Beitrag zur Kenntnifs der Trilobiten, mit besonderer Rücksicht auf ihre bestimmte Gliederzahl.

Von

A. Quenstedt.

Betrachtet man die Decke eines Molukkenkrebses (*Limulus*), so findet sich, dafs die beiden kalkig hornigen Schildplatten (Kopf- und Schwanzschild), rings an ihrem äufsern Rande nach innen umgeschlagen, unterhalb noch eine Zeitlang als feste Platte fortgehen, dann sich aber in eine dünne Membrane verwandeln, die mit den in der Mitte gelegenen Organen des Thieres in Verbindung stehen. Zwischen diesen obern und untern Schildlamellen befinden sich viele weiche Theile. Aehnlich ist auch das Schwanz- und Kopfschild des Trilobiten gebildet. Die obere Schilddecke des einfachen Trilobiten-Schwanzes schlägt sich nämlich rings an ihrem elliptischen hintern Aufsenrande nach unten um, läuft noch eine Strecke als feste hornigkalkige Masse fort, bis sie in der Spindelgegend sich als dünne Membran im Gestein verliert. Dasselbe findet auch am vordern geraden Rande so weit Statt, als sich die Flossen an das Schild anlegen, wo aber die mittlere Spindel des Rumpfes sich mit dem Schwanzschilde verbindet, ist es geöffnet, so dafs der ganze Schwanz oben vollständig, unten nur zum Theil vom Schilde bedeckt war, indem die Mitte des Vorderrandes und der mittlere Vordertheil der ganzen untern Schildplatte keine Spur einer kalkigen Lamelle zeigt. In dieser Gegend waren die weichern Theile des Thieres an das Schild geheftet. Die untere unvollständige Schildplatte zeigt auf ihrer Unterfläche sehr regelmäfsige, hin und wieder dichotomirende, Streifen, die dem elliptischen Aufsenrande sehr genau parallel laufen. Auf dem homogenen Kalke drückten sich diese Streifen

vollkommen ab. Sie geben uns ein Bild von der Membrane, welche die Unterschildplatte auf der Unterseite überzog. So weit die Streifen gehen, so weit geht auch das untere Schild. Die zwischen den beiden Platten liegende Bergmasse ist oft gar nicht unbedeutend, sie erreicht bei Schwanzschildern von 2 Zoll Durchmesser 2 — 3 Linien Dicke. Am Rande des Schildes sind die Platten am weitesten von einander entfernt, nach der Mitte hin nähern sie sich gegenseitig. Vorbesagte Thatsachen finden sich bei den Trilobiten mit glattem Schwanzschilde, wie *Isotelus, Trilobites Esmarkii etc.* auf das deutlichste vor. Ist die obere Schildplatte gerippt, so kann man die untere Platte schwieriger finden, da dieselbe alsdann meist sehr dünn wird, und nur wenig Kalk enthält. Vorhanden ist sie aber bestimmt. Das zwischen den Platten liegende Bergmittel erscheint auf der Oberfläche ebenfalls gerippt, und es ist sehr zu warnen, diese Oberfläche des Bergmittels nicht mit der Oberschildplatte selbst zu verwechseln. Bei Trilobiten mit glatten Schwanzschildern sieht man den Abdruck der gestreiften Unterfläche nur so weit, als die Unterplatte schliefst, die Mitte der Vorderseite beobachtet man nie von derselben, weil hier die weichen Theile vom umhüllenden Gestein aufgesogen wurden.

Wie das Schwanz-, so zeigt auch das Kopfschild eine obere halbmondförmige Platte, welche durch die Gesichtslinien in das Stirnschild und die seitlichen Wangenschilder getheilt wird. Obgleich bei manchen Individuen die Wangen vollkommen durch jene Linie von der Stirn getrennt erscheinen, so hängen diese Theile doch bei andern derselben Species so genau mit einander zusammen, dafs man glauben mufs, jene Trennung sei durch geologische Processe erst künstlich herbeigeführt. Diese ganze obere Kopfplatte schlägt sich nach vorn um, und bildet eine, vorzüglich mit den Wangenschildern zusammenhängende untere Platte, denn von dem Stirnschilde ist sie durch die Gesichtslinien getrennt, die sich an der vordern Spitze des Kopfes vereinigen. Diese untere Schildplatte zeigt auf ihrer Unterseite wieder dieselbe Streifung, wie die analoge am Schwanze, doch laufen die Streifen nicht immer genau den äufsern mehr gebogenen Rändern genau parallel; zuweilen mufs sie wohl noch durch eine besondere Naht von den Wangen getrennt sein, denn man findet,

