

Hierauf hielt das c. M., Franz Ritter v. Hauer, nachstehenden Vortrag: „Versuch einer Classification der Trilobiten“. Von Joachim Barrande.

Alle, bis auf den heutigen Tag vorgeschlagenen Eintheilungen der Trilobiten sind unvollständig, oder auf Beobachtungen gegründet, deren Anwendbarkeit auf das Allgemeine sich nicht bestätigt hat. Die Gelehrten, welche diese unfruchtbaren Versuche wagten, hatten Hindernisse vor sich, gegen die die Kraft des menschlichen Geistes nicht ausreicht: Mangel an Material und an Daten, um die Frage zu entscheiden. Die Mehrzahl derselben kannte nicht die Hälfte der bis jetzt entdeckten Formen. Wie hätten sie alle die Launen errathen können, welche die Natur in der ausserordentlichen Mannigfaltigkeit der paläozoischen Crustaceen zu haben scheint? Wie hätten sie alle die grellen Widersprüche vermuthen können, die sich in den Gesetzen der Gestaltung der Trilobiten angehäuft finden? Es ist also kein Wunder, wenn man ihre Eintheilungen gänzlich unanwendbar für die Gesamtheit dieser Classe, so wie sie jetzt bekannt ist, findet.

Aber darf man den bis jetzt bekannten Reichthum an Material als genügend betrachten, um das Problem zu lösen? Es wird vielleicht hinreichen für ein Genie, das die Räthsel der Wissenschaft zu lösen gewohnt ist, wir sind uns zu sehr unserer eigenen Schwäche bewusst, um Anspruch auf die endliche Lösung der Frage zu machen. Wie reich auch die silurische Fauna von Böhmen sein mag, wir vergessen doch nicht, dass Scandinavien, Russland, Frankreich, England, Amerika und andere paläozoische Gegenden noch viel zu wenig erforscht sind, um nicht noch grosse Schätze bergen zu können. Ja man sprach sogar schon von 200 Species, die man allein in den Gegenden von Scandinavien aufgefunden hat. Würde nicht diese Menge unbekannter Arten hinreichen, um uns Misstrauen gegen unsere methodische Darstellung einzufliessen, da die Erfahrung uns so oft gelehrt hat, dass eine einzige neue Form genüge, um das äusserlich noch so kunstvoll aufgeführte Gebäude umzustossen.

In der Voraussetzung übrigens, dass beinahe alle Trilobiten schon bekannt geworden sind und eine systematische Eintheilung erwarten, muss man bedenken, wie sehr die Körperhüllen, die einzigen Grundlagen zur natürlichen Classificirung dieser Thiere,

die uns übrig geblieben sind, unvollständig sind. Die äussere Umhüllung dieser Thiere, an der wir allein Beobachtungen anstellen können, sagt uns noch nicht, ob das Nervensystem das Hauptmerkmal systematischer Eintheilungen bei der ganzen Reihe von Geschöpfen, die wir unter dem Namen Trilobiten begreifen, dasselbe war. Die bekannten Reste können uns keinen Aufschluss geben über die Organe der Bewegung, jene zur Ergreifung der Nahrungsmittel, der Respiration und der Ernährung.

Es fehlen uns also die nothwendigsten Daten zu einer guten natürlichen Eintheilung gänzlich, und wir sind auf das alleinige Studium der Körperhüllen angewiesen, ohne irgend ein Mittel zu haben, um die Auslegung, die wir den Formen derselben zu geben versucht sind, beweisen zu können.

Jede Eintheilung, die sich auf derartige Daten stützt, muss als provisorisch und bloss aus der Erfahrung hervorgegangen betrachtet werden. Einen solchen Versuch legen wir nun im Folgenden vor, um unser Studium zu erleichtern, indem wir die natürliche Eintheilung noch erwarten, der sich einst alle wissenschaftlichen Thatsachen unterordnen werden.

Damit aber unser vorläufiger Versuch doch auf einer unserm Gesichtspuncte entsprechenden Grundlage beruhe, haben wir allmählig alle einzelnen Theile und Elemente der Körperhüllen der Trilobiten studirt, um den Werth der Charactere, die diese liefern können, zu bemessen und anzuwenden. Wir werden nun in wenig Worten die Ergebnisse dieser Studien zusammenfassen, damit der Leser die praktische Anwendung begreife, die wir davon machen müssen.

Indem wir das Wort „Classification“ im weitesten Sinne nehmen, scheint es uns die Methode zu bezeichnen, die man anwenden muss, um die folgenden Aufgaben zu lösen.

- §. 1. Die Unterscheidung der Arten.
- §. 2. Die Begrenzung der Gattungen.
- §. 3. Die Gruppierung der Gattungen zu natürlichen Familien.
- §. 4. Die Gruppierung der Familien in Sectionen und Reihen.
- §. 5. Die Aufeinanderfolge der Familien in jeder Reihe.
- §. 6. Eine übersichtliche Tabelle der neu vorgeschlagenen Classification.

Untersuchen wir nun, welche Hilfsmittel unsere Nachforschungen zur Lösung jeder einzelnen dieser Aufgaben, die einem Classifier obliegen, geliefert haben.

§. 1.

Unterscheidung der Species.

Die unaufhörlichen Discussionen, welche die Zoologen in Betreff der Definition einer Species unter den lebenden Wesen beschäftigen, zeigen hinlänglich, dass es der Wissenschaft noch nicht gelungen ist, den Sinn dieses Ausdruckes innerhalb scharfer, unzweifelhafter und unbestrittener Grenzen festzustellen. Gibt man mit Buffon und Cuvier zu, dass den Inbegriff einer Species alle durch Zeugung aufeinander folgenden, einander ähnlichen Wesen bilden, so ist es klar, dass die Thatsache der Aufeinanderfolge oder ihrer Unmöglichkeit, welche denkbarer Weise bei lebenden Wesen festgestellt werden könnte, doch nie bei Untersuchungen, in Betreff der ausgestorbenen Repräsentanten des Lebens, ermittelt werden kann. Der Paläontologe ist daher, will er die Species erkennen, auf die Charaktere der Aehnlichkeit beschränkt, d. h. auf die accessorische Idee in der von uns angeführten Definition. Aber die Aehnlichkeit in der Naturgeschichte erlaubt nicht eine strenge Definition wie in der Geometrie, und die Beobachtung der lebenden Schöpfung zeigt uns, dass Wesen, die eine unbegrenzte Fortpflanzungsfähigkeit besitzen, wie in der Species „Hund“ sehr bedeutende äussere Verschiedenheiten darbieten können. Wenn auch anatomische und osteologische Vergleichen in diesem und in ähnlichen Fällen die anscheinenden Unterschiede verschwinden machen, so lehren doch derartige Beispiele, dass eine genaue und strenge Aehnlichkeit bis in die kleinsten Details der äussern Formen oder der Oberfläche der Individuen zur spezifischen Identität nicht erfordert wird. Diese Betrachtung hat uns oft geleitet, und dahin geführt, Trilobiten, die früher als besondere Species beschrieben worden waren, zu vereinigen. Besonders dann haben wir nicht gezauert, eine solche Vereinigung vorzunehmen, wenn das verschiedene Ansehen durch den verschiedenen Grad der Stärke der Verzierungen von ein und derselben Art hervorgebracht wird, wie z. B. beim *Cheirurus claviger*, *Conocephalus Sulzeri*, *Proetus bohemicus* u. s. w. Wir begreifen in der That, dass derartige

Verschiedenheiten der Oberfläche leicht durch Local-Umstände bedingt sein können, doch haben wir geglaubt, unter getrennten Namen jene Formen belassen zu müssen, deren Verzierungen keine Uebergänge erkennen liessen; wir haben also die Verzierungen als Speciesmerkmal gelten lassen, so oft sie sich constant bewährten. Es ist diess, wie uns scheint, der wenigst wichtige Charakter, den man noch zu Hilfe nehmen kann, und leider ist er manchmal beinahe der einzige, wie bei gewissen *Proctus*, *Bronteus* etc.

