in ähnlicher Weise, Leib und Appendices anal. sprechen auch für jene Gattung.

Aeschna Schmiedeli Gieb.

Libellula Schmiedel, Vorstell. merkw. Versteinerungen, 1780. t. 19. f. 2.

Aeschna Schmiedeli Giebel, Insecten d. Vorw., S. 278.

Sie ist beträchtlich kleiner. Long. corp. 80 Mm., Vorderflügel 55 Mm. lang, grösste

Breite 15 Mm., Hinterflügel 50 Mm. lang, 18 Mm. breit. Anal-Rand der Hinterflügel merklich eingezogen. Geäder undeutlich, nur Subcosta, Mediana und einige Sectoren erhalten. Vorderbeine mit langen, dünnen Schienen; Leib lang, dünn, cylindrisch. Giebel.

Die Abbildung bei Schmiedel ist ungenügend; das Thier gehört wohl zu *P. Wittei* und *A. Münsteri*.

Anax giganteus Germ.

Aeschna gigantea Germar, in Nov. Act. Leopold., XIX. 1. S. 216. t. 23. f. 14.

Anax giganteus Hagen, in Stett. Ent. Zeit., 1848. IX. S. 10. no. 9. — Mém. Soc. Liège, 1850. VI. p. 361. no. 19.

Aeschna gigantea Giebel, Insekten d. Vorw., S. 279. — Deutschl. Petref., S. 639.

Long. corp. 92 Mm.; Exp. alar. ant. 200 Mm.

Das Thier ist im Stein selbst enthalten, und liegt auf dem Bauche mit ausgebreiteten Flügeln. Linkerseits sind beide Flügel erhalten, und zeigen im Umriss ungefähr die Flügel der Gattung *Anax*; die Spitze des Vorderflügels ist gerundet, die des Hinterflügels spitzer. Der Vorderflügel ist 95 Mm. lang, seine grösste Breite beim Nodus 22 Mm. Das Geäder ist undeutlich, doch scheinen die vorragenden Längsadern, Mediana, Sector subnodalis und brevis, theilweise angedeutet. Der Unterflügel ist 90 Mm. lang und bald nach der Basis 25 Mm. breit; der Anal-Winkel gerundet. Im Basal-Felde des Hinterrandes verlaufen gerade Adern zum Rande herab. Kopf undeutlich; neben ihm Füsse sichtbar (Germar's Fühler); Thorax klein; Leib kurz 70 Mm., und schmal 6 Mm.; spitz zulaufend. Der Leib wird wohl verstümmelt seyn. Ist die Zeichnung richtig, so macht der relativ kleine Thorax und Leib mehr den Eindruck, als wenn das Thier zu den Myrmeleoniden gehört habe, doch widerlegen die Flügel diese Vermuthung.

Gehört, wie Germar angiebt, das Fig. 14. a in halber Grösse abgebildete Thier mit zusammengelegten Flügeln wirklich zu dieser Art, so ist sie eine Aeschnide und wohl zur Gattung *Anax* gehörig. Die Abbildung zeigt Thorax und Leib in verhältnissmässiger Stärke, und die Andeutung einiger Leibesringe.

Die Type ist in Münster's Sammlung.

Späterer Zusatz. Germar hat hier zwei sehr verschiedene Arten vereinigt; vgl. meinen Catalog S. 107.

Anax intermedius Münt.

Aeschna intermedia Germar, in Nov. Act. Leopold., XIX. 1. S. 216. t. 23. f. 13.

Anax intermedius Hagen, in Stett. Ent. Zeit., 1848. IX. S. 10. Nr. 2. — Mém. Soc. Liège, 1850. VI. p. 361. Nr. 20.

Aeschna intermedia Giebel, Insekten d. Vorw., S. 280.

Long. corp. 115 Mm.; Exp. alar. ant. 190 Mm.

