



Über
das Hypostoma und Epistoma, zwei analoge,
aber verschiedene Organe der Trilobiten,

von

Hrn. J. BARRANDE
in Prag.

—
Hiezu Tafel VIII.
—

CH. STOCKES, DE KAY, EICHWALD, PANDER, GOLDFUSS und vielleicht noch andere Schriftsteller haben der Reihe einige innre und äussre Theile aus der Mund-Gegend der Trilobiten beschrieben und abgebildet, und mehre von ihnen haben es auch versucht die Natur und Verrichtungen dieser Elemente zu deuten; doch sind ihre Ansichten nicht als genügend anerkannt worden. SARS (*Isis 1835*) hat zuerst ihre wahre Natur erkannt. Nur scheint uns, als habe man zwei verschiedene, obschon sehr analoge Gegenstände am Munde der alten Krustazeen nicht genau unterschieden, deren Verrichtungen wir zwar jetzt nicht erforschen, auf deren Verschiedenheit wir aber die Aufmerksamkeit der Paläontologen hinlenken wollen, indem wir solche im Nachfolgenden näher beschreiben und dem einen den Namen Epistoma geben, während wird dem andern die Benennung Hypostoma lassen.

I. Das Hypostoma.

Man weiss, dass DALMAN schon längst durch den Namen Hypostoma die Analogie eines gewissen Körper-Theiles der Trilobiten mit der mehr oder weniger gewölbten Lippe vor dem Munde der Phyllopoden hat bezeichnen wollen; man weiss, dass das Hypostoma mittelst der „Schnabel-Naht“ an die Unterseite des Kopfes, d. h. an denjenigen Theil der Schaafe angefügt ist, welcher nach Bildung der vorragenden Umrisse der Stirne und der Wangen sich abwärts einbiegt, um die Schädel-Höhle zu bilden.

Am frühesten (1821) bekannt geworden ist das Hypostoma des Paradoxides Tessini, welches WAHLENBERG für den Kopf einer andern Art gehalten und Entomostracites bucephalus genannt hatte; und auch in neuern Werken findet man solche Hypostomen klassifizirt und benannt theils als Köpfe besonderer Trilobiten-Arten und theils als ganz abweichende Körper. Schon 1837 hat QUENSTEDT (in WIEGM. Arch. III.) gezeigt, dass der Entomostracites bucephalus nichts als die untre Wand vom Kopf des P. Tessini seye, die sich längs der Gesichts-Naht abgelöst hat. Unsre so wie die Sammlungen mehrerer andrer Personen enthalten Stücke, woran die Unterseite noch in Verbindung mit der Oberseite geblieben ist und welche jene Beobachtung QUENSTEDT's vollkommen bestätigen. Wir besitzen aus Böhmen einige Handstücke, woran das Hypostoma des Phacops Hausmanni BRGN., des Ph. breviceps und Ph. socialis und des Cheirurus insignis BEYR. noch in seiner natürlichen Lage zu dem Kopfe zu sehen ist, und haben ein eben solches mit Ph. sclerops von *Reval* durch BURMEISTER erhalten. Wir besitzen ferner die abgetrennten Hypostomen von etwa einem Dutzend andrer Arten aus verschiedenen Geschlechtern, und wenn wir jedes derselben einer bestimmten Art zuschreiben, so geschieht es, weil wir es an verschiedenen Orten beständig mit andern Resten dieser Art zusammengefunden haben. Wir wollen dieselben jetzt nicht einzeln beschreiben, aber bemerken, dass leicht aufzufassende Merkmale die Geschlechter und Arten derselben zu unterscheiden gestatten, wie man bei'm ersten Blick auf die Tafeln wird

zu erkennen vermögen, die wir so eben für unser grösseres Werk vorbereiten. Für unsere gegenwärtige Absicht hat diese Unterscheidung nach Arten und Geschlechtern keinen Werth.