Mit Ausnahme dieser Fälle, welche ziemlich selten sind, finden wir in der Form der verschiedenen Elemente der Schale der Trilobiten vielfältige und sehr verschiedenartige Charaktere, die uns bei der Bestimmung der Species leiten. Jedes dieser Elemente kann in der That als ein Speciesmerkmal angesehen werden, wenn es eine unveränderliche Form zeigt, und in dieser Beziehung haben wir stets die Bemerkung L. v. Buch's, dass die geringsten Verschiedenheiten durch ihre Beständigkeit einen Werth erlangen, berücksichtigt. Wenn es wahr ist, was manche Zoologen geglaubt haben, dass die feste Körperhülle der Gliederthiere gleichsam das an die Aussenseite des Thieres gerückte Knochengerüste der Wirbelthiere vorstellt, so erlangen die Veränderungen der Schalen-theile der Trilobiten eine noch höhere Wichtigkeit, und verdienen in allen ihren Details studirt zu werden; aber abgesehen von dieser Idee, nöthigt auch der Mangel aller Glieder oder anderer Körpertheile den Paläontologen, seine ganze Aufmerksamkeit den einzigen festen Theilen, die er unter den Augen hat, zuzuwenden, selbst auf die Gefahr hin, die dabei beobachteten Verschiedenheiten etwas zu überschätzen.

Der Leser wird leicht den Einfluss, den diese Ideen auf die Speciesbestimmung ausüben, erkennen, und wenn einige Gelehrte finden sollten, dass wir unsere Unterscheidungen der Formen zu weit getrieben haben, so bitten wir sie, zu bedenken, dass in Mitte der unvermeidlichen Unsicherheit in der Feststellung der Species, besonders unter den Fossilien, der Zoologe und der Paläontologe leicht auf entgegengesetzte Abwege gerathen können. Der Erstere, indem er den Analogien eine grössere Folge gibt, und Wesen mit einander vereinigt, die nur durch einige geringe Unterscheidungsmerkmale, selbst wenn sie beständig sind, von einander getrennt erscheinen, kann, ohne dass daraus irgend ein Nachtheil entsteht,

die Nomenclatur und den ganzen wissenschaftlichen Apparat wesentlich vereinfachen. Der Zweite, wenn er desselben Vortheils sich erfreuen will, muss besorgen, den Hauptzweck paläontologischer Forschungen theilweise aufzuopfern, nämlich die Feststellung der Beziehungen, welche zwischen der Aufeinanderfolge der thierischen Formen und jener der Ablagerungen, in denen sie eingeschlossen sind, bestehen. Man begreift, welches locale und allgemeine Interesse sich an die genaue Unterscheidung der aufeinander folgenden Formationen knüpfen kann. Diese Unterscheidung kann nur mit Hilfe eines sehr genauen Studiums der Wesen, welche jede einzelne Formation characterisiren, zu Stande kommen, und die Geschichte der Wissenschaft liefert mehrere Beispiele, dass ungenügende paläontologische Bestimmungen viele Zweifel und Schwierigkeiten veranlassten. Diese Betrachtungen haben uns bewogen, durch verschiedene Speciesnamen Trilobiten zu bezeichnen, die, wenn auch in ihren Formen einander sehr ähnlich, doch keine Uebergänge erkennen liessen. So oft dagegen auch wesentlich verschiedene Formen durch Uebergänge miteinander verbunden sind, haben wir sie in eine Species zusammengestellt, wie *Dalmania socialis* mit *Dalmania proaeva* und die zahlreichen Varietäten von *Phacops fecundus*.

Wir haben uns enthalten, verschiedene der böhmischen Trilobiten mit sehr analogen auswärtigen Trilobiten zu vereinigen, weil die Erfahrung uns gelehrt hat, dass man, ohne Vergleichung der Fossilien selbst, durch ungenügende Beschreibungen und Abbildungen leicht irre geleitet werden kann. Wir überlassen die Sorge dieser Vereinigung jenen Gelehrten, die mit allen dazu nöthigen Documenten versehen sind.

Uebrigens haben wir uns bestrebt, alle Formen, welche wir durch bestimmte Kennzeichen, die oft auf ihre geologische Lagerung Bezug haben, unterscheiden konnten, vergleichbar und erkennbar zu machen. Nach dem originellen Ausdrucke L. v. Buch werden diese Formen durch das Sieb der Wissenschaft gehen, welche nur die passenden Trennungen anerkennen und beibehalten wird.

§. 2.

Begrenzung der Geschlechter.

Das Geschlecht ist in der Zoologie noch viel weniger scharf begrenzt, als die Species. Für die Bedürfnisse der Paläontologie

jedoch glauben wir, dass man sich beschränken kann, es zu betrachten als eine Vereinigung aller jener Arten, die entweder mit einem gegebenen Typus oder untereinander durch die grösste Summe der Verwandtschaften zusammenhängen. Wenn diese Definition einige Zweifel lässt über die gegenseitige Gränze gewisser miteinander verwandten Typen, so ist diess, glauben wir, ein Uebelstand, der sich nicht vermeiden lässt, besonders wenn die Idee des Geschlechtes nur eine intuitive ist, wie die Gelehrten uns lehren.