Das Thier ist im Stein selbst enthalten, und liegt auf dem Bauche mit ausgebreiteten

Flügel. An der linken Seite sind beide Flügel erhalten und zeigen im Umriss die Flügel der Gattung *Anax*; beide Flügel endigen ziemlich spitz. Vorderflügel 90 Mm. lang, am Nodus 21 Mm. breit. Geäder bis auf die Andeutung einiger Längsadern undeutlich. Unterflügel 88 Mm. lang, bald hinter der Basis 28 Mm. breit; Anal-Winkel gerundet; die Längsadern am Vorderrande angedeutet. Kopf und Thorax kräftig. Leib 87 Mm. lang, 8 Mm. breit, kräftig, stumpf an der Seite gerundet.

Germar vermuthet, dass diese Art zur vorigen gehöre, da sie ausser etwas minderer Grösse und verhältnässig breiteren Unterflügeln keine Unterschiede biete. Die beträchtlichen Unterschiede, welche die Abbildung für die Form des Kopfes, Thorax und Leibes, und die am Hinterrande mehr eingezogenen Hinterflügel zeigt, veranlasst mich, die von Münster ausgesprochene Trennung aufrecht zu erhalten. Immerhin ist es sehr möglich, dass diese Verschiedenheiten nur in der Zeichnung vorhanden sind, und Germar Recht hat, beide zu vereinigen. Die Untersuchung der Type wird darüber Auskunft geben.

Späterer Zusatz. Die Typen sind mit dem von mir als *Petalura Wittei* beschriebenen Thier identisch.

Anax Buchi Hag.

Libelle Buchi, in Abhandl. Berl. Acad., 1837. t. 2. S. 135 (Notiz von Erichson).

Anax Buchi Hagen, in Stett. Ent. Zeit., 1848. IX. S. 11. no. 10. — Mém. Soc. Liège, 1850. VI. p. 361. no. 21.

Aeschna Buchi Giebel, Insecten d. Vorw., S. 280. — Deutschl. Petref., S. 639.

Long. corp. 105 Mm., Exp. alar. ant. 165 Mm.

Das Thier ist im Stein erhalten, und liegt mit ausgebreiteten Flügeln auf dem Bauche. Der Vorderflügel ist 78 Mm. lang, und die grösste Breite am Nodus misst 15 Mm.; Spitze elliptisch. Hinterflügel 74 Mm. lang, grösste Breite bald nach der Basis 18 Mm.; Anal-Winkel abgerundet. In beiden Flügeln ist vom Geäder nur die Andeutung einiger Längsadern sichtbar, die mit denen von *Anax* übereinkommen. Kopf fehlt. Den eingeschlagenen Vorderfuss, von dem die Beschreibung spricht, finde ich in der Abbildung nicht. Thorax ziemlich kräftig. Leib 70 Mm. lang und 9 Mm. dick; gegen die Spitze bis auf 5 Mm. langsam verjüngt. Die grösste Breite bald nach der Basis. An der Spitze sind vier schmale, 6 Mm. lange Appendices anal. gezeichnet. Eine derartige Bildung ist bei den Aeschniden mir nicht bekannt, vielleicht stellen die beiden unteren nur eine aus einander getretene, längere Legeklappe vor, ähmlich wie bei *Cordulegaster*.

Erichson stellt die Vermuthung auf, dass die grossen *Aeschna*-Arten Solenhofen's wohl sämmtlich einer Art angehören mögen, und die Differenzen nur scheinbar seyen. Dass *A. Buchi* als Weibchen zu *A. Charpentieri* gehört, machen allerdings die Verhältnisse von Form und Grösse mehr als wahrscheinlich. Ich muss noch bemerken, dass es nicht ausser der Möglichkeit liegt, dass auch diese Arten in die Nähe der Gattung *Petalura* gehören.

Das Geäder von *Petalura* hat grosse Analogie mit dem von *Anax*; das lange Pterostigma und die fragliche Legeklappe würden dem nicht widersprechen.