Wir beschränken unsre gegenwärtige Untersuchung auf die sechs oben genannten Arten, welche das Hypostoma noch in natürlicher Lage erkennen lassen, und gesellen ihnen bei den *Arges armatus* GF. nach dieses Autors und BEYRICH'S Abbildungen, den *Asaphus (Ogygia) Buchi* BRGN. nach MURCHISON'S Darstellung im „Silurian-System“ und *Illaenus crassicauda* DALM. nach PANDER'S Figuren in seinen Beiträgen zur Geognosie. Diese 9 Arten aus 6 Geschlechtern bestätigen uns gemeinsam eine zwar schon bekannte Thatsache, worauf wir aber deshalb Werth legen, weil sie nach unsrer Ansicht die wahre Natur des Hypostoma charakterisirt, die Thatsache nämlich, dass dieser Theil der Trilobiten der äussern Oberfläche angehört, die sich sowohl über ihn selbst als über die untere Wand des Kopfes erstreckt: es ist mithin ein ganz äusserliches Element. Wir fügen bei, dass an den vor uns liegenden Handstücken zwischen dem vordern Rande des Hypostoma und dem untern Umkreise des Kopes kein Winkel oder einwärts gekehrte Oberfläche, sondern nur eine Rinne oder oberflächliche Einbiegung zu sehen ist, welche fast immer eine Naht andeutet. Diese Beobachtung lässt keinen Grund anzunehmen, dass dasselbe Element allmählich von aussen in das Inuere der Schädel-Höhle hineintrete durch eine einfache Versetzung oder Umgestaltung, je nach Verschiedenheit der Geschlechter und Arten. Einige weitre Beobachtungen über die Form der Hypostoma dürften hier am Platze seyn.

Das durch seinen vordern Rand an die untre Wand des Schädels angeheftete Hypostoma scheint mit seinem hintern Theile, der in der Nähe des Mundes lag, frei gewesen zu seyn. Es hätte demnach diese Platte, welche oft länger als breit ist, sich um seinen vordern Rand, wie um Angeln, auf- und ab-bewegen können, wenn es nicht noch auf andere Weise festgehalten gewesen wäre, und diese Beweglichkeit würde kaum zweckmässig erscheinen können an einem Organe, welches bestimmt ist, einen Theil der Greif- und Kau-Vorrichtungen

zu tragen. In der That zeigen auch mehre Stücke, dass das Hypostoma mit seitlichen Anhängen von wahrscheinlich Horn-artiger Natur versehen war, wodurch es sich an die Kopf-Decke befestigte. Mehre unsrer Vorgänger haben diese Anhänge bereits gesehen und „Flügel“ genannt. An diesen Anhängen sind zwei Elemente zu unterscheiden: das eine ist ein flacher und oft ziemlich breiter Rand, welcher den grössern Theil des Hypostoma von hinten umgibt und von dem Haupt-Körper desselben durch einen fast konzentrischen Muskel-Eindruck getrennt ist. Es scheint uns, dass dieser Rand von Muskeln oder weichen Theilen eingehüllt war, welche die Kopf- und Brust-Höhle schlossen, um seine Verbindung mit der harten Decke zu vermitteln. Das andere Element erscheint bei fast allen Hypostomen in Form eines gewundenen Vorsprungs nächst dem Vorderrande; sein Ende ist an den abgerissenen Hypostomen gewöhnlich abgebrochen. Diess ist der von unsern Vorgängern beschriebene „Flügel“. Er bildet eine mehr oder weniger schiefe Fläche zur Mitte des Hypostoma und richtet sich öfters sogar rechtwinklig gegen die mittlere Platte auf. Diese Flügel verbinden sich durch ihre Enden mit einer der Furchen auf den Seiten der Glabelle, und ihre Bestimmung ist daher die, mittelst zweier festen Seiten-Punkte die Anfügung des Hypostoma an der Schädel-Decke zu bewirken.

Einige sehr seltene Bruchstücke, welche uns die Verbindung des Hypostoma-Flügels mit dem Kopf-Panzer zu beobachten erlauben, deuten uns zugleich einige Verschiedenheiten in der Befestigungs-Weise an. (Vgl. d. Erklär. d. Abbild.) Bei *Paradoxides Tessini*, dessen Kopf eine flache Gestalt hat, nehmen die Flügel eine neue schwache Neigung gegen die Mitte an; sie sind wenig entwickelt und setzen sich längs der Rücken-Furche auf einer von der Gesichts-Naht verschiedenen Linie an. Bei *Phacops Hausmanni*, dessen Kopf ebenfalls nicht sehr dick ist, bemerkt man eine ähnliche Anordnung; die Flügel krümmen sich unter nur etwa 30° gegen den mittlern Theil und verbinden sich mit der Kopf-Hülle längs der Rücken-Furche, welche an dieser Stelle mit der Richtung der Gesichts-Naht zusammenfällt. *Phacops socialis* hat einen verhältnissmässig dickern Kopf, und