Beim Specialstudium der Zunft der Trilobiten könnte man glauben, dass die Feststellung der Geschlechter sich beträchtlich erleichtern liesse durch die Betrachtung gewisser Charactere, die jedem einzelnen ausschliesslich zukommen. Leider hat sich diese Hoffnung nicht verwirklicht. In dem Masse, in welchem die Formen durch allmähliche Entdeckungen sich vermehrten, hat auch die Beständigkeit dieser Charactere so viele Ausnahmen erlitten, dass man sie nicht mehr mit Sicherheit in Anwendung bringen kann. Unter diesen Characteren figurirte in erster Linie die Zahl der Thoraxringe, die man als unveränderlich voraussetzte. Die von uns beobachteten Thatsachen beweisen, dass eine beträchtliche Anzahl, ungefähr ein Fünftel der von uns angenommenen Geschlechter, diesem Gesetze nicht unterliegen. Aehnliche Beobachtungen haben in gleicher Weise die Hoffnung vereitelt, die Geschlechter nach der Totalzahl der Körpersegmente zu bestimmen. Ausser diesen Characteren, die, hätten sie einige Beständigkeit gezeigt, wichtiger gewesen wären, als alle übrigen, hatte man auch gedacht, dass die Gesichtsnaht sehr viel Hilfe bei der Feststellung der Geschlechter darbiete. Einige Ausnahmen oder Unbeständigkeiten in ihrem Verlaufe begränzen auch ihre Wichtigkeit, demungeachtet gehört sie mit zu den wichtigsten Elementen bei der Feststellung der Geschlechter. Die Form des Hypostoma hat in dieser Beziehung nicht weniger Werth, obwohl wir erkannt haben, dass es innerhalb der Grenzen einer und derselben Grundform sich bemerkbare Veränderungen erleiden kann. Was die Form der Glabella und die Zahl ihrer Pleuren betrifft, so kann man sich auch nur theilweise auf ihre Beständigkeit verlassen. Diese Merkmale zusammengenommen bieten übrigens beinahe immer eine für jede Grundform sehr gut erkennbare Facies dar, und in gewissen Fällen nehmen sie einen so ausgesprochenen Character an, dass

sie für sich allein das Geschlecht bestimmen können, wie bei *Acidaspis* und *Lichas*. Nicht so ist es mit der Gestalt der Augen, die bei verwandten Species oft sehr verschieden sind. Wir haben übrigens in der Structur dieser Organe drei verschiedene Typen erkannt, die sich wechselweise ausschliessen, und zu den Geschlechtsbestimmungen wesentlich beitragen können.

Die Grössenverhältnisse der Lappen des Thorax erlangen bisweilen eine hohe Wichtigkeit, wie bei *Homalonotus* und *Nileus*. Die Form der Pleuren dient nicht nur dazu, in den meisten Fällen das Geschlecht zu unterscheiden, sondern sie bietet auch ein gemeinschaftliches Band für die Familien dar, von dem wir noch weiter sprechen werden. Ihre Grundform erscheint wieder am Pygidium, und bringt dort einen neuen Charakter hervor, der mit jenem des Thorax im Einklang steht. Die Form der Axe, die bald bis zum Ende des Körpers verlängert ist, bald abgestumpft, wie bei *Bronteus*, *Aeglina*, *Iliaenus*, die gewöhnlich sichtbare Gliedertheilung, oder das gänzliche Verschwinden derselben, wie bei *Nileus*, ja bisweilen auch die Zahl der Segmente, wie bei *Acidaspis*, geben am Pygidium treffliche Hilfsmittel zur Begrenzung der Geschlechter.

Im Ganzen also haben uns unsere Studien über die Trilobiten keinen einzigen Charakter erkennen lassen, den man als unveränderlich und vorwaltend wichtig zur Geschlechtsbestimmung betrachten könnte. In vielen Fällen hat die Natur das Geschlecht durch irgend einen eigenthümlichen nicht zu verkennenden Zug ausgestattet, wie die radiale Form des Pygidium bei *Bronteus*, die vorspringenden Fäden auf der Glabella von *Sao*, die ungewöhnliche Lappung des Kopfes der *Lichas* und *Acidaspis*, der Mangel von Furchen auf dem Kopf und Pygidium von *Nileus* und *Iliaenus*, der Verlauf der Gesichtsnath und die Gestalt der Augen von *Remopleurides* u. s. w.; der Paläontologe findet also eine gewisse Sicherheit beim Wiedererkennen so ausgesprochener Typen. Aber wir sind zur Ueberzeugung gekommen, dass, wenn man nicht durch solche Umstände geleitet wird, die Bestimmung des Geschlechtes nur durch die Zuhilfenahme der wichtigsten Elemente des Körpers, von denen wir gesprochen haben, zusammen geschehen kann. Gewiss wäre es sehr interessant, wenn es möglich wäre, unter diesen Charakteren eine Unter-

ordnung oder eine Ordnung des relativen Werthes aufzufinden, um eine Art von Maasstab zur Schätzung der verschiedenen Combinationen, die sie darbieten, zu gewinnen. Es schien uns hoffnungslos, mit einer solchen Arbeit zu Stande zu kommen, welche vielleicht unsern Nachfolgern vorbehalten bleibt; übrigens sind wir beinahe geneigt, die Möglichkeit des Gelingens in Zweifel zu ziehen, wenn wir sehen, dass bisweilen ein Charakter, der dem Anscheine nach von sehr geringer Bedeutung ist, unerwartet ein verhältnissmässig grosses Uebergewicht erhält, wie die Gestalt der Furchen der Glabella bei *Lichas*.

Indem wir als Basis unserer generischen Unterscheidungen den gemeinschaftlichen Einfluss aller Hauptelemente der Organisation gelten lassen, betrachten wir die Verwandtschaften des Geschlechtes noch als aufrecht bestehend, solange diese in Harmonie bleiben, wenn auch einige Formen besondere Veränderungen darbieten.

Wir wollen als Beispiele der auffallendsten Verschiedenartigkeit die bemerkenswerthe Ungleichheit im Hypostoma, und der Gesichtsnath des *Cheirurus claviger* und *Ch. insignis*, den Mangel der Augen und der Gesichtsnath bei *Conocephalus Sulzeri*, den Mangel der Gesichtsnath in der Gruppe der *Acidaspis Vernouli* anführen. In diesen Fällen und in noch einigen andern haben wir geglaubt, die Geschlechter in ihrer ursprünglichen Ausdehnung belassen zu müssen, und wir haben die neuen Geschlechtsnamen, die man den abweichenden Species beigelegt hat, nicht angenommen.

Gewisse Geschlechter, die nach Arten, die nicht in Böhmen vorkommen, aufgestellt wurden, wie *Symphysurus*, *Triarthrus*, u. s. w., haben wir in unserer Uebersicht aufgenommen, ohne die Mittel zu haben, über das Recht ihrer Selbstständigkeit zu urtheilen. Es sind nur wenig solche Typen in unserer Liste von 45 Geschlechtern, so dass ihre Anwesenheit keinen Nachtheil mit sich bringen kann.

In dieser Liste von 45 Geschlechtern gibt es 33, die in Böhmen vorkommen, demnach 12, die unsern Gegenden fremd sind; in der Classificationstabelle, die folgt, sind jene 12 fremden Geschlechter mit einem Sternchen bezeichnet.

§. 3.

Gruppierung der Geschlechter in natürliche Familien.

Nach den in unseren allgemeinen Studien auseinander gesetzten Betrachtungen ist das Thoraxsegment das erste Element, aus welchem sich alle Theile des Körpers durch Näthe oder Zusammenziehungen entwickeln. Dieses Element stellt sich unter zwei verschiedenen beständigen Formen dar, welche wir durch die Ausdrücke: Gefurchte Pleura (*plèvre à sillon*) und gekielte Pleura (*plèvre à bourrelet*), bezeichnen; es muss bei der Zusammenstellung von Familien offenbar eine wichtige Rolle spielen. In der That haben wir uns durch viele Beispiele überzeugt, dass die Trilobiten einander sehr ähnlich oder sehr verschieden sind, je nachdem ihre Pleuren nach demselben oder nach einem verschiedenen Typus gebildet sind. Wir können daher in ein und derselben Gruppe nur jene Genera zusammenstellen, bei welchen die Pleuren nach einem ähnlichen Typus gebildet sind.

