

Die erste Asteride aus den paläozoischen Schichten des Harzes.

Von Herrn **A. Halfar** in Berlin.

(Hierzu Tafel X.)

Separatabdruck

aus dem

Jahrbuch der königl. preuss. geologischen Landesanstalt

für

1 8 9 2.

Berlin, 1893.

**A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade),
Stallschreiberstr. 45-46**

Die erste Asteride aus den paläozoischen Schichten des Harzes.

Von Herrn **A. Halfar** in Berlin.

(Hierzu Tafel X.)

Am Schlusse des Jahres 1889 legte der Verfasser aus seinem oberharzer geognostischen Kartirungsgebiete im Bereiche des Messischblattes Zellerfeld einige interessante, theils neue Petrefacten der Deutschen geologischen Gesellschaft vor. An Stelle der darüber in der Zeitschrift dieser Gesellschaft, Bd. XLI, S. 806 gegebenen knappen Erläuterungen möge hier bezüglich des einen eine etwas ausführlichere Darstellung folgen.

Dasselbe, ein Seestern, gehört der Stelleriden-Unterordnung *Encrinasteriae* BRONN an und wurde bereits aus der Beschreibung, welche SIMONOWITSCH von seinem *Aspidosoma petaloides* in der Abhandlung »Ueber einige Asterioiden der rheinischen Grauwacke« in Band LXIII der Sitzungsberichte der k. (Wiener) Akademie der Wissensch. I. Abth. April-Heft, Jahrg. 1871, S. 30 ff. und den Abbildungen auf Taf. IV giebt, als sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch mit dieser Art vom Verfasser vermuthet. — Nur ein einziger Hohldruck liegt vor, von welchem sich durch Entnahme eines Wachsabgusses ergibt, dass er das Individuum von oben, also von der dorsalen Körperoberfläche her, in seinen Hartgebilden, leider in unvollständiger Erhaltung, darstellt. Eine etwas schmutzig-bräunliche Färbung hebt dasselbe schwach von der grünlich-grauen des Grauwackensandsteins ab, welcher es einschliesst. Seine Gestalt kommt der, so zu sagen, mathematisch regelmässigen, ziemlich nahe, welche das Thier überhaupt im Leben hätte einnehmen können, erscheint nämlich in der Körper-

scheibe fast als ein gleichseitiges, nur wenig verschobenes Fünfeck mit sanft einwärts gebogenen Seiten, wobei die Arme bis auf den einen, welcher schwach seitwärts gekrümmt ist, gerade ausgestreckt sind. Ein auffallend ähnliches Verhalten, selbst hinsichtlich seines petrographischen Vorkommens, zeigt dasjenige ebenfalls vorliegende, etwas kleinere und in einigen Theilen besser erhaltene rheinische Original von *Aspidosoma petaloides* SIMON., von dessen Gypsabguss SIMONOWITSCH l. c. Taf. IV in Fig. I eine, indess mehrfach nicht ganz zutreffende Abbildung giebt.