die Flügel des Hypostoma sind entwickelter, biegen sich rechtwinkelig zum Zentral-Theile um und setzen sich mit ihren Enden an die vordere Furche der Glabella an. *Ph. breviceps* besitzt ähnliche Maas-Verhältnisse und eine ziemlich ähnliche Anordnung der Flügel des Hypostoma, nur dass jene vordere Furche, wo die Anfügung stattfindet, äusserlich kaum sichtbar ist. Es ist nur ein leichter Eindruck oder Narbe, der man ohne die Beziehung zu der an andern Arten wenig Aufmerksamkeit geschenkt hätte. Auch die zwei andern Furchen der Glabella sind kaum angedeutet; aber, wie schon L. v. BUCH und BURMEISTER bemerkt haben, erlangen die auch noch so wenig auffallenden Züge, indem sie beharrlich auftreten, einen Werth zur Klassifikation der Arten. *Ph. sclerops* bietet eine ähnliche Anfügungs-Weise dar, wie die zwei vorigen Arten; doch scheint das Ende des Flügels sich nur auf das Stirn-Ende der Rücken-Furche anzupassen, welche fast mit der Richtung der vordern Furche zusammenschmilzt, welche allein auf den Seiten der Glabella gut ausgedrückt ist. *Cheirurus insignis* hat ein äusserlich viel gewölbteres Hypostoma, als alle vorigen; da aber die Glabella von tiefen Rücken-Furchen umschrieben ist, so ist die Entwicklung der zu diesen Furchen abgehenden Flügel nicht sehr gross; sie biegen sich fast rechtwinkelig zum Mittel-Theile um und erreichen zugleich die beiden Enden der vordern und mittlern Furche der Glabella in der Erstreckung der Rücken-Furche.

Die Oberfläche des Hypostoma zeigt immer Vorsprünge, Eindrücke oder Furchen, welche symmetrisch um den dem Munde zunächst gelegenen Theil geordnet sind; diess sind zweifelsohne die Ansatz-Punkte und -Linien der Muskeln. Ihre Form und Stellung wechseln zwar nach den Arten, behalten aber in einerlei Geschlecht gewisse Züge der Ähnlichkeit bei.

Der Umriss des Hypostoma ist zuweilen mit erhabenen Punkten geziert, deren man zwei bei *Paradoxides Tessini* und *P. Linnaei* BARR. und fünf, symmetrisch um die hintere Hälfte gestellt, sieht bei derjenigen Abtheilung von *Phacops*, welche durch *Ph. Hausmanni* als Typus vertreten wird.

Die Oberfläche des Hypostoma bietet ebenfalls viele

Verschiedenheiten dar. Bei *Paradoxites* ist sie von feinen und fast regelmässigen Streifen bedeckt, welche fast konzentrisch zum Umriss [§] und wie schwache Blatt-Nerven vorstehend sind; und analog sind sie auch bei den uns bekannten *Hypostomen* von *Bronteus* geordnet. Bei mehren *Cheirurus*-Arten ist es in der Mitte von mehr oder weniger dichten und erhabenen Körnchen bedeckt, die sich zuweilen auch etwas über die Seiten-Anhänge erstrecken. Das Genus *Lichas* bietet im *L. Haueri* BARR. die Verbindung von beiden Arten von Verzierungen dar, Körnchen und Streifung; der middle und vordre Theil ist wie *Chagrin* mit dichtstehenden rauhen Erhabenheiten bedeckt, während die hier sehr entwickelten Seiten-Anhänge eine mit erhabenen Nerven gezierte Oberfläche besitzen, welche zu deren Umrissen konzentrisch [§] sind. Ein andres, in seinen Formen ähnliches und vielleicht zum nämlichen Geschlecht gehöriges *Hypostoma* bietet eine abweichende Verbindung von Verzierungen dar: der middle Theil ist, wie die Wangen von *Cheirurus*, mit dichten Vertiefungen bedeckt und die Seiten-Anhänge zeigen wie bei *Lichas* erhabene Nerven. In beiden Fällen trägt die Oberfläche des unter der Schaale oder Kruste liegenden Steinkerns die nämlichen Verzierungen, wie diese selbst. In der von BEYRICH gegebenen Abbildung des *Arges armatus* sehen wir ein *Hypostoma* mit ähnlichen Formen und auf den Seiten-Anhängen mit gleichen Nerven; aber der middle Theil ist glatt. *Phacops socialis* BARR. hat auch auf seinem *Hypostoma* unzweifelhafte Spuren einer dichten Körnelung bewahrt, wie man sie an gut erhaltenen (aber seltenen) Exemplaren über den ganzen Körper verbreitet sieht. *Phacops Hausmanni* BRGN. und die andern Arten von diesem Genus haben den Mittel-Theil des *Hypostoma* mit mehr oder weniger tiefen und dichten Aushöhlungen bedeckt, während die vordern Ränder desselben eine erhabene und dicht gekörnelte Oberfläche, wie der Kopf und Rumpf, darbieten. *Ph. foecundus*, *Ph. breviceps*, *Ph. Bronni* BARR. u. a. Arten derjenigen Abtheilung, welche sich an *Ph. latifrons* BR. (*Calymene macrophthalma* BRGN.) anreihen, haben ein glattes oder nur mit schwachen Körnchen dünn besäetes *Hypostoma*. Auch bei *Proëtus concinnus* (DALM.),

Sphaeroxochus mirus BEYR., *Conocephalus Sulzeri* ZENK. und *C. striatus* EMMR. ist dasselbe ohne alle Verzierung. *Dionide formosa* BARR. * hat einen sehr stark höckerig-gekörneltten Mittel-Theil des Hypostoma und glatte Flügel.