Diese Grundlage ist die einzig ausschliessende zur Zusammenstellung der Trilobiten in natürliche Familien, die wir kennen, denn beim Studium der Elemente des Körpers haben wir beinahe immer erkannt, dass jedes derselben, selbst bei sehr nahe verwandten Geschlechtern beträchtlichen Abänderungen unterliegt.

Aber ungeachtet dieser partiellen Veränderungen bleibt noch genug allgemeine Verwandtschaft in der Facies oder dem Gesamt-Ansehen der Formen, so dass in den meisten Fällen die Grenzen der Familien sehr augenfällig sind.

Wir nehmen 17 natürliche Familien unter den Trilobiten an, und wir werden nun mit wenig Worten die Unterscheidungsmerkmale, durch welche wir dieselben definiren und abgrenzen zu können glauben, angeben. Wir werden nicht suchen, jede derselben mit einem neuen Namen zu belegen; die Erfahrung hat uns gelehrt, dass solche Benennungen, da sie wenig Nutzen gewähren und wenig Dauer besitzen, unnöthiger Weise die Nomenclatur belasten. Es scheint uns, dass man sich eben so leicht verständigen kann, wenn man jede Familie mit dem Namen des Geschlechtes, das ihr als Typus dient, bezeichnet, und so z. B. sagt, die Familie des *Paradoxides*, die Familie des *Proctus* u. s. w.

Wir müssen zuerst bemerken, dass es sieben Geschlechter gibt, deren Charactere so ausgesprochen und so eigenthümlich sind, dass man nothwendig dahin geführt wird, jedes für sich allein eine eigene Familie bildend anzusehen. Es sind diess folgende :

	Zahl der Species.	Hauptcharacter der Familien.
Aeglina, Barr.	Böhmen 3	Eigenthümliche Bildung des Kopfes und der Augen. — Pleuren gefurcht. — 5 bis 6 Segmente am Thorax. — Pygidium eben so gross wie der Kopf. — Axe abgestumpft. — Lappung radial.
Bronteus, Goldfuss.	" 30	Eigenthümliche Bildung des Kopfes. — Pleuren gekielt. — 10 Thoraxsegmente. — Pygidium sehr entwickelt. — Axe abgestumpft. — Lappung radial. Ungeachtet der grossen Analogie, welche diese zwei Geschlechter durch die Form ihres Pygidium besitzen, glauben wir doch, dass der Contrast im Typus ihrer Pleuren und andere charakteristische Unterscheidungsmerkmale nicht erlauben, sie in eine einzige Familie zu vereinigen.
Aeldaspis, Murch.	" 28	Characteristische Lappung der Glabella. — Pleuren gekielt. — 9 bis 10 Thoraxsegmente, die heinahe immer in cylindrische Spitzen endigen. — Pygidium sehr klein, mit Puncten geziert. — Beständige Granulirung auf allen Theilen der Schale.
Agnostus, Brongn.	" 6	Kopf und Pygidium heinahe gleich, von sehr wenig verschiedenem Ansehen; sie walten durch ihre Ausdehnung gegen den Thorax, der nur zwei Segmente besitzt, vor. — Pleuren gefurcht.
Harpes, Goldfuss.	" 7	Eigenthümliche Bildung des Kopfes, Nebenaugen (<i>Yeux à stemmates</i>), ohne Gesichtsnath. — Rand durchbohrt. — Pleuren gefurcht. — 26 Thoraxsegmente. — Pygidium sehr klein. — Beständige Granulirung und Höhlungen ohne Streifen. Wir werden in der Folge bei <i>Trinuclus</i> anführen, warum wir denselben nicht mit <i>Harpes</i> vereinigt haben.
Lichas, Dalmann.	" 7	Eigenthümliche Bildung und Lappung des Kopfes. — Pleuren gefurcht. — 11 Thoraxsegmente. — Pygidium durch die Ausdehnung über den Kopf vorwallend und eigenthümliche Formen darbietend. — Beständige Granulirung am Rückenschild.
Remopleurides, Portl.	1	Eigenthümliche Bildung, Lappung und Gesichtsnath am Kopfe. — Pleuren gefurcht. — 11 Thoraxsegmente. — Pygidium klein, auf zwei Segmente reducirt.

Bevor wir weiter gehen, müssen wir bemerken, dass die Familiencharaktere, wie wir sie eben auseinandersetzen, wahrscheinlich einige Veränderungen werden erleiden müssen, so oft man ein neues Geschlecht entdecken wird, welches in eine der sieben angenommenen Gruppen eingereiht werden muss.

In der That, je enger begränzt eine natürliche Familie ist, um so leichter ist es, sie durch bezeichnende Merkmale zu charakterisiren, um so mehr sich aber die Zahl der miteinander verwandten Trilobiten vervielfältigt, um so schwieriger wird es, die bezeichnenden Merkmale, welche sie zu einer Familie vereinigen, anzugeben, und den Werth der Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten abzuwägen, welche man in ihren einzelnen Elementen beobachtet.

Um die Grenzen der Gruppen festzustellen, muss man das allgemeine Aussehen oder die Facies in Betrachtung ziehen, welche sich aus der Gesammtheit der Bildung der Geschlechter ergibt, und man muss von partiellen Verschiedenheiten absehen, welche jedes einzelne Geschlecht nach einer gewissen Richtung hin darbieten kann. Es ist diese Schätzung in der That nicht sehr sicher, und wir begreifen leicht, dass in derselben die Meinungen der Paläontologen sehr abweichen können, je nach der Wichtigkeit, die jeder diesem oder jenem Elemente beimisst. Wir stellen daher nicht ohne ein gewisses Zaudern die folgenden Gruppen auf, deren Homogenität selten vollständig genug ist, um nicht noch Einwendungen zulässig zu machen. Wir hätten diesem Uebelstande ausweichen können, wenn wir die Zahl der Familien vermehrt, und so die am meisten verschiedenen Geschlechter voneinander getrennt hätten, aber wir glauben, dass das Studium durch die Anwendung einer solchen Methode nicht gewonnen hätte; übrigens sind wir überzeugt, dass es noch viele uns unbekannte Trilobiten gibt; diese werden, wie wir hoffen, Mittelglieder darbieten, da, wo die Uebergänge jetzt zu plötzlich erscheinen, oder sie werden Gelegenheit zur Aufstellung neuer Gruppen darbieten, in welche sich die Geschlechter, die uns durch, für unsere Unwissenheit allzu zweideutige Merkmale in Verlegenheit setzen, werden einreihen lassen.