Späterer Zusatz. Die Type im Berliner Museum gehört zu den Calopteryginen, zu *C. Aspasia* oder *Heterophlebia Amphitrite*.

Locusta? amanda Hag. Taf. XV. Fig. 4.

Long. c. al. 25 Mm.

Das Thier ist, obwohl in durchaus ähnlichem Gestein, anders erhalten als die übrigen mir vorliegenden Insecten des lithographischen Schiefers. Während sonst die erhabenen oder vertieften Theile und Adern leicht ersehen lassen, ob das Thier in der Platte selbst liegt, oder ob nur die Gegenplatte mit dem Abdruck vorhanden ist, findet sich hier nur eine meist sehr deutliche gelbrothe Zeichnung auf der Platte vor, ohne wahrnehmbare Erhabenheit, fast wie bei den Insecten der Braunkohle. Einzelne kleine Unebenheiten lassen vermuthen, dass das Thier im Stein selbst vorhanden ist. Es liegt auf der rechten Seite, jedoch so, dass der rechte Oberflügel gleichfalls platt in die Höhe gedrückt ist und mit seinem Vorderrand etwas den Hinterrand des linken Vorderflügels deckt. Um die Zeichnung nicht undeutlich zu machen, habe ich die Adern des rechten Vorderflügels nicht aufgenommen; auch durchschneiden die theilweise durchscheinenden Adern der Unterflügel sie schräge, und es will mir nicht gelingen, im rechten Oberflügel mehr oder deutlicher zu sehen, als was ich im linken angegeben habe. Die Färbung der Adern und aller Umrisse des Thieres ist dunkel rothgelb, einzelne Queradern und der Vorderrand des Flügels sind mit derselben Farbe breiter gesäumt, ohne dass eine Fleckenzeichnung, welche dem Thier eigenthümlich gewesen wäre, sicher nachweisbar ist.

Kopf und Thorax sind ganz zerdrückt; einzelne Linien, welche den Fresswerkzeugen und Tastern angehört haben werden, erlauben keine nähere Deutung. Die fadenförmigen, dünnen Fühler sind in ihrer ganzen Länge erhalten; sie sind 37 Mm. lang, also wesentlich länger als die Flügel, und liegen theils auf, theils neben einander; eine Gliederung ist nicht sichtbar. Der Leib ist zum Theil senkrecht nach unten gebogen, höchstens 12 Mm. lang und kegelförmig, an der Basis etwas über 4 Mm. breit. Eine schmale, leicht nach oben gekrümmte Legescheide, welche den Leib um 5 Mm. überragt, bezeichnet das Thier als Weibchen; die Trennungslinie der Legescheide ist deutlich; der obere Theil ist wenig breiter als der untere; in dem herabgebogenen Theile des Leibes sind die sieben letzten Rückenschilder deutlich abgesetzt. Die beiden vorderen Beinpaare sind mittelmässig kräftig und von gleicher Länge; eine Linie auf den Schenkeln und Schienen zeigt an, dass sie kantig gewesen sind. Die Schenkel sind 4 Mm., die Schienen 3 Mm. lang; die Tarsen sind wenig kürzer als die Schienen und dünner; die Zahl der Fussglieder ist ganz undeutlich; an einem Vorderfusse sehe ich, doch undeutlich, vier fast gleich lange, walzenförmige Glieder; zwei