z. B. von *Entomolithes paradoxissimus* Wahl., diese untern Kopfschildplatten isolirt im Gesteine liegen, aus denen hin und wieder besondere Trilobiten gemacht sind, obgleich schon die Streifung allein uns hinlänglich belehrt, dafs sie keine Oberschildplatten sein können. (Wahlenberg's *Entom. bucephalus tab.* 1. *fig.* 6. ist die zu *Ent. paradoxissimus tab.* 1. *fig.* 1. gehörige Unterplatte.) Zwischen der untern und obern Schildplatte ist ein grofser mit Bergmittel erfüllter Raum für die weichen Theile des Kopfes, und um diesen Raum so geräumig als möglich zu machen, schwoll der mittlere Theil des Stirnschildes noch zu einer Wulst empor (*Glabella*, Stirnerhöhung). Bei *Isotelus gigas* findet sich hinterhalb der Unterplatte ein scheinbar rings von hornigen an ihrer Oberfläche gestreiften Kalkplatten umschlossener Apparat, der sich durch mehrere säulenartige Fortsätze der überliegenden Stirnplatte zu nähern strebt; sein allgemeiner Umrifs ist in der Bigsbyschen Fig. 1. *tab.* 27. der *Transact. of the Geol. Soc. Vol. I.* 2 *Ser.* ungefähr dargestellt, doch sind die einzelnen Fortsätze nach oben nicht gezeichnet, über die mich ein einziges Exemplar aus Nordamerika nur unvollständig in Kenntnifs setzte. Ob dieses innen hohle Organ frei im Fleische des Thieres lag, oder ob es sich durch Fortsätze mit den übrigen Schildplatten verband, konnte nicht ermittelt werden. Von Mundtheilen ist noch nichts ausfindig gemacht.

Eines der wichtigsten Organe auf der Oberfläche des Kopfschildes sind die sich mitten auf den Gesichtslinien erhebenden Augen, die mit den weichen, zwischen den Kopf-Lamellen liegenden Substanzen in Verbindung standen. Nach Johannes Müller (Meckel's Archiv 1829) zerfallen die zusammengesetzten Augen der Krustaceen in zwei Abtheilungen: 1) zusammengesetzte Augen mit glatter, 2) zusammengesetzte Augen mit facettirter Hornhaut. Beide Arten finden wir auch bei den Trilobiten. Die Hornhaut selbst ist eine unmittelbare Fortsetzung der obern Schild-Lamelle des Wangenschildes. Sie erhebt sich ziemlich senkrecht aus der Ebene des Schildes, und wird durch die Gesichtslinie genau von dem Stirnschilde getrennt. Bei der ersten Abtheilung (zusammengesetzte Augen mit facettirter Hornhaut z. B. *Calymene macrophpthalma* treten auf dieser Oberhaut der Augengegend die grofsen Facetten sehr markirt hervor,

und da dieselbe bedeutend dick und wie das ganze Schild mit Kalk imprägnirt ist, so kann man die Facetten, so fern das Schild des Trilobiten nicht zerstört ist, stets beobachten. Dafs über die Facetten sich noch eine glatte Oberhaut hinweggelegt hätte, hat man gar keinen Grund anzunehmen, da diese sich gleich den übrigen unversehrten Schildtheilen erhalten haben müfste. Sprengt man die dicke facettirte Hornhaut weg, oder ist sie, wie in manchen märkischen Gesteinen, schon durch geologische Processe weggeführt, so sieht man auch noch im versteinerten Auge die deutlichste Facettirung, indem jeder Facette ursprünglich eine Krystalllinse und ein dahinter liegender Glaskörper entsprach, welche tief in das Auge eindringen. Da die Facetten bei dieser ersten Abtheilung bedeutend gröfser sind, als bei der folgenden, so fallen sie dem unbewaffneten Auge vielmehr auf. Die zweite Abtheilung (zusammengesetzte Augen mit glatter Hornhaut z. B. *Trilobites Esmarkii*) zeigt uns Augen mit einer Oberfläche, die von der des Schildes nicht zu unterscheiden ist, nur dafs die Augengegend etwas lichter und durchsichtiger erscheint. Ein Querschnitt darauf zeigt bei sehr wohlerhaltenen Exemplaren, wie sie in den Marken und dem Kambrischen Systeme des Nordens vorkommen, deutlich, dafs die Hornhaut in 2 Lamellen zerfällt, von denen die äufsere durchaus glatt, die innere hingegen sehr fein netzartig gestreift ist. Denn auf der schmalen Durchschnittsfläche mufs man eine solche Struktur aus den feinen Querstreifen erschliefsen, die sich nur auf der untern Lamelle vorfinden, wo das Netz durchschnitten wurde; wo hingegen die obere Lamelle beginnt, setzen sie ab, und gehen nicht hindurch. Bei der Durchsichtigkeit der obern glatten Lamelle sieht man daher in manchen günstigen Fällen die feine netzartig gestreifte untere Lamelle hindurch schimmern, nie aber zeigt die Oberfläche der Oberlamelle solche Zeichnung. Sprengt man die ganze Hornhaut hinweg, so tritt die Oberfläche des versteinerten Auges fein chagrinartig hervor, mit blofsem Auge nur schwer erkennbar, weshalb ich lange der Meinung lebte, die Augen dieser Abtheilung seien glatt. An der bei weitem gröfsern Kleinheit der Facetten kann man diese zweite Abtheilung leicht von ersterer unterscheiden. Wunderbar ist es, wie eine so feine Zeichnung sich auf dem verkalkten Auge er-

halten konnte. Diese Thatsache erlangt dadurch noch gröfseres Interesse, dafs Burmeister bei *Branchiopus* denselben Augenbau nachgewiesen hat, wo zwischen der glatten Hornhaut und den Krystalllinsen noch eine feingegitterte membranöse Haut sich vorfand, die unserer gegitterten Lamelle entsprechen würde.