	Zahl der Species.	Hauptcharakter der Familien.
<p>{ * <i>Amphion</i>, Pand. } { * <i>Encrinurus</i>, Emmer. <i>Cromus</i>, Barr.</p>	<p>Böhmen 0 Russland 1 Russland 1 Böhmen 5</p>	<p>Kopf, verschieden gestaltet. — Pleuren gekielt, 11—18 Segmente im Thorax. — Pygidium von mittlerer Grösse, eigenthümliche, bei allen drei Geschlechtern gleiche Bildung desselben. — Hypostoma, mehr übereinstimmend, beständige Granulation.</p> <p>Das erste Geschlecht unterscheidet sich beträchtlich von den zwei andern durch den Lauf der Gesichtsnath, die Lappung der Glabella und die Zahl von achtzehn Thoraxsegmenten</p>
<p>{ <i>Asaphus</i>, Brogn. * <i>Symphysurus</i>, Gold. * <i>Ogygia</i>, Brogn.</p>	<p>Böhmen 2 Schweden 1 England ? Frankreich ?</p>	<p>Kopf, sehr entwickelt, von verschiedenem Ansehen. — Pleuren gefurcht, 7—8 Thoraxsegmente, die mehr als ein Drittel der Oberfläche des Körpers einnehmen. — Pygidium eben so gross oder grösser als der Kopf. Streifen oder Poren auf der Schale.</p> <p>Bei den drei vorausgegangenen Geschlechtern ändern die Gesichtsnath, die Lappung der Glabella und die Gestalt des Hypostoma von einem Geschlecht zum andern, und selbst innerhalb der Grenzen des ersten und des letzten.</p>
<p>{ <i>Calymene</i>, Brogn. * <i>Homalonotus</i>, Kön.</p>	<p>Böhmen 9 England ?</p>	<p>Kopf, stark entwickelt. — Pleuren gefurcht, 13 Segmente im Thorax, welcher gegen die andern Theile des Körpers vorwaltet. — Pygidium mehr oder weniger ausgedehnt. — Beständige Granulation, bisweilen mit Höhlungen.</p> <p>Die zwei Geschlechter, die wir hier zusammenstellen, unterscheiden sich zwar durch die Lappung der Glabella und die Gesichtsnath sehr wesentlich von einander, aber ihre Formen im Ganzen scheinen doch eine grosse Aehnlichkeit zu besitzen. Die zwei Species <i>Cal. parvula</i>, Barr. und <i>Cal. brevicapitata</i>, Portl. (<i>Mem. geol. Surv. II. p. I. Pl. XI.</i>) deuten einen Uebergang gegen <i>Homalonotus</i> an.</p>
<p>{ <i>Cheirurus</i>, Beyr. <i>Placoparia</i>, Cord. * <i>Sphaerexochus</i>, Bey. * <i>Staurocephalus</i>, Bar. <i>Deiphon</i>, Barr.</p>	<p>Böhmen 12 " 1 " 1 " 1 " 2</p>	<p>Kopf, deutlich entwickelt, von verschiedenartigem Ansehen. — Pleuren gekielt, 11—12 Thoraxsegmente, die mehr Raum einnehmen als der Kopf. — Pygidium klein, 3—4 Glieder, sehr ausgezeichnet durch die Spitzen am Umkreis. Beständige Granulirung auf allen Schalentheilen.</p> <p>Die Verwandtschaften, welche die Geschlechter <i>Cheirurus</i> und <i>Sphaerexochus</i> mit einander verbinden, wurden von Professor Bayreick nach Fragmenten sehr wohl erkannt. Die Beobachtung der Körpersegmente macht es uns möglich, diese Verwandtschaft zu bestätigen. <i>Placoparia</i> und <i>Staurocephalus</i> nähern sich ebenfalls viel dem Typus dieser Familie, der wir provisorisch auch das Geschlecht <i>Deiphon</i> zuzählen, hauptsächlich der Aehnlichkeit wegen, die sein Pygidium mit dem der <i>Cheiruren</i> besitzt.</p>

	Zahl der Species.	Hauptcharacter der Familien.
Illaeus, Dalm. *Nileus, Dalm.	Böhmen 8	Kopf, sehr entwickelt, Glabella nicht gelappt, wenig isolirt. — Pleuren gefurcht? die Furchen sind wenig deutlich, so dass die Pleuren beinahe eben erscheinen. — Pygidium ebenso gross als der Kopf, Axe abgestumpft oder bisweilen fehlend, keine bemerkbare Gliederung, Streifen und Höhlungen verzieren die Oberfläche.
	Schweden 1	
Paradoxides, Brongn. Hydrocephalus Barr. Sao, Barr. Arionellus, Barr. Ellipsoceph., Zenk. *Olenus, Dalm. *Peltura, M. Edw. *Triarthrus, Green. Conocephalites, Zenk.	Böhmen 10	Kopf, stark entwickelt, Gesichtsnath mit an der Stirne getrennten, beinahe parallelen Aesten. — Pleuren gefurcht 12—21? Segmente im Thorax, der den grössten Theil des Körpers ausmacht. — Pygidium sehr klein, die Zahl der Segmente beträgt nur ausnahmsweise mehr als zwei. — Verschiedenartige Verzierungen.
	" 2	
	" 1	
	" 1	
	" 2	
	Schwed. 2?	
	" 1	
Amerika 1		
Böhmen 4		
Phagops, Emmer. Dalmania, Emmer.	Böhmen 15	Diese zahlreiche Familie ist durch sehr charakteristische Merkmale ausgezeichnet; man bemerkt, dass sie nur Geschlechter aus den ältesten Faunen in sich begreift. Die bedeutende Entwicklung des Thorax im Vergleiche zum Kopf und hauptsächlich zum Pygidium macht sie besonders bemerkenswerth. Man kann bemerken, dass <i>Conocephalites</i> und die drei den böhmisches Schichten fremden Geschlechter sich durch die Lappung der Glabella und die Gestalt des Pygidium der <i>Calymene</i> nähern; aber da eine grosse Anzahl ihrer Species nur zwei Segmente im Schwanzschilde besitzen, so glauben wir, dass man diese Gruppe innerhalb der ange deuteten Grenzen festhalten soll. Sie entspricht dabei einer gut bestimmten geologischen Epoche.
	" 15	
Proctus, Stein. Phillipsia, Portl. *Griffithides, Portl. Cyphaspis, Burm. Arethusina, Barr. *Harpides, Beyr.	Böhmen 36	Kopf, stark entwickelt, Gesichtsnath mit Aesten, die sich um die Stirne herum vereinigen. — Pleuren gefurcht, 11 Segmente im Thorax, der mehr Raum einnimmt, als jeder der beiden andern Theile des Körpers. — Pygidium von sehr verschiedener Grösse, beständige Granulirung auf allen Schalthteilen. Man kann die Verwandtschaft nicht verkennen, die zwischen dieser Gruppe und jener der <i>Calymene</i> besteht, und die schon von Burmeister angedeutet wurde. Doch glauben wir, dass man sie getrennt halten muss wegen der sehr abweichenden Beschaffenheit des Kopfes.
	" 1	
	Irland 4	
	Böhmen 9	
	" 2	
	Errat. 1	
		Kopf, von sehr verschiedenem Ansehen, Gesichtsnath mit getrennten Aesten. — Pleuren gefurcht, 9—22 Segmente im Thorax, der immer grösser ist als der Kopf und gewöhnlich auch grösser als das Pygidium. — Pygidium von sehr veränderlicher Form. — Sehr verschiedenartige Verzierungen der Schale.