Hiemit glauben wir die Natur der Verschiedenheiten eines so einfachen Elementes genug angedeutet zu haben, um zu zeigen, welche Merkmale es zur Unterscheidung der Geschlechter und Arten dieser Familie zu bieten vermag.

II. Das Epistoma.

Wie das Hypostoma ein ganz äusserliches, so ist das Epistoma ein ganz innerliches solides ebenfalls zu den Mund-Theilen gehöriges Element dieser Krustazeen. Man stelle sich einen festen Körper dar, welcher parallel zu vorigem innerhalb der Kopf-Höhle liegt und den Zwischenraum zwischen der obern und der untern Schädel-Wand in zwei übereinander liegende Höhlen trennt: Diess ist das Epistoma. Wenn es schon selten ist Trilobiten-Exemplare zu finden, woran das Hypostoma noch an seiner natürlichen Stelle zu sehen ist, so ist es noch viel seltener möglich, das Epistoma noch in natürlicher Lage zu entdecken, so dass während unsrer langjährigen paläontologischen Forschungen in *Böhmen* wir nur zwei Bruchstücke von Trilobiten entdecken konnten, in welchen das Vorkommen dieses Bestandtheiles an der Stelle, die es im Leben des Thieres eingenommen, noch unzweifelhaft zu erkennen ist. Diese Bruchstücke gehören *Phacops breviceps* BARR. und *Cheirurus insignis* BEYR. an. Es sind Köpfe,

* Mit Bezugnahme auf die gegründete Bemerkung im Jahrbuche (1846, 757), dass mehre meiner neuen Trilobiten-Namen anderweitig schon vergeben sind, glaube ich einige Entschuldigungen ansprechen zu dürfen, theils indem ich hier zu sehr der literarischen Verbindungen und Hilfsmittel entbehre und theils weil ich genöthigt war, jene kleine Schrift rasch in die Welt zu schicken, ehe es mir vergönnt gewesen, die letzte Hand an meine Arbeiten zu legen, um mir hiedurch die Frucht 12jähriger oft mühsamer und kostspieliger Untersuchungen zu sichern in einem Augenblicke, wo ich fürchten muss sie mir durch Andre entrissen zu sehen. Ich habe deshalb die Namen *Phaeton*, *Arion*, *Dione* und *Monadina* in *Phaetonides*, *Arionides*, *Dionide* und *Monadella* umgewandelt und glaube, dass diese Änderung zur Unterscheidung genüge, wie in ähnlichem Falle die Umgestaltung von *Brontes* in *Bronteus* genügend gefunden worden ist.

deren Untertheil auf die Weise weggebrochen ist, dass man zunächst vorn und vorstehend den Umriss des Unterrandes wahrnimmt, an welchen sich das Hypostoma durch die Schnabel-Naht anfügt. Dieses selbst ist mit der Kalk-Schicht, die im Innern der Kopf-Höhle darauf lag, weggebrochen, so dass man am Grunde das Epistoma weit hinter dem freien Rande gewahrt, welcher durch das parallele Stück des Hypostoma eingenommen worden war. Ganz überzeugend aber werden diese Bruchstücke dadurch, dass wir sie mit zwei Köpfen beider zugehöriger Arten vergleichen können, wo das Hypostoma noch an seinem Platze ist. In beiden Fällen zeigt das Epistoma die grösste Analogie mit dem Hypostoma der entsprechenden Arten. In seiner Mitte sieht man eine gegen die Unterseite des Kopfes mehr oder weniger konvexe Oberfläche und an seinen Seiten die zwei Arten von Anhängen, welche wir beim Hypostoma beschrieben haben, nämlich die flachen Ränder und die gebogenen Flügel.

Die flachen Ränder erstrecken sich über den grösseren Theil des Umfanges an der Seite des Mundes und werden von dem Mittel-Theile nur durch eine konzentrische Furche getrennt. Die Flügel am vordern Theile des Epistoma biegen sich fast rechtwinkelig zur mitteln Oberfläche um. Sie dienen ebenfalls zur Befestigung (des Epistoma) an die harte Kopf-Decke, und ihre Naht liegt genau unter den nämlichen Furchen, an welche sich die Flügel des Hypostoma ansetzen.