Der Rumpf zwischen dem Schwanz- und Kopfschilde besteht aus Gliedern, die in keinem Theile mit einander verwachsen sind, sondern im ursprünglichen Zustande durch Membranen in der Mitte zusammen gehalten wurden. Zwei Längsfurchen, welche den Rumpf zu einem *Trilobus* machen, theilen die einzelnen Glieder in drei Theile: den mittlern Spindeltheil und die äufsern Seitentheile. Solche Glieder waren durch ihre freie Verbindung geeignet, zu Bewegungswerkzeugen zu dienen, deshalb nennt man auch die Seitentheile Flossen, die an ihrem Ende zu einem platten Ruder ausgebreitet sind. Die Flossen sind innen hohl, bestehen daher auch aus 2 Lamellen, von denen die untere in der Spindelgegend wahrscheinlich membranös wird. Man findet die Flossen gewöhnlich in einer übereinandergeschobenen Lage, und dadurch kann man sie leicht von den ähnlichen Streifen des Schwanzschildes unterscheiden, die an ihren Enden innig mit einander verwachsen sind. Besonders mufs man sich hüten, den vordern aufgeworfenen Rand des Schwanzes, so wie den hintern des Kopfes, mit zu den Gliedern zu zählen. Diefs kann leicht geschehen, da diese Theile, so weit die Flossen sich anlegen, Gestalt und Ansehn der Flossen zeigen. Bewahren wir uns vor solchen Irrungen, so finden sich die Zahlenverhältnisse der Glieder bei den Trilobiten auf das Bestimmteste ausgesprochen.

Ueber weitere Organe der Bruchseite des Thieres sind nur Vermuthungen vorhanden. Mit Bestimmtheit sind weder Tentakeln, noch Füfse, noch Frefswerkzeuge nachgewiesen. Wir dürfen dieselben auf der Unterseite nur da vermuthen, wo die untern Schildlamellen membranös geworden sind. Daher müssen alle systematischen Stellungen dieser Thiere nur Versuche bleiben. Jedoch sind die von verschiedenen Forschern schon längst nachgewiesenen Analogieen mit dem indischen *Limulus*, mit der auf tiefem Meeresgrunde lebenden *Serolis* des südl. atlantischen Oceans und mit den Phyllopoden unserer Sümpfe unverkennbar.

Dreizehngliedrige.

Trilobites Blumenbachii Brongn. (*Calymene*). Die hohlen Glieder auf der Oberseite ihrer Länge nach tief gefurcht. Rippen des Schwanzschildes gespalten. An mehr als zwanzig, besonders englischen Exemplaren, zählte ich stets bestimmt nur 13 Glieder, gewöhnlich wird, wie die Zeichnungen beweisen, der aufgestülpte Rand des Kopfschildes als 14tes gerechnet. Die wenig gelungenen Zeichnungen Dalman's Palaeaden Tab. 1. Fig. 2. geben sogar nur 10 Glieder, in der Beschreibung spricht Dalmann aber von 12. Es ist dieses der berühmte *Dudley-Trilobit* für die Silurische Uebergangsformation von Schweden, England, der Mark bezeichnend. Seine sehr kleinen Augen liegen zwischen zwei klaffenden Augenlidern, ihr Bau ist aber nicht mehr erkennbar.

Green's Modelle von *Calymene callicephala, selenocephala* und *platys* aus Nordamerika zeigen deutlich nur 13 Glieder, obgleich der Schriftsteller ihre Zahlen ganz anders angibt. Alle schliefsen sich durch ihre typische Form, namentlich durch die Gestalt ihrer gelobten Stirnerhöhung und durch die klaffenden Augenlider sehr eng an *Tr. Blumenbachii* an.

Schlotheim's *Tr. tentaculatus*, Nachträge I. Tab. 29. Fig. 9. auf einem Geschiebe von Oberwiederstedt (im Mannsfeldschen), den Märkischen Geschieben gleich, ist ein Kopfschild des *Tr. Blumenbachii*, neben welchem mehrere Individuen von *Tentaculites scalaris* Schl. liegen. Schlotheim war bekanntlich der Meinung, dafs diese sonderbaren Tentakuliten auf den Tuberkeln der Stirnerhöhung des Trilobiten gesessen hätten, da es zufällig 6 Stück sind, die in der Nähe der 6 Tuberkeln liegen; eine Meinung, die jetzt kein Forscher mehr mit ihm theilen wird.

Vielleicht machen *Trimerus delphinocephalus* Green, *Calymene polytoma* Dalm., *Calymene bellatula* Dalm. und *Asaphus Fischeri* Eichw. eine zweite Abtheilung unter den 13-gliedrigen, ihre Glieder sind glatt und nicht gefurcht. Sie sind mir nur durch die Zeichnungen bekannt.

Zwölfgliedrige.