	Zahl der Species.	Hauptcharacter der Familien.
<i>Trinucleus</i> , Lh wyd <i>Dionide</i> , Barr. <i>Ampyx</i> , Dalm.	Böhmen 4	<p>Diese Gruppe besteht aus Geschlechtern, die in verschiedenen Beziehungen grosse Unterschiede darbieten, wie in der Lappung und Wölbung der Glabella, in der Zahl der Thoraxringe, der Entwicklung des Pygidium und den Verzierungen. Doch kann man, wenn man die Gesamtheit der Species vergleicht, Übergänge selbst zwischen den extremsten Formen erkennen. Wir glauben demnach, sie vorläufig vereinigen zu dürfen. Wenn die grosse Zahl der Ringe einen hinreichenden Beweggrund darbieten würde, um sie von den übrigen zu trennen, so würde diess Merkmal sie den <i>Harpes</i> nähern.</p> <p>Kopf, sehr stark entwickelt, ohne Gesichtsnath, meist ohne Augen, mit oder ohne durchbohrtem Rand, Glabella sehr stark entwickelt. Pleuren gefurcht, 5—6 Segmente im Thorax, der kleiner ist als der Kopf. — Pygidium, beinahe dreieckig, gewöhnlich sehr stark entwickelt, mit einem beinahe vertikalen Rand, Höhlungen und Granulirung.</p> <p>Mehrere Gelehrte haben mit Recht die Aehnlichkeit bemerkt, die zwischen dem Rande des <i>Trinucleus</i> und jenem der <i>Harpes</i> sich findet. Dieses Merkmal ist so eigenthümlich, dass man sich versucht fühlt, der Verwandtschaft wegen, die es begründet die beiden genannten Geschlechter in eine Gruppe zu vereinigen. Demungeachtet trennen wir sie des beträchtlichen Contrastes wegen, den wir in Betreff der Vertheilung der Thorax- und Pygidiumsegmente bemerken. Dieser Contrast scheint uns in der Organisation einen wichtigeren Unterschied anzudeuten, als die Aehnlichkeit der Verzierung des Randes. Uebrigens sehen wir, dass diese Erweiterung der Schale bei <i>Dionide</i> viel geringer wird, und bei <i>Ampyx</i> gänzlich verschwindet, was ihre geringe Wichtigkeit noch mehr ersichtlich macht: denn es kann diese Thatsache die grosse Verwandtschaft nicht aufheben, welche zwischen den drei Geschlechtern, welche wir hier zusammenzählen, besteht.</p>
	" 1	
	" 2	
<i>Zethus</i> , Pand. <i>Dindymene</i> , Cord.	Russland 2	<p>Kopf, sehr verschieden gestaltet, Pleuren gekielt, 10—12 Segmente im Thorax, der viel grösser ist, als der Kopf und das Pygidium. — Das Pygidium sehr charakteristisch durch eine bei Allen sehr analoge Gestalt. — Granulirung und Höhlungen.</p> <p>Die zwei Geschlechter, welche wir hier vereinigen, sind hauptsächlich durch die Gestalt des Pygidium mit einander verwandt, während sie in den meisten übrigen Merkmalen sehr wesentliche Unterschiede darbieten. Vielleicht wird die Zukunft durch die Entdeckung von Zwischenformen sie einander näher bringen, oder vielleicht auch sie trennen, wenn es gelingt, stärkere Verwandtschaften für jedes aufzufinden.</p>
	Böhmen 2	

Bevor wir diesen Gegenstand verlassen, müssen wir bemerken, dass wir die den Augen entnommenen Charaktere nur bei der Gruppe der *Phacops* und der *Dalmania* in Anwendung gebracht haben. Die Gesichtsnath hat uns im Allgemeinen keine beständigen Familienmerkmale dargebothen, ausgenommen bei einigen wenig zahlreichen Fällen. Die Familien, bei welchen die Gesichtsnath sich beinahe gleich bleibt, sind jene, als deren Typen wir *Paradoxides* und *Proetus* betrachten. Auch bei *Phacops* und *Dalmania* zeigt sich eine gewisse, jedoch nicht vollständige Uebereinstimmung im hintern Theile der genannten Linie. Die Zahl der Thoraxsegmente ist nur bei jenen Gruppen, die aus sehr wenig Geschlechtern bestehen, unveränderlich. Sie kann in der That nicht als ein Familiencharakter angesehen werden; eben so wenig als die Zahl der Segmente des ganzen Körpers, wie diess schon früher angedeutet wurde.

§. 4.

Gruppierung der Familien in Sectionen und Reihen.

Die Dreitheilung, welche Alexander Brongniart an Fragmenten des *Agnostus* beobachtete, veranlasste ihn, diesen als fünftes Geschlecht bei seiner Classification den Trilobiten zuzuzählen. Doch bemerkte er, dass sein Bau ihn von allen bekannten Formen entferne (Crust. foss. pag. 38). Dalmann, von ähnlichen Beobachtungen geleitet, hat bei seinen Palaeaden für dieselben Fossilien eine zweite Abtheilung angenommen, und sie *Battoides* genannt. Unter den spätern Paläontologen haben Q u e n s t e d t und E m m r i c h die *Agnostus* aus ihrer Classification gänzlich ausgeschlossen. Burmeister hat sie als Jugendformen der Trilobiten betrachtet. Milne Edwards hat sie, wie Dalmann, in eine zweite Abtheilung der Zunft der Trilobiten gestellt. Goldfuss, Emmrich (Jahrbuch) und Mac Coy haben sie an eine der Grenzen der Zunft der Trilobiten verwiesen. Corda ist der einzige, der sie mitten zwischen die andern Geschlechter eingeschaltet hat, indem er sie in seine beiden Abtheilungen vertheilte.

Obwohl die Entdeckung einer grossen Anzahl vollständiger *Agnostus* um vieles die Analogien vermehrte, um derentwillen man sie den Trilobiten zuzählen muss, so scheint uns doch bisher nichts die von beinahe allen Gelehrten angenommene Meinung zu wider-

legen, dass das genannte Geschlecht von allen übrigen wesentlich abweiche. Diese Abweichung scheint uns weniger in der geringen Zahl der Thoraxsegmente der *Agnostus* zu liegen, als vielmehr in der Aehnlichkeit des Kopfes und des Pygidium, welche hier oft schwierig von einander zu unterscheiden sind, während bei den übrigen Trilobiten jeder dieser Körpertheile seine eigenthümliche Gestalt besitzt. Deutet diese Aehnlichkeit des Kopfes und Pygidium einen niedrigeren Grad der Organisation an? — Diess können wir zwar nicht behaupten, doch glauben wir, dass sie einen Gegensatz begründet, wesentlich genug, um die Aufstellung einer eigenen Section für die *Agnostus* zu rechtfertigen.

Hat man diese wenig zahlreiche Familie einmal getrennt, so bleiben noch 16 Familien übrig. Es ist wichtig, diese zur Erleichterung des Studiums noch weiter abtheilen. Wenn man aber die im Obigen angeführten Familiencharaktere durchgeht, so bemerkt man, dass ein einziger darunter die nöthige Allgemeinheit und Beständigkeit darbiethet, um als Basis einer solchen Trennung zu dienen. Es ist diess die Beschaffenheit der Pleuren. Die Beschaffenheit der Augen könnte die Lösung der Aufgabe nur unvollständig bewerkstelligen.