Bei *Phacops breviceps* setzt sich der Flügel nur längs der vordern Furche der Glabella an, welche lediglich die äussere Übertragung dieser Naht ist. Bei *Cheirurus insignis* ist der Flügel zusammengesetzter und krümmt sich mit seinem End-Theile zu einem Bogen, welcher der Rücken-Furche folgt und mit beiden Enden die vordere und middle Furche der Glabella erreicht. Die flachen Ränder des Epistoma sind bei diesen beiden Arten nicht weniger von einander verschieden, als die eben beschriebenen Flügel. Bei *Ph. breviceps* ist dieser Rand fast rechtwinkelig zur Mittel-Fläche gegen die Glabella aufwärts gekrümmt, bei *Cheirurus insignis* aber beinahe horizontal, wie am Hypostoma dieser Art. Der Vorder-Rand des Epistoma, welcher der Stirne

zunächst liegt, endigt bei beiden Arten durch eine gerade Linie in der Richtung, welche die äussern Enden der vordern Furchen der Glabella verbindet. Dieser Rand ist frei und befindet sich in ansehnlichem Abstand sowohl von der Glabella oben, als von der Stirne vorn und dem Hypostoma unten. Der hintere Rand des Epistoma, gegen den Mund hin, wiederholt die Form des Hinter-Randes vom Hypostoma derselben Art.

Doch führen alle diese Analogie'n zwischen dem Epistoma und Hypostoma noch lange nicht zu einer vollständigeren Ähnlichkeit beider. So ist bei *Phacops breviceps* der Mittel-Theil am ersten fast flach und am zweiten sehr stark nach aussen gewölbt. Eben so sind bei *Cheirurus insignis* beide Theile in ungleichem Grade gewölbt, und das Epistoma zeigt zwei sehr auffallende Muskelansatz-Flächen, welche am Hypostoma kaum bemerkbar sind. Dieser Verschiedenheit ungeachtet würden wir aber nie daran gedacht haben, beide Bestandtheile zu unterscheiden, wenn wir nicht auch den innern Theil mit allen Verhältnissen, die seine Existenz für jeden Beobachter anschaulich machen, noch an seinem Platze gefunden hätten.

Aus der vorangehenden Beschreibung ersieht man, dass das Epistoma an seinem Vorder-Rande frei und mit der harten Körper-Decke nur mittelst der Enden seiner Flügel verbunden war, die sich gegen die Glabella aufrichteten und mit den Kopf-Furchen sich längs kurzer Linien verbanden. Dieser Körper würde daher in seiner Lage keine grosse Festigkeit besessen haben, wenn nicht sein hinterer Theil durch die dem Thorax benachbarten Muskeln festgehalten worden wäre.

Nachdem somit das Vorhandenseyn, die Lage und Gestalt des Epistoma herausgestellt sind, so kann man sich fragen, wozu dieser Bestandtheil der Organisation der Trilobiten bestimmt gewesen. Gelehrte, welche in der Anatomie der Trilobiten besser als wir bewandert sind, werden diese Frage früher oder später beantworten. Uns, die wir nur die That-sachen aufsuchen, scheint folgende Ansicht unmittelbar aus den voranstehenden Beobachtungen hervorzugehen. Es scheint uns nämlich, dass das Hypostoma und Epistoma am Eingange des Nahrungs-Kanals feste Wände bildeten, auf die sich diese

oder jene Ernährungs-Organe gestützt haben. In allen Fällen werden wir zur Annahme geleitet, dass der Nahrungs-Kanal vom Munde aus sich von hinten nach vorn bis in die Stirn-Höhle wendete, sich hier um den Vorder-Rand des Epistoma herumbog und parallel zu seinem Anfange unter der Glabella in den Torax fortsetzte. BEYRICH (Untersuchungen über Trilobiten, II.) hat, wie wir selbst, in einem *Böhmischen Trinucleus* den Nahrungs-Kanal von der Höhle der Glabella an bis zum Pygidium verfolgen können, und seine Beobachtungen scheinen sehr wohl mit der ausgedrückten Ansicht übereinzustimmen.

III. Musterung der Literatur.

Wenn wir das Epistoma zuerst mittelst eines eignen Namens bezeichnet haben, so ist Diess eine Folge der ange-deuteten Verhältnisse und überzeugender Beobachtungen; man findet aber in den Schriften unsrer Vorgänger Beschreibungen und Abbildungen, welche schon voraus die Ergebnisse unsrer persönlichen Nachforschungen zu bestätigen scheinen.