Trilobites Hoffii Schl. mit tief gefurchten Flossen. Stirn sehr breit, Wangen schmal. Daher liegen die Augen sehr seitlich

unter den meist noch sichtbaren Augenlidern des Stirnschildes. Die kleinen Wangen, im lebendigen Zustande wahrscheinlich nur wenig mit Kalkmasse imprägnirt, sind meist durch Bergmasse verhüllt, sie wurden daher lange für blind gehalten. Wegen der elliptischen Stirnerhöhung machte Zenker ein besonderes Geschlecht *Ellipsocephalus* daraus, und allerdings steht die Form sehr isolirt. Von der wirklichen Oberschale des Trilobiten sind alle Spuren verschwunden, man sieht daher nur die Oberfläche der zwischen die Lamellen eingedrungenen Grauwacke. Die Augen waren sehr flach, und wahrscheinlich weich, sonst müfste man noch die netzartige Streifung (von den Glaskörpern und Krystalllinsen herrührend) in günstigen Fällen beobachten. Denn wenn man an einem Trilobiten-Auge die Hornhaut wegsprengt, so tritt auch auf dem Auge selbst die Netzzeichnung noch hervor, wie wir oben gezeigt haben. Cambrische Formation von Ginez.

Wahlenberg's *Ent. scaraboidis tab.* 1. *fig.* 2. soll ebenfalls zwölfgliedrig sein, zeigt aber mit *Hoffii* wenig gemeinsame Kennzeichen.

Elfgliedrige.

Nach den bisherigen Beobachtungen fand sich, dafs alle Trilobiten mit 11 Gliedern stets grofse zusammengesetzte Augen mit facettirter Hornhaut hatten, und ich kenne umgekehrt noch keine Thatsache, wo ein Trilobit mit solchen Augen eine andere Gliederzahl zeigte. Hierzu gesellt sich ein grofses stark geripptes Schwanzschild, das sich oft zu einer langen Spitze verlängert. Die Rippen des Schwanzschildes nicht dichotom. Sie bilden eine der natürlichsten Gruppen unter den Trilobiten, und scheinen sämmtlich mehr dem Silurischen Systeme anzugehören. Denn bei Dudley, auf Gothland, in der Eifel, dem Dillenburgischen, auf dem Harze sind sie bekannt, deshalb dürften auch die böhmischen Uebergangskalke, die mit diesen Trilobiten erfüllt sind, dem Silurischen Systeme angehören, wenigstens findet sich mit ihnen nie ein Trilobit aus der dortigen Kambrischen die Kalke untertäufenden Grauwacke vereinigt.

Trilobites macrophthalmus Brongn. (*Calymene*). Eifel, Dillenburg, Harz. Die sorgfältige Vergleichung vieler Exemplare

zeigte nie mehr oder weniger als 11 Glieder, was auch alle neuern Schriftsteller bestätigen.

Green's Modelle von *Calymene bufo* und *microps* zeigen deutlich facettirte Hornhaut und 11 Glieder; *anchiops* und *diops* wahrscheinlich auch hierher gehörig.

Calymene variolaris Brongn. *tab.* 1. *fig.* 3. *A.* zeigt 11 Glieder nebst facettirter Hornhaut.

Trilobites caudatus Brünn., ein Modell desselben deutlich 11 Glieder und facettirte Hornhaut. Schwanz- und Kopfschilder finden sich häufig in den Silurischen Kalkplatten von Dudley in Begleitung von *Tr. Blumenbachii*, so wie auf gleiche Weise in den Produktenkalken der Marken. Den *Asaphus Hausmanni* Brongn. halte ich davon nur wenig verschieden, denn die grofsen Augen nebst dem gestreiften Schwanzschilde und der feingelobten Stirnerhöhung sind in beiden durchaus gleich. *Asaphus caudatus* Brongn. *tab.* 2. *fig.* 4. zeigt deutlich die Trennung der Glieder vom Schwanzschilde an, wo aber der Rumpf sich mit dem Kopfschilde verbindet, ist das Thier beschädigt, und hier möchte auch wohl das elfte Glied mit verletzt sein.

Asaphus Wetherilli Green, von Rochester in New-York, elf Glieder, aber die Augen verletzt.

Calymene sclerops Dalm. *tab.* 2. *fig.* 1. deutlich 11 Glieder und Augen mit facettirter Hornhaut.

Mehrere Gyps-Modelle bestätigen das Gesetz, darunter das eines Trilobiten aus dem Thonschiefer des Westerwaldes vom Kaluerkopf in der Dietzhatze, ohnweit Dillenburg, dessen Stirnerhöhung gelobt ist.

Asaphus mucronatus, selenurus Eat. mit doppelter Schwanzspitze, scheinen elfgliedrig.

Calymene arachnoides des Höninghaus von Gerolstein mit grofsen facettirten zusammengesetzten Augen, ist aus 2 Stücken ideal zusammengesetzt, daraus wird denn auch die Zahl von 13 Gliedern in der Figur erklärlich; hätte man ihr 11 Glieder gezeichnet, so würde das der Wahrheit bestimmt näher gekommen sein.

Zehngliedrige.

Trilobites Esmarkii Schl. (*Ent. crassicauda* Wahl., *Illaenus* Dal.). Glieder, Kopf- und Schwanzschild glänzend glatt.

Unter der glatten Hornhaut treten die niedrigen Augen mit chagrinartiger Oberfläche deutlich hervor. Ein Querschnitt der Hornhaut zeigte zwei Lamellen, von denen die innere netzartig gestreift, die obere aber durchaus glatt. Der Bau des Schwanz- und Kopfschildes bei dieser Abtheilung sehr gut beobachtbar, namentlich auch die Streifung der Unterseite der Unterlamelle. Sehr bezeichnend für das Kambrische System des Nordens (Rufsland, Mark, Skandinavien, Nordamerika).