Wenn wir die Familien eintheilen, in solche mit gefurchteten Pleuren, und in solche mit gekielten Pleuren, so erhalten wir zwei parallele Reihen, nämlich:

Erste Reihe	Zweite Reihe
mit gefurchten Pleuren.	mit gekielten Pleuren.
<i>Aeglina.</i>	<i>Acidaspis.</i>
<i>Asaphus.</i>	<i>Amphion.</i>
<i>Calymene.</i>	<i>Bronteus.</i>
<i>Harpes.</i>	<i>Cheirurus.</i>
<i>Iliaenus.</i>	<i>Zethus.</i>
<i>Lichas.</i>	
<i>Paradoxeides.</i>	
<i>Phacops.</i>	
<i>Proetus.</i>	
<i>Remopleurides.</i>	
<i>Trinucleus.</i>	

Wir haben jede Familie durch den Namen jenes Geschlechtes bezeichnet, welches ihr als Typus dient, und wir haben sie bisher immer in alphabetischer Ordnung auf einander folgen lassen. Wir

wollen nun suchen, ob es nicht möglich ist, eine wissenschaftlichere Ordnung in jeder Reihe herzustellen, d. h. eine Ordnung, die mit der Organisation der *Trilobiten* im Zusammenhange steht.

§. 5.

Eintheilung der Familien in jeder Reihe.

Es scheint uns, dass die relative Entwicklung des Pygidium und des Thorax die Grundlage der gesuchten Eintheilung bilden könne. Zu dieser Idee sind wir durch folgende Betrachtungen geführt worden:

1. Beim Studium der Metamorphosen des Embryo bei jenem unserer *Trilobiten*, welcher dieselbe in ihrer ganzen Ausdehnung zeigt, bei *Sao hirsuta*, bemerken wir, dass der Kopf und der Thorax nacheinander erscheinen, bevor man irgend eine Spur des Pygidium entdeckt. Dieser Theil des Körpers wird daher bei dieser Species zuletzt gebildet. Eben so ist es bei *Arionellus ceticephalus*, von welchem wir Individuen sahen, die erst zwölf Segmente besitzen, also sieben weniger als im ausgewachsenen Zustande.

2. Alle andern *Trilobiten* Böhmens sind ohne Ausnahme mit einem Pygidium versehen in jedem Alter, in welchem wir sie beobachteten. Wir können daher nicht behaupten, dass auch bei diesen das Pygidium nur am Ende der Entwicklung des Embryo gebildet werde. Dennoch halten wir bei Einigen diese Ansicht für nicht unwahrscheinlich. Trotz dieser Ungewissheit, in welcher wir hinsichtlich der Mehrzahl der Species sind, konnten wir doch für einige derselben als sicher feststellen, dass die Anzahl der Segmente des Pygidium während dem Wachsthum des Individuums zunimmt, und führen als Beispiele an: *Dalm. auriculata*, *Proetus (Phaet.) Archiaci*, *Proet. (Phaet.) planicauda*, *Cromus intercostatus*, etc.

3. Beim Studium der aufeinander folgenden Formen, welche dasselbe Genus in den äussersten Gränzen seiner Existenz repräsentiren, haben wir die Bemerkung gemacht, dass bei *Bron-teus* die ältesten Arten weniger Segmente im Pygidium hatten, als jene aus den jüngern Epochen.

4. Wenn man die Genera, welche die älteste trilobitische Fauna Böhmens, Englands und Schwedens bilden, mit jenen ver-

gleich, welche in den jüngern Epochen auftraten, so findet man, dass die Ersten sich durch ein sehr schwach ausgebildetes Pygidium unterscheiden, während hingegen bei den letztern das Pygidium den höchsten Grad der Entwicklung erreicht.

Wenn man diese Betrachtungen zusammenfasst, könnte man sagen:

I. Das Erscheinen des Pygidium oder die höchste Stufe seines Wachsthums scheint die Vollendung der Evolution anzudeuten: 1. In der Reihe der Metamorphosen des Individuums. — 2. In der Aufeinanderfolge der Species, welche ein Genus bilden. 3. In der Reihe der Genera, welche die Classe der Trilobiten in den verschiedenen Epochen ihres Auftretens zusammensetzen.

II. Im Allgemeinen entspricht bei den Trilobiten das Minimum des Pygidium dem Maximum des Thorax, und umgekehrt, das Maximum des Pygidium dem Minimum des Thorax.

Die Eintheilung, welche wir feststellen, soll diese That-sachen und ihre Uebereinstimmung bezeichnen. Wir ordnen die Familien nach dem verhältnissmässigen Wachsthum des Pygidium und Thorax. Bevor wir eine Uebersicht der nach diesem Princip geregelten Eintheilung geben, haben wir noch vier Bemerkungen zu machen.

1. Bei der Entwicklung des Pygidium kommen zwei Elemente in Betracht, nämlich die Anzahl der Segmente und die Ausdehnung der Oberfläche. Es zeigt sich, dass diese beiden Elemente gewöhnlich übereinstimmen, d. h. dass die Oberfläche mit der Zahl der Glieder im Einklang steht. Es gibt jedoch entgegengesetzte Fälle, wie bei den *Lichas*, deren Pygidium häufig nur drei Segmente hat, während es eine verhältnissmässig sehr grosse Ausdehnung erreicht. In diesem Falle, welcher selten ist, glauben wir auch die Grösse der Oberfläche in Rechnung bringen zu müssen. Dieser Beweggrund wird rechtfertigen, dass wir den *Lichas* seine Stelle so hoch in der Reihe der Trilobiten mit gefurchten Pleuren anwiesen. In dieser Meinung wurden wir noch befestigt durch That-sachen, welche es wahrscheinlich machen, dass das Pygidium bei diesen Arten mehr als drei Segmente enthalten könne.

Das Genus *Aeglina* gegen das Ende der ersten Reihe stehend, gibt Anlass zu ähnlichen Betrachtungen.