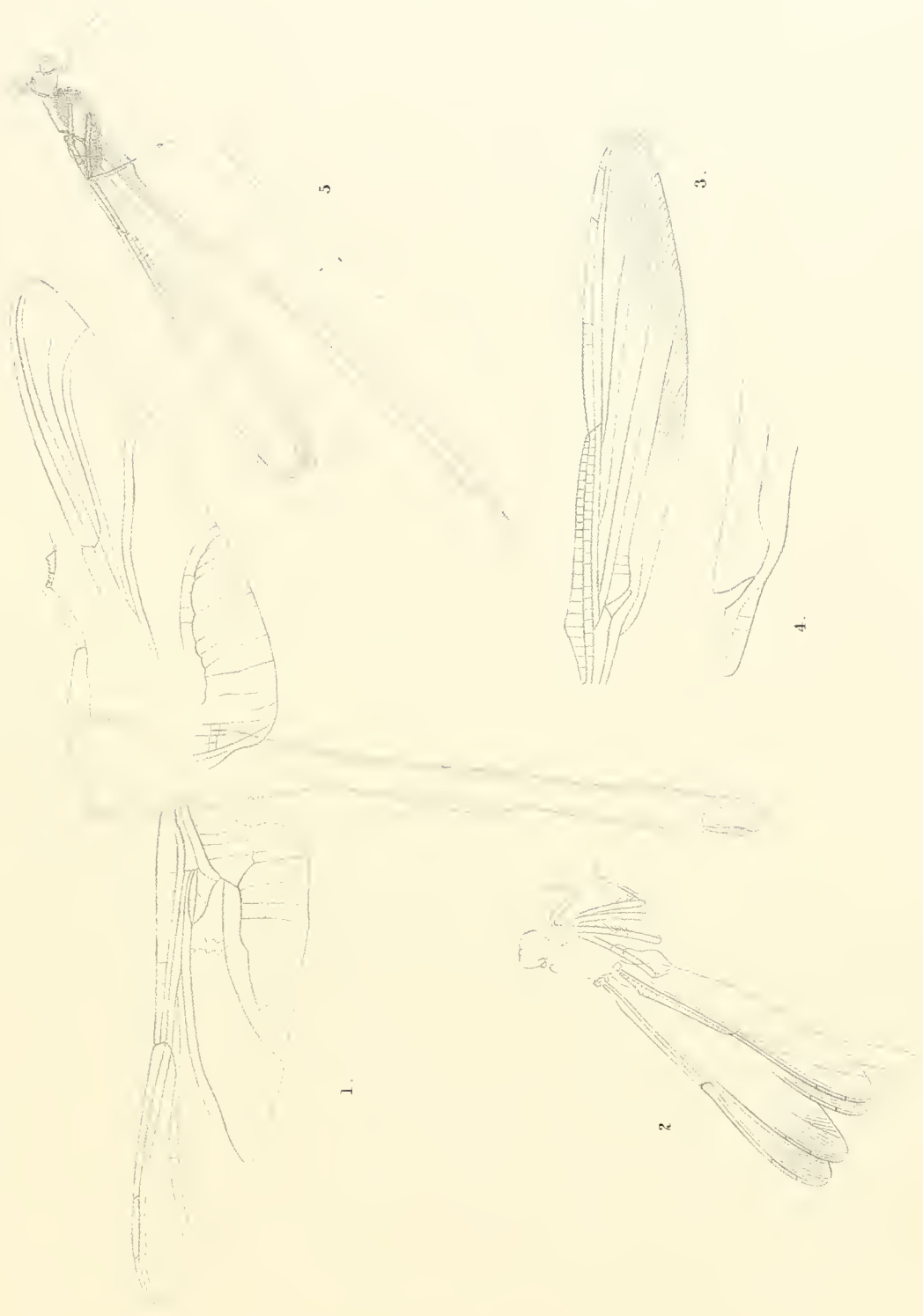
gekrümmte kräftige Endklauen sind deutlich. Die Hinterfüsse decken sich fast gänzlich, nur das Knie und die Spitze der Schiene des unteren Fusses ragt etwas vor. Es sind Springbeine mit kräftigen, langen, keulenförmigen Schenkeln von 8 Mm. Länge und $1\frac{1}{2}$ Mm. Breite an der Basis. Die Schienen sind dünn, leicht gekrümmt und 8 Mm. lang. Der Tarsus ist undeutlich; an einem Fusse sehe ich ein an der Spitze zweilappiges Grundglied; die folgenden Glieder sind dünner, aber nicht sicher begrenzt. Eine Bewaffnung der Schienen ist an keinem Fusse zu ermitteln; doch befindet sich an der Schiene des unteren Hinterfusses etwas oberhalb des Tarsus ein grosses, $2\frac{1}{2}$ Mm. langes Blatt mit deutlicher Mittelrippe und leicht gespitzt eingelenkt; darunter steht eine Linie, vielleicht ein Dorn. Am vorderen Fuss ist dieses Blatt nicht vorhanden, doch bin ich sicher, dass es kein fremdartiges Gebilde ist, sondern wirklich zum Fusse gehört.