Eichwald's *Cryptonymus Wahlenbergii*, *Rudolphii*, *Parkinsonii* und *Rosenbergii* bezeichnen denselben Trilobiten. *Trilobites Schroeteri* Schl. ist das Schwanzschild desselben.

Calymene concinna Dalm. schliefst sich zwar durch ihre 10 Glieder hier an, aber die gefurchten Füfse, das gerippte Schwanzschild, die hervortretende Stirnerhöhung, nähern sie mehr der *Blumenbachii*. Augen stehen sehr hervor mit glatter Hornhaut, würde sie weggesprengt, so müfsten bei wohl erhaltenen Exemplaren die Spuren der frühern Krystalllinsen chagrinartig hervortreten. Ob *Asaphus Dalmanii* Goldf. sich von ihr unterscheidet?

Zenker's *Otarion diffractum* soll auch 10 Glieder haben, doch nach Sternberg sehr willkührlich aus Bruchstücken zusammengesetzt sein.

Asaphus centrorsus Dalm. mit gehörntem Kopfschilde ist der einzige, von dem bestimmt 9 Glieder angegeben werden, dem Habitus nach ist er übrigens dem *Esmarkii* sehr verwandt.

Achtgliedrige.

Trilobites cornigerus Schl. (*Ent. expansus* Wahl.). Gefurchte Glieder, glatte wie Hörner hervorstehende Augen. Die obere Hornhautlamelle dünn, läfst oft die darunter liegende fein facettirte durchscheinen. Für das Kambrische System eben so bezeichnend, wie *Esmarkii*, dessen stetiger Begleiter er ist. Bau der Schilder sehr deutlich.

Dalman's *Asaphus angustifrons* und *frontalis* unterscheiden sich wohl nur individuell, und nicht specifisch. Eichwald's *Cryptonymus Schlotheimii*, *Weissii*, *Panderi* und *Lichtensteinii* unter sich gleich, von *cornigerus* nicht verschieden.

In Nordamerika ist *Isotelus gigas* Dek. gleich *I. megalops*

Green, die Ersatzform, an welchen sich *I. stegops* Gr., *planus* Gr., *Tril. grandis* Boeck., *Asaphus extenuatus etc.* sehr eng anschliessen. Der Unterkiefer der vereinigten Wangen ist sehr breit, nach hinten ausgebuchtet, in dieser Bucht liegt mehr nach oben jener vielleicht mit den übrigen Kopfplatten nicht zusammenhängendende Apparat, ebenfalls aus Lamellen bestehend, der hinten wieder ausgebuchtet ist, wo Buckland den Mund vermuthet.

Alle bilden eine sehr natürliche Gruppe, ihre Stirnerhöhung ist glatt, läfst sich von den Wangen gänzlich ablieben. Die tiefgefurchten Glieder sammt dem glatten Schwanze bedeutend hohl. Die Streifung auf der Unterseite der Unterschildlamellen sehr deutlich.

Asaphus laeviceps, *palpebrosus* und *armadillo* Dalm. *tab.* 4. stehen durch ihre Gliederzahl in dieser Abtheilung, die Glieder selbst sind aber, wie bei *Esmarkii*, glänzend glatt und die Stirnerhöhung flach. Sie gehören ebenfalls, unter sich von einander nur wenig verschieden, dem Kambrischen Systeme an. Wenn bei *Armadillo* mit breitem Rücken die Längsfurchen nicht sehr ausgezeichnet sind (vorhanden sind sie aber gewifs), so ist dieses ein schwacher Grund, den alten eingebürgerten Namen Trilobiten durch einen viel unzweckmäfsigern Palaeaden verdrängen zu dürfen.

Siebengliedrige.

Asaphus Buchii Brongn. *tab.* 2. *fig.* 2. *a.* zeigt richtig 7 Glieder, während man *fig.* 2. *c.* deren 8 zählt. Das Königl. Kabinet hat ein deutliches Exemplar unbekannten Fundortes ebenfalls mit 7 Gliedern. Nach Boeck soll es *Trilobites dilatatus* Brünn. sein, den Dalman *tab.* 3. *fig.* 1. auch richtig mit 7 Gliedern gezeichnet hat. Das breite Schwanzschild zeigt wenig markirte, wie Radien von einem vordern Punkte nach dem Rande strahlende, Streifen; die Stirnerhöhung fein und schwach gelobt, aber keine facettirte Hornhaut. Silurische Formation?

Ogygia Guettardi Brongn. hat wahrscheinlich auch nur 7 Glieder, denn das erste Glied dürfte nichts anderes als der übergeschlagene Hinterrand des Kopfschildes sein, wie Handstücke beweisen. Das Schwanzschild ist durch seine radialen Streifen dem des *de Buchii* sehr verwandt. Silurisch.

Ogygia Desmarestii Brongn., sehr unbestimmtes Bruchstück, ob hierher gehörig?

Einen 7-gliedrigen Trilobiten aus dem Dudleykalke legte v. Dechen im Königl. Kabinette nieder.

Die 7-gliedrigen Trilobiten bilden durch die flache feingelobte Stirnerhöhung, durch das radialgestreifte Schwanzschild eine sehr natürliche Gruppe.