CH. STOCKES, ein sehr vorzüglicher Beobachter, theilte schon 1822 (*Geolog. Transact.*, b, I, pl. xxvii) Figuren eines Kopfes von *Asaphus platycephalus* ST. mit, welche das gabelförmige Ende eines festen Körpers in der Mund-Gegend darstellen. Auf den ersten Blick erkennt man, dass dieser gabelförmige Körper nicht in gleicher Ebene liegt mit der hier sehr entwickelten unteren Kopf-Wand; er liegt offenbar hinter dieser Wand in der Kopf-Höhle und kann nur durch eine Öffnung der untern Kopf-Wand gesehen werden, welche durch Lostrennung eines Stückes längs der Schnabel-Naht entstanden zu seyn scheint. Dieser gabelförmige Körper liegt daher genau an der Stelle des Epistoma, und wir glauben ihn dafür erkennen zu müssen. Das Hypostoma ist in diesem Falle unbekannt; denn gerade durch dessen Losreissung ist das Loch in der untern Wand des Kopfes entstanden, wodurch das Epistoma sichtbar wird.

I. J. 1825 beschrieb und zeichnete EICHWALD (*Geognost. Zool. observ.* t. 3, f. 1 b) im Innern des Kopfes von *Cryptonymus Panderi* = *Asaphus expansus* WAHLB., einen

festen Körper von ähnlicher Gestalt und unabhängig von der allgemeinen Körper-Decke, welcher nach unsrer Ansicht ebenfalls ein Epistoma ist.

I. J. 1830 machte der gelehrte PANDER (*Geogn. Russl. t. IV, IV b, IV c*) eine grosse Reihen-Folge von Abbildungen und Beobachtungen bekannt, woraus wir manchfache und werthvolle Belehrung schöpfen hauptsächlich über folgende vier Geschlechter. 1) *Asaphus expansus* und *A. angustifrons* werden unter den Figuren zwar nicht namentlich bezeichnet, tragen aber ebenfalls zur Feststellung der nämlichen Thatsache bei, dass nämlich der in den Köpfen beider Arten beobachtete gabelförmige Körper stets im Innern der Kopf-Höhle liegt, wie PANDER im Texte ausdrücklich bemerkt, ganz übereinstimmend mit Tf. IV, Fig. 3, 4, 5, 6, 9, 12, 13, Tf. IV b, Fig. 2. Der Vf. sagt, dass dieser schmale Körper auf allen Seiten ganz abgesondert liege von der Körper-Hülle, jedoch 2 Anhänge besitze, die er Seiten-Flügel nennt, und welche sich von ihm aus erheben und den Panzer in der Nähe der Augen erreichen (Tf. IV, Fig. 3 und 6). Es scheint bemerkenswerth, dass unter so vielen von PANDER abgebildeten Exemplaren, welche das Epistoma zu sehen gestatten, keines eine Spur von Hypostoma zeigt. — 2) *Illaenus crassicauda* WAHLB. (PAND. Tf. IV, Fig. 10, 11) zeigt das Hypostoma noch an seiner Stelle und mit dem Vorder-Rande an die untere Kopf-Wand angewachsen. Die Figuren stellen also den Gegensatz heraus zwischen der ganz äusserlichen Lage dieses Bestandtheiles bei *Illaenus* und der nämlichen des Epistoma bei *Asaphus*, während dagegen weder in diesem noch in irgend einem andern Werke eine Spur von innerlichem Epistoma bei *Illaenus* zu finden ist. — 3) *Amphion frontilobus* PAND. (Tf. IV, Fig. 8) zeigt in der Höhle des Kopfes ein hartes Stück von Form und Lage ganz wie das Epistoma; sein Vorder-Rand liegt weit innerhalb der untern Wand des Kopfes und weit hinter der Stirne; auf jeder Seite sieht man einen Flügel gegen die Furchen der Glabella sich umbiegen. PANDER bemerkt auch zu diesem Bestandtheile, dass er innerhalb der Höhle des Kopfes liege. Nach diesen Merkmalen können wir nur ein Epistoma darin erkennen. Wir finden also bei PANDER

Hypostoma und Epistoma in je einer Art aus zwei Geschlechtern wohl bezeichnet, leider aber nicht beiderlei Organe in einer und der nämlichen Spezies.

I. J. 1835 veröffentlichte Sars in der Isis einen Artikel über den gabelförmigen Körper des Asaphus und das Hypostoma des Illaenus und wies bei erstem Seiten-Flügel nach, welche sich auf der Spur der Gesichts-Linie ansetzen. Zu unserem Bedauern haben wir die Arbeit dieses Gelehrten nicht zu unserer Verfügung, welche in diesem Falle einen doppelten Werth für uns haben würde.

EMMICH beschränkte sich 1839 in seiner Dissertation darauf, die von seinen Vorgängern festgestellten Thatsachen zu sammeln, scheint aber damals, wie noch in der im Jahrb. 1845 eingerückten Abhandlung, den inneren Körper bei Asaphus mit dem äusserlichen Hypostoma des Illaenus für gleicher Natur gehalten zu haben.