2. Die nach dem angeführten Princip geordneten Familien werden jedoch nicht die Regelmässigkeit einer mathematischen Progression zeigen, in den Zahlen durch welche man vielleicht das Verhältniss des Pygidium zum Thorax auszudrücken versuchen könnte. Wenn es überhaupt schwierig ist, beim Studium der Naturgeschichte vollkommen mathematisch genaue Resultate zu erlangen, so wird der Gelehrte um so leichter begreifen, dass man sie nicht in der Classe der vorweltlichen Crustaceen erwarten darf, welche vor allen dazu bestimmt scheint, Anomalien zu zeigen. Die Unregelmässigkeiten, welche wir in diesem Falle anzuführen haben, rühren von dem schon erwähnten Mangel an Homogenität her, welche in der Gruppierung der Genera zu Familien herrscht, und wovon wir nur einige Beispiele anführen wollen. Die Familie mit dem Typus der *Paradoxides*, ist aus Geschlechtern gebildet, deren Pygidium gewöhnlich aus zwei Segmenten besteht. Allein unter 4 *Conocephaliten*, weichen 2 von dieser Regel ab, und einer derselben zeigt bis zu 8 Gliedern am Schwanzschild. *Paradoxides desideratus* hat auch deren 8. Diese seltenen Ausnahmen heben die Verwandtschaft der Gattungen nicht auf, sie würden jedoch die Gleichförmigkeit einer durch Zahlen ausgedrückten Progression bedeutend stören. In der Familie der *Proetus* finden wir bei den meisten Geschlechtern das Pygidium eher unter als über der mittleren Grösse. *Phillipsia* und *Griffithides* hingegen, welche sich durch ihre ganze Gestaltung am meisten dem Typus dieser Gruppe nähern, zeigen dabei ein sehr mächtig entwickeltes Pygidium. Die Familie, welche *Calymene* und *Homalonotus*, so wie jene welche *Phacops* und *Dalmania* enthält, bieten ähnliche Erscheinungen dar, welche unnütz wäre dem Leser vorzuführen. Die Mehrzahl dieser Anomalien und anderer, welche man noch anführen könnte, obwohl sie ausser Zweifel sind, sind dennoch nicht von solchem Gewicht, als man im ersten Augenblicke vermuthen könnte.

3. Die Gruppe der *Illænus* und *Nileus* wurde, da sie eine Art Uebergang zwischen den beiden Typen der Pleuren bildet, an den Schluss der ersten Reihe gesetzt. Man wird bemerken, dass diese Stelle ungefähr dieselbe ist, welche sie nach der Entwicklung des Pygidium in beiden Geschlechtern erhalten musste.

4. Das Genus *Telephus*, welches nur durch unvollkommene Fragmente repräsentirt wird, konnte in keine Familie eingereiht werden.

§. 6. Synoptische Uebersicht eines neuen Versuches zur Eintheilung der Trilobiten.

I. Section. Bildung des Kopfes scharf unterschieden von jener des Pygidiums.

1. Reihe: gefurchte Pleuren.			2. Reihe: gekielte Pleuren.		
Familie	Nr.	Genera	Familie	Nr.	Genera
I	1	<i>Harpes</i> Goldf.	XII	32	<i>Acidaspis</i> ... Murch.
II	2	<i>Remopleurides</i> Portl.			
III	3	<i>Paradoxides</i> . Brong.			
	4	<i>Hydrocephalus</i> Barr.			
	5	<i>Sao</i> "			
	6	<i>Arionellus</i> ... "			
	7	<i>Ellipsocephalus</i> Zenk.			
	8*	<i>Olenus</i> Dalm.			
	9*	<i>Peltura</i> M. Ed.			
	10*	<i>Triarthrus</i> ... Green.			
	11	<i>Conocephalites</i> Zenk.			
IV	12	<i>Proetus</i> Stein.	XIII	33	<i>Cheirus</i> ... Beyr.
	13	<i>Phillipsia</i> ... Portl.			
	14*	<i>Griffithides</i> ... "			
	15	<i>Cyphaspis</i> ... Burm.			
	16	<i>Arthusina</i> ... Barr.			
V	17*	<i>Harpides</i> ... Beyr.	XIV	38*	<i>Zethus</i> Paud.
	18	<i>Phacops</i> Emr.			
VI	19	<i>Dalmania</i> ... "	XV	39	<i>Dindymene</i> .. Cord.
	20	<i>Calymene</i> Brong.			
VII	21*	<i>Homalonotus</i> .. Kön.	XV	40*	<i>Amphion</i> Paud,
	22	<i>Lichas</i> Dalm.			
VIII	23	<i>Trinucleus</i> ... Shwyd	XVI	41*	<i>Enerinurus</i> .Emmr.
	24	<i>Ampyx</i> Dalm.			
	25	<i>Dionide</i> Barr.			
IX	26	<i>Asaphus</i> Brong.	XVI	42	<i>Cromus</i> Barr.
	27*	<i>Symphysurus</i> . Goldf.			
	28*	<i>Ogygia</i> Brong.			
X	29	(Abgestumpfte Axe.) <i>Aeglina</i> Barr.	XVI	43	(Abgestumpfte Axe.) <i>Broutus</i> Goldf.
	30	(Uebergangs-Gruppe.) <i>Iliaenus</i> Dalm.			
	31	<i>Nileus</i> "			
44. <i>Telsphus</i> ... Barr. (Pleura unbekannt.)					
II. Section. Bildung des Kopfes wenig von jener des Pygidiums unterschieden.					
XVII	45	(Gefurchte Pleura.) <i>Agnostus</i> Brongn.	—	—	?

Der Leser wird bemerken, dass in der vorstehenden Uebersicht die erste Section gleichsam in 3 Unterabtheilungen geschieden ist, welche sich in beiden Reihen entsprechen. Dennoch wollen wir keiner derselben bestimmte Grenzen anweisen, erstens weil sich in unserer Kenntniss noch zu viele Lücken finden, und dann weil die Natur, welche überall Uebergänge schafft, vielleicht keine absoluten Abgränzungen zulässt. Wir haben uns deshalb darauf beschränkt, die deutlich ausgesprochenen und contrastirenden Merkmale anzugeben, welche die an den beiden entgegengesetzten Enden jeder Reihe gestellten Familien characterisiren.

Was die Familien in der Mitte der Reihen betrifft, so haben wir bereits angeführt, dass sie Unregelmässigkeiten aufweisen, die man für wichtiger halten könnte, als sie es wirklich sind, wenn man nur die absolute Grösse des Pygidium in Betracht zöge, wie z. B. bei *Phillipsia*, *Dalmania* und *Homalotus*. Allein der Leser darf nicht ausser Acht lassen, dass in unserm Eintheilungsprincip auch Rücksicht auf die Entwicklung des Thorax genommen wird. Wenn nun in den 3 erwähnten Typen das Pygidium sehr ausgedehnt ist, bildet der Thorax eine Anzahl von Segmenten, welche wir bei den beiden ersten Geschlechtern als die mittlern bezeichnen, während sie beim letzten Genus die mittlere Zahl übersteigt. Das wirkliche Verhältniss der beiden Körpertheile ist daher noch weit entfernt von den Extremen, welche die Geschlechter an den Endpuncten der beiden parallelen Reihen zeigen.

Herr Prosector Dr. Carl Langer sprach: „Ueber einen Binnen-Muskel des *Cephalopoden*-Auges.“

Die Knorpelhaut (*Sclerotica*) des *Cephalopoden*-Auges, die an dem hinteren Umkreise des Bulbus sehr dünn ist, verdickt sich nahe der vorderen, viel flacheren Hemisphäre und zwar bei *Loligo* so plötzlich, dass ein festerer Ring entsteht, an welchem sich der Ciliarkörper befestigt; von diesem Ringe an verdünnt sich die Haut wieder und bildet eine dünne Lamelle, welche bis in die Substanz der Iris verfolgt werden kann. Auch histologisch unterscheiden sich diese drei Theile der *Sclerotica*. Bei *Loligo* sieht man nämlich die Gruppen von Knor-