Sechsgliedrige.

Asaphus granulatus Wahl. — *Asaphus nasutus* Dalm. (*Ampyx*). — *Trilobites Dalmanii* Boeck (Mspt.). — *Cryptolithus tesselatus* Green, sind mir sehr unvollständig bekannt.

Viergliedrige.

Triarthrus Beckii Gr. *cast.* 34 von Cahooesfalls im Staate von New-York und an vielen andern Orten Nordamerika's. Es sollen mehrere Species daselbst vorkommen, die nach Harlan sich alle durch ihre 4 Glieder auszeichnen.

Gliederlose.

Wahrscheinlich ist es, dafs den Agnosten Brongn. (*Battus* Dalm.) die Glieder gänzlich fehlen, wenigstens hat man sich von dem Dasein derselben noch nicht bestimmt überzeugen können. Auch kann man ihre Augen nicht nachweisen.

Bis jetzt fehlen demnach in der von den gliederlosen zu den dreizehngliedrigen Trilobiten aufsteigenden Reihe, die ein-, zwei-, drei- und fünfgliedrigen bestimmt, während von den neungliederigen nur Dalmann als einzige Species den *Asaphus centrorsus* aufführt. Aber die bei den Trilobiten vorkommende Gliederzahl übersteigt noch die Zahl 13.

Vierzehngliedrige.

Trilobites Sulzeri Schl., dessen Gliederzahl meist als 16 angegeben wird, doch sind die markirten Rippen des Schwanzschildes dann stets mit Gliedern verwechselt werden. Mehrere deutliche Exemplare aus dem Grauwackenschiefer von Ginez zeigen nur 14 tiefgefurchte Flossen und Rumpfglieder. Wie alle Trilobiten aus der Grauwacke jener Gegend, so sind auch diese blofse Steinkerne, eine wulstige Linie, im hintern Winkel des Wangenschildes entspringend, und vorn sich zu Tuberkeln erhebend, könnte man für die Gesichtslinie halten. Zenker sieht die kegelförmig hervorstehenden Tuberkeln zu den Seiten der Stirnerhöhung

für Augen an, und machte deshalb sein neues Geschlecht *Conophthalmus* daraus. Mit dem wahren *Tr. Sulzeri* kommen zugleich Kopfschilder vor, wo unzweifelbare Gesichtslinien seitlich Wangenschilder abtrennen, diese Species darf mit jenen nicht verwechselt werden. Dafs die Flossen mit den Ringen der Spindel in der Gegend der Furche wirklich articulirten, ist vielleicht nur Täuschung, die durch die Steinkerne veranlafst wird. (Wenigstens ist bei allen übrigen erhaltenen Trilobiten noch nie eine solche Articulation bemerkt worden.)

Calymene Tristani Brongn. schliefst sich durch ihren Habitus und durch ihre gelobte Stirnerhöhung eng an. Ihre Gliederzahl wird gewöhnlich auch als 14 angegeben.

Entomolithes gibbosus Wahl. ist wahrscheinlich vierzehngliedrig, obgleich Wahlenberg 15 angiebt. *Asaphus tetragonocephalus* Gr. ist ihm sehr verwandt, und zeigt im Modelle, wiewohl nicht ganz evident, 14 Glieder (Green gibt 12 an). Beide kommen im bituminösen Alaunschiefer des Uebergangsgebirges vor, ersterer in Norwegen, letzterer in New-York. Sie bilden unter den vierzehngliedrigen eine besondere Gruppe. (Schliefsen sich vielleicht noch mehr an die folgenden an.)

Green's *Dipleura* mit 14 tief gespaltenen Gliedern, wie sie Green selbst angibt, hat wenig mit den vorhergehenden gemein. Das Geschlecht ist durch die nur schwach angedeuteten Längsfurchen des Rumpfes merkwürdig.

Unbestimmtgliedrige.

Der gröfste Theil der sogenannten Paradoxiden ist durch eine bedeutende Anzahl von Gliedern und durch ein sehr kleines Schwanzschild ausgezeichnet. Man zählt gewöhnlich mehr als 14 Glieder. Allein bei vielen ist es wegen Unvollkommenheit der Exemplare mit grofsen Schwierigkeiten verbunden, die Anzahl bestimmt zu ermitteln. Der schon von Linné gekannte.

Entomostr. paradoxissimus Wahl. *tab.* 1. *fig.* 1. ist nach einem wohl erhaltenen Exemplare aus dem Bjelkianischen Museum gezeichnet. Brongniart *tab.* 4. *fig.* 1. copirte als *Paradoxides Tessini* die Wahlenbergische Figur. Nach diesen Zeichnungen (denn leider gibt Wahlenberg die Zahl nicht genau an) hätte die Rachis 21 Glieder, und das kurze Schwanzschild mit seinem Flossenfortsatze wäre das 22ste. Dalman's