Die Oberflügel sind schmal, 20 Mm. lang; ihre grösste Breite 5 Mm. dicht vor der Spitze; der Vorderrand ist flach convex, in der Mitte leicht eingezogen; die Spitze erweitert, elliptisch; der Hinterrand ziemlich gerade. Die Adern sind meist sehr deutlich. Von der Basis des Flügels gehen drei schräge Längsadern, der Ursprung der dritten ist nicht sicher, zum Vorderrande, und zwar die dritte zur eingezogenen Mitte des Vorderrandes, die anderen etwas früher. Die erste giebt etwa 8 kurze Queradern zum Vorderrande, die zweite eine längere an ihrer Spitze, die dritte drei ähnliche. Eine vierte Längsader geht dem Vorderrande bis zur Spitze nahe und parallel; in dem vor ihr liegenden Felde kann ich bei der durchweg gleichmässigen dunkleren Färbung keine Queradern sehen. Der vierten nahe und parallel verläuft die fünfte Längsader; sie ist mit der vierten durch wenigstens sieben gerade Queradern verbunden, und giebt in der Spitze drei kurze Gabeln zum Vorderrande. Von der fünften Ader gehen gegen den Hinterrand hin mindestens neun schräge parallele Adern in gleichen Abständen. Zwischen denselben stehen einzelne gerade Queradern, die dem Flügel ein eigenthümliches, schachbrettartiges Aussehen geben. Der Hinterrand ist in beiden Flügeln undeutlich. Die gefalteten und zerknitterten Hinterflügel waren kürzer, und zeigen Andeutungen längerer Adern durch Queradern verbunden.

Eine nähere Deutung dieses niedlichen Thieres vermag ich bei mangelnder Kenntniss der lebenden exotischen Formen nicht zu geben. Uebrigens ist das Geäder in den Flügeln bei Brodie (foss. Ins., t. 5. f. 21, von Giebel als *Bittacus dubius* unrichtig gedeutet) in Betreff des Hinterrandes analog; auch zeigt die noch kleinere Orthoptere (t. 7. f. 16) ähnliche Formen. Ich glaube mich zu erinnern, exotische Arten mit blattartigen Anhängen an den Schienen abgebildet gesehen zu haben, vermag jedoch die Quelle nicht anzugeben.



1. *Petalia longialata* Germ. ♀ — 2. *Petalia longialata* Germ. ♂ — 3. *Petalura Münsteri* Germ. — 4. 5. 6. *Heterophlebia aequalis* Hag. — 7. 8. *Euphaea longiventris* Hag.



1. Anax Charpentieri Hag. — 2 3. 4. Euphaea multinervis Hag. — 5. Agrion Eichstättense Hag.

H. Hagen grs.

Lith. u. Druck v. Th. Fischer, Cassel.



1. *Termes heros* Hag. — 2. *Ephemerella procera* Hag. — 3. *Ephemerella cellulosa* Hag. — 4. *Locusta? ananda* Hag. — 5. *Ephemerella mortua* Hag.

H. Hagen ges.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1861-63

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Hagen H. A.

Artikel/Article: [Ueber die Neuroptern aus dem lithographischen Schiefer in Bayern. 96-145](#)