Im nämlichen Jahre bildete MURCHISON (Sil. Syst. pl. xxv, f. 2 b) die Unterseite des Kopfes von Asaphus (*Ogygia*) Buchi BRGN. ab, welche ein Hypostoma mit allen seinen Merkmalen noch an natürlicher Stelle zeigt. Es ist ganz äusserlich, mit seinem Rande an die Kopf-Wand angewachsen und mittelst seiner Flügel nächst den Augen rechts von der Rücken-Furche befestigt, welche an diesem Theile mit der Gesichts-Naht zusammenfällt.

Im Jahre 1843 bereicherte PORTLOCK (*Report on Geol. Londonder.*) die Liste der Trilobiten mit einer langen Reihe von Arten; aber die zahlreichen Tafeln seines Werkes bieten uns die hier erörterten Theile nur von 2 Arten dar. 1) Bei *Isotelus gigas* (l. *planus* DE KAY) weist der Vf. im Texte wie mittelst der Abbildungen Tf. VII, Fig. 3 und Tf. VIII, Fig. 1 sehr klar die innre Lage des gabelförmigen Körpers in der Höhle des Kopfes nach und bestätigt hierin die Ansicht PANDER'S; während man an keiner der PORTLOCK'schen Figuren ein Hypostoma von *Isotelus* findet. Dieses Genus ist daher in gleichem Falle mit *Asaphus*. — 2) Der angebliche Cephalothorax der *Nuttainia obscura* PORTL. t. xxiv, f. 4 ist in Wirklichkeit auch nichts anders als ein abgesondertes Hypostoma von *Lichas* und gehört ohne Zweifel zu *Nuttainia*

(Lichas) *Hibernica* PORTL.: er hat die grösste Analogie in den Formen mit den oben beschriebenen *Böhmischen* Lichas-Hypostomen.

In dem schönen Werke DE KONINCK's endlich über das Kohlen-Gebirge *Belgiens* (1844) finden wir unter dem Namen *Cyclus Brongniartianus* KON. ein Stück, welches sehr an das Hypostoma von Cheirurus erinnert, wenn man von den Nerven-artigen Erhöhungen auf dem Mittel-Theile absieht. Zweifelsohne ist es ein Bestandtheil von *Phillipsia*, ob aber der innre oder der äussre dieser Theile vermögen wir nicht näher anzugeben.

Wir bedauern, dass uns mehre andere Europäische wie Nord-Amerikanische Werke nicht zugänglich sind, in welchen wir vielleicht noch andere Thatsachen zur Erläuterung der vorliegenden Frage finden würden. Unterrichtete Personen mögen daher die Arbeit vollenden, zu welcher wir hiemit den Anstoss geben.

IV. Schlüsse.

Somit glauben wir, so viel es durch eigne und fremde Erfahrungen bis jetzt möglich, das Vorkommen eines Hypostoma sowohl als eines Epistoma bei den Trilobiten dargethan zu haben. Überzeugt, dass in der Naturgeschichte jede wohl nachgewiesene Thatsache, wie unbedeutend sie auch anfangs scheinen mag, früher oder später zum Zwecke der Wissenschaft, zum Erkennen, beitragen muss, hoffen wir, dass auch dieser Beitrag für das künftige Studium der Organisation der Trilobiten nicht verloren seyn wird.

Fragt man uns nun, ob wir die Absicht haben die beständige gleichzeitige Anwesenheit des Hypostoma und Epistoma in allen Trilobiten zu behaupten, so sind wir weit entfernt, aus den bis jetzt vorliegenden Thatsachen einen solchen Schluss zu ziehen und beschränken uns auf die folgenden Feststellungen:

- 1) Ein gleichzeitiges Vorkommen von beiderlei Theilen ist bis jetzt nur in zwei Arten, *Phacops breviceps* BARR. und *Cheirurus insignis* BEYR. nachgewiesen und daher der Analogie nach für alle Arten dieser zwei Genera anzunehmen.
- 2) Die Abbildung Tf. IV, Fig. 8 in PANDER's Werk zeigt uns