Beschreibung stimmt damit überein, wiewohl dessen Zeichnung *tab.* 6. *fig.* 3. nur 20 Glieder zeigt. Besonders wichtig wäre es demnach (wenn anders man sich auf die Schwedischen Forscher verlassen darf), dafs das Schwanzschild, wie die übrigen Glieder, mit einem Fortsatze versehen ist. Durch dieses Kennzeichen würde der schwedische sich streng vom böhmischen *Par. longicaudatus* Zenk. unterscheiden, denn dieser hat bestimmt nur 20 Glieder und ein Schwanzschild ohne Fortsatz, wie nicht nur Zenker's und Boeck's Zeichnungen, sondern auch mehrere Exemplare des Königl. Kabinets beweisen. Die Unterschildplatte ist eine gerundetquadratische Fläche, von deren vordern Winkel seitlich zwei grofse Hörner fortlaufen, die Boeck schon richtig gedeutet hat. Die Streifung des Abdrucks zeigt, dafs wir es mit einer Unterfläche der untern Platte zu thun haben, und nicht etwa mit dem Schilde eines neuen Trilobiten. Wahlenberg's *Entomolith. bucephalus tab.* 1. *fig.* 6. ist, wie schon erwähnt, das entsprechende Unterschild von *Ent. paradoxissimus.* Da der Umrifs und die Eindrücke dieses Schildes von denen des böhmischen verschieden sind, so könnte dieses einen Grund mehr abgeben, beide als Species zu sondern. Die Augen sind sehr flach, aber gewifs vorhanden gewesen, wie das Augenlid des Stirnschildes andeutet.

Paradoxides pyramidalis Zenk. *tab.* 4. *fig. T, U, V* würde 20 Glieder und 21 Flossen zeigen, so dafs wie bei den schwedischen das Schwanzschild einen Fortsatz hätte. Jedoch sind die Exemplare so unbestimmt, dafs darauf kein sonderliches Gewicht gelegt werden darf, ja ich bin im Gegentheil eher geneigt zu glauben, dafs das Schwanzschild analog den *longicaudatus* keinen Fortsatz habe.

Parad. latus Zenk. nur unvollkommen, in der Zeichnung 19 Glieder angegeben, Zenker vermuthet sogar 22.

Trilob. gracilis Boeck, 20 Glieder?

Entomolithes spinulosus Wahl. *tab.* 1. *fig.* 3. Spindel 17 Glieder und 1 Schwanzschild, aber nur 17 Flossen, demnach das Schwanzschild keinen Flossenanhang. Dalmann, *tab.* 6. *fig.* 4., bildet dieselbe Gliederzahl ab, analog dem *paradoxissimus*, was zu glauben man am geneigtesten sein möchte. Auffallend genug spricht er aber im Texte p. 56: *segmentorum numerus videtur*

circiter 15, *sed ulterius indagandus.* Brongniart copirt *tab.* 4. *fig.* 3. Wahlenberg's Figur, und *fig.* 2. ein anderes Exemplar. Im Texte sagt er: *on compte douze articulations sur ce qu'on peut regarder comme l'abdomen, et six en tout sur la reunion du port-abdomen avec la veritable queue.* Er zählt demnach ebenfalls 17 Glieder und ein Schwanzschild. Nach der Figur zu urtheilen, würde man freilich nur 16 Glieder und ein Schwanzschild, so wie auch 16 Flossen zählen, so dafs das Schwanzschild keine Flosse hätte. Nach Schlotheimischen Exemplare darf man auch nur 15 — 16 Glieder annehmen.

Wir können vielleicht bei dieser letzten Abtheilung, die zwar eine unbestimmte Zahl, aber doch stets mehr als 14 Glieder hat, gerade diese Unbestimmtheit als gemeinsames Merkmal festhalten. Ein verkümmertes Schwanzschild findet sich bei ihnen immer, das bei den schwedischen einen Flossenanhang haben soll, der den böhmischen zu fehlen scheint. Doch bedarf diese Vermuthung noch sehr der Bestätigung. Sämmtliche gehören dem Kambrischen Systeme an.

Trilobites problematicus Schl. *II. tab.* 22. *fig.* 8. aus dem Zechstein von Glücksbrunnen, ist ein in seiner Sammlung nicht mehr vorgefundenes Exemplar. Die Zeichnung ist jedoch einem Trilobiten nicht eben ähnlich.

Trilobites bituminosus Schl. *II. tab.* 22. *fig.* 9. aus dem bituminösen Kupferschiefer ist bestimmt kein Trilobit, sondern fällt, wenn nicht etwa den Fischzähnen, mehr der Pflanzenwelt anheim; wenigstens scheinen die dicken, oblongen, auf beiden Seiten vertieften Täfelchen nach Art der Schuppen der Tannenzapfen aneinander gereiht. Schlotheim's Figur ist sehr idealisirt, die zwei Furchen haben ihn auf den Gedanken an einen Trilobiten gebracht, die Schuppen gehen jedoch tief hinein, und sind, wie bei einer Frucht, um eine innere Axe gelagert. Dafs Coniferenzapfen im Kupferschiefer vorkommen, darf uns um so weniger Wunder nehmen, da sämmtliche sogenannte Fucoiden desselben Schiefers, wie die Frankenberger Kornähren, bestimmt nicht Fucoiden, sondern Coniferen angehören möchten.