die genauesten Beziehungen zwischen der Organisation des *Amphion frontilobus* PAND. und den so eben genannten Trilobiten, daher jene Annahme auch noch für das Genus *Amphion* giltig seyn dürfte. Weiter erlauben uns die bisherigen Beobachtungen nicht zu gehen. Künftige Erfahrungen müssen erst lehren, ob das Zusammenvorkommen beider Elemente sich auf gewisse Genera beschränkt und für diese ein Familien-Charakter werden wird. Es ist auffallend, dass man in den Asaphen und Isotelen verschiedener Gegenden beständig ein inneres Element angetroffen hat, welches alle Haupt-Merkmale des bei *Phacops* und *Cheirus* beobachteten *Epistoma* besitzt, während man nirgends an seiner natürlichen Stelle oder abgesehen die Figur eines ächten *Hypostoma* gefunden hat, das man jenen ersten zwei Geschlechtern zuschreiben könnte. Diese Abwesenheit würde sich besser bei jenen Trilobiten erklären, deren Unterseite des Kopfes mit einer breiten und harten Wand, wie bei *Asaphus platycephalus*, bedeckt ist, als da, wo die untere Wand nur wenig entwickelt erscheint. Darf man annehmen, dass ein so schmaler Rand, wie man ihn bei *Asaphus expansus* WAHLB. findet, der einzige Theil der Schale seye, welche bei diesem Trilobiten bestimmt wäre, die Höhle des Kopfes, welche selbst einen harten Körper enthält, von unten zu schliessen? Wir möchten vielmehr glauben, dass bei jenen beiden Geschlechtern ein ächtes, an die äussere Decke befestigtes *Hypostoma* vorhanden gewesen seye, und wir haben in STOCKES' Figur auf die Spuren seiner Anwesenheit hingedeutet. Neue Thatsachen können jedoch darüber erst Gewissheit bringen.

Durch einen eigenthümlichen Gegensatz bieten uns die von verschiedenen Autoren abgebildeten *Ilacnus*- und *Ogygia*-Arten ein *Hypostoma* noch an seinem Platze, ohne dass wir bis jetzt die Spur eines innern Elementes in diesen Geschlechtern zu erkennen vermocht hätten. Thatsachen, welche bis jetzt der Aufmerksamkeit der Geologen entgangen sind, können sich bald den vielen von Interesse für die Trilobiten erfüllten Beobachtern darbieten, welche gegenwärtig in allen Theilen der Erde verbreitet sind. Sie mögen die Frage dann auch hinsichtlich der übrigen Genera entscheiden. Die Gegenstände,

welche uns das Material zu diesen Betrachtungen geliefert haben, sollen in unserem nächstens erscheinenden grösseren Werke abgebildet werden. Hier nur einige zum Verständniss des Vorgetragenen nothwendige Darstellungen.

I. Einzelnes Hypostoma.

Von *Phacops socialis* (Fig. 1—3) und von *Cheirurus insignis* (Fig. 4—6).

1 und 4 von unten.

2 und 5 im Längen-Profil.

3 und 6 im mitteln Querschnitt.

II. Köpfe.

Von *Phacops socialis*:

7 von unten, das Hypostoma an seiner natürlichen Stelle.

8 im Profil, an einem Individuum, welchem die ganze linke Wange durch einen Bruch längs der Rücken-Furche weggebrochen ist. Man sieht das Hypostoma an seinem Platze und die Verbindung seines Flügels an dem Vereinigungs-Punkt der vordern Furche (Rinne) der Glabella mit der Gesichts-Naht.

9 von oben.

Von *Phacops breviceps*.

10 von unten; das Hypostoma (H) an seinem Platze; die Schnabel-Naht verschmilzt dasselbe mit dem vordern Rande des Kopfes.

11 Querschnitt des Hypostoma.

12 ein anderer Kopf von unten; das Hypostoma längs der Schnabel-Naht und eine Wange weggebrochen sind; daher das Epistoma blosliegt; es ist durch seinen Flügel a mit der innern Spur der vordern Furche der Glabella verwachsen.

13 Querschnitt des Epistoma in seiner Mitte.

14 anderer Kopf von oben, mit schwacher Andeutung der verschiedenen Rücken-Furchen.

III. Idealer Längsschnitt eines Kopfes.

15 Von *Phacops breviceps*, nach der Fläche oo in Fig. 14 durch die Achse des Körpers. HH: Hypostoma; EE Epistoma.

Die Pfeile deuten den muthmaslichen Verlauf des Nahrungs-Kanals an.

sr.: Schnabel-Naht zwischen Hypostoma und Vorder-Rand des Kopfes.

sa: vordere Furche der Glabella.

sm: mitte „ „ „

sp: hintre „ „ „

so: Hinterhaupt-Furche.

sd: Rücken-Furchen.

sf: Gesichts-Naht.

ggg: äusserer Umriss der Glabella (f. 15).

H: Hypostoma.

E: Epistoma.

aa: die Flügel des ersten.

bb: dessen flacher Rand.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1847

Band/Volume: [1847](#)

Autor(en)/Author(s): Barrande Joachim de

Artikel/Article: [Über das Hypostoma und Epistoma, zwei analoge, aber verschiedene Organe der Trilobiten 385-399](#)