Wäre es zur Zeit schon Bedürfnifs geworden, die noch leicht übersehbare Familie der Trilobiten in Geschlechter zu theilen, so dürfte eine gute Systematik in keiner Weise die Zahlenver-

hältnisse der Glieder verletzen. Auf jeden Fall könnte ein Geschlecht nur Species begreifen, die durch gleiche Gliederzahl mit einander verwandt sind. Wie wenig dieses bis jetzt berücksichtigt ist, lehren die verschiedenen systematischen Zusammenstellungen. Ja wir dürfen nicht ein Mal alle Trilobiten von gleicher Gliederzahl zusammenbringen, sondern müssen selbst auch unter diesen wieder Unterabtheilungen machen, wenn wir in der Petrefaktenkunde consequent dieselben Eintheilungsprincipe befolgen wollen, welche schon längst von den Zoologen in der lebenden Fauna eingeführt sind. Allein abgesehen davon, dafs wir eine Menge Organe der untergegangenen Fauna vielleicht niemals werden beobachten können, sind auch selbst die möglicher Weise zu beobachtenden noch nicht einmal in so weit bekannt, dafs wir darauf ein sicheres Schema gründen könnten. Wir behalten daher gegenwärtig noch den allgemeinen Namen Trilobiten bei, unterscheiden sie nur durch ihre specifische Benennung, ohne die schon vorhandenen Geschlechtsnamen zu verwerfen, die auf andere gemeinsame Merkmale begründet sind. Welchen Einfluſs die Zahlenverhältnisse der Glieder auf die Gesammtorganisation des Thieres überhaupt hatten, zeigen einige Gruppen auf das bestimmteste. So z. B. die elfgliedrigen, ihre Augen sind sämmtlich mit einer tuberculös facettirten Hornhaut überzogen, die einzelnen aus Krystallinse und Glaskörper bestehenden Facetten verhältnifsmäfsig viel gröfser, als bei irgend einem Trilobiten mit Gliedern verschiedener Anzahl. Sie haben alle ein grofses stark gestreiftes Schwanzschild, das meistens in einer bedeutenden Spitze endigt, die Glieder selbst sind gefurcht. Sie scheinen mehr auf das obere System des Uebergangsgebirges sich zu beschränken. Geschöpfe mit solchen gemeinsamen Kennzeichen sehen wir dennoch getrennt, die einen unter *Calymene*, die andern unter *Asaphus* aufgeführt. Der siebengliedrige *Asaphus de Buchii* mit seinem breiten radialgestreiften Schwanzschilde, seiner fein gelobten Stirnerhöhung ist der *Ogygia Guettardi* wohl verwandt, hat aber mit dem achtgliedrigen *Asaphus cornigerus* Schl. wenig gemein *). Dieser beginnt vielmehr wie-

*) Unsere Autorität, die wir dem Namen hinzufügen, wie z. B. Schl., Dalm. etc., bezieht sich nie auf den generischen, sondern nur auf

der eine neue Reihe, der sich eine Menge achtgliedrige anschliefsen. Unnatürlich würde es auf der andern Seite wieder sein, wenn man alle Trilobiten mit gleicher Gliederzahl unter ein Geschlecht bringen wollte. So unterscheidet sich der zehngliedrige *Trilobites Esmarkii* Schl. mit seinen verwandten generisch von allen bekannten, wollte man aber den ebenfalls zehngliedrigen *Trilobites concinnus* Dalm. mit ihm vereinigen, so würden sich aufser der Gliederzahl wenig gemeinsame Merkmale darbieten. Er steht bis jetzt ziemlich isolirt, zeigt mit keiner der andern genaue Verwandschaft, denn er hat die Augen des *Isotelus gigas* Dek., die Stirnerhöhung des *Tr. Hoffii* Schl., und nur im Allgemeinen die Form der Glieder und des Schwanzschildes der *Calymene Blumenbachii* Brongn., weshalb man ihn zu den Calymenen gestellt hat. Allerdings kann man zwischen Trilobiten mit verschiedener Gliederzahl zuweilen die Verwandtschaft nicht läugnen, so ist der zehngliedrige *Asaphus Esmarkii* Schl. dem achtgliedrigen *Asaph. laeviceps*, *palpebrosus* und *armadillo* durch das glatte Oberflächenansehn seiner Schilder sehr verwandt, überhaupt der Totaleindruck beider sehr ähnlich, doch mag uns die Gliederzahl andeuten, noch Kennzeichen zu suchen, die auf der Bauchseite des Thieres von der Bergmasse verhüllt sind.

---

den specifischen Namen, und anders sollte es billig von keinem Schriftsteller genommen werden. Schlotheim nannte unsern *Asaphus cornigerus* freilich *Trilobites cornigerus;* dafs nun Brongniart aus dieser Species einen *Asaphus*, Dekay einen *Isotelus* machte, mufs jeder Petrefaktologe wissen, und braucht ihm nicht erst durch Autorität angedeutet zu werden, die Species heifst darum immer *Asaphus cornigerus* Schl., *Isotelus cornigerus* Schl.

Quenstedt, Fr. Aug. von. 1837. "Beitrag zur Kenntnis der Trilobiten, mit besonderer Rücksicht auf ihre bestimmte Gliederzahl." *Archiv für Naturgeschichte* 3(1), 337–352.

View This Item Online: https://www.biodiversitylibrary.org/item/48150
Permalink: https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/225689

Holding Institution
Natural History Museum Library, London

Sponsored by
Natural History Museum Library, London

Copyright & Reuse
Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at https://www.biodiversitylibrary.org.

This file was generated 27 May 2023 at 02:19 UTC