Das harzer Individuum, dessen Arme an den Enden z. Th. unmerklich aufwärts gebogen, aber blos in dem einen anscheinend vollständig erhalten sind, misst von der Armspitze bis zur Mitte der Verbindungslinie der zwei gegenüberliegenden Armen¹⁾ 27, bezw. 31 Millimeter, das betreffende rheinische Exemplar, welches — wohl in Folge späterer Verdrückung bei der Schichtenfaltung — mehr einseitig zusammengeschoben erscheint, zeigt bei gleicher Messung 23, bezw. 29 $\frac{1}{2}$ Millimeter im Durchmesser. Dabei ergibt sich der Scheibendurchmesser bei ganz entsprechender Messungsweise zwischen dem Austritte der Arme aus der Scheibe bei jenem Original zu 19, bezw. 20 Millimeter und bei dem rheinischen zu 14, bezw. 17 Millimeter. Die Arme ragen bei ersterem 6 bis nahezu 8 Millimeter über den Scheibenrand hinaus, bei letzterem 6 $\frac{3}{4}$ bis über 8 Millimeter. Die beiderseits an diesem Rande gelegene grösste Armbreite zeigt dort 4 $\frac{3}{4}$ bis 5 $\frac{1}{5}$ Millimeter, hier 2 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$ Millimeter. Der Durchmesser der im Allgemeinen ein Fünfeck bildenden Hartgebilde in der Scheibenmitte, oder des Scheitels, welcher letztere im harzer Stücke gleichsam nur angedeutet, im rheinischen dagegen verhältnissmässig gut erhalten ist, beträgt bei ersterem ungefähr 5 $\frac{1}{2}$, bezw. 6 Millimeter, bei diesem aber 4 bis nahezu 5 Millimeter, u. z. bei der obigen Messungsweise. Sieht man insbesondere von den Längen der beiderseits verschieden erhaltenen Arme ab, so stehen, — unter Berücksichtigung

¹⁾ Dies ist zwar nicht der vollständige Durchmesser, jedoch, ihm nahekommend, sicherer festzustellen, als eine blosse Schätzung desselben; SIMONOWITSCH giebt den ganzen Durchmesser, l. c. S. 36, zu 34,5 Millimeter, u. z. von seinem 1. Individuum an.

der abweichenden Grösse und Verschiebung der beiden Individuen — ihre entsprechenden Maasse in fast demselben Verhältniss zu einander.

Vergleicht man zunächst die Originale zu den hier auf Taf. X in Fig. 1 u. 2 abgebildeten Hohl drucken im Ganzen mit einander, so ist, abgesehen von dem geringen Grössenunterschied und trotz einiger Abweichungen beider, welche in der Form der Scheibenraud-Schilder oder -Platten, sowie einer feinen Granulirung auf denen des rheinischen, in den meist spitzeren Armen des letzteren Individuum und dem überaus schlecht erhaltenen Scheitel des harzer hervortreten, der Gesamteindruck beider dennoch ein solcher, dass auch die Ermittlung ihrer specifischen Uebereinstimmung bei näherer Prüfung als wahrscheinlich erscheint. Doch Dieses eben soll erst entschieden werden.

Betrachtet man nun eingehender das harzer Original, so er giebt sich bei seinem steten Vergleiche mit dem erwähnten leider dem Verfasser von *Aspidosoma petaloides* allein nur vorliegenden Original zur bewussten Fig. I, Taf. IV l. c. bei SIMONOWITSCH Folgendes:

Die verhältnissmässig grosse, fünfseitige Körperscheibe zeigt sich in ihren zwischen den Armen liegenden Rändern, wohl nur in Folge geringerer seitlicher Verschiebung im Gestein, wie bei der rheinischen Art, weniger stark einwärts ausgeschweift, als bei letzterer. Die fünf interbrachialen Flächen, je einem Trapez vergleichbar, welches seitwärts durch die bis zum Scheitel sich hinziehenden Täfelchen der Arme, innen durch die Scheitelstücke und aussen durch die Randschilder¹⁾ der Scheibe gebildet wird, sind bei dem harzer Individuum ebenso wenig deutlich erhalten wie diejenigen des betreffenden rheinischen. Entweder waren dieselben glatt oder mit einem äusserst dünnen Hautskelet versehen, weil sonst ein stärkeres solches nach seiner Auslaugung wenigstens Reste von Hohlräumen im Gestein zurückgelassen haben müsste.

Ueber die Scheibenfläche erheben sich bei beiden Originalen am meisten letztgenannte Randschilder, weniger die Hartgebilde

¹⁾ Ihrer stark gewölbten Gestalt wegen ist für sie die Bezeichnung »Schild« jedenfalls richtiger, als »Tafel« oder »Platte«.

der Arme und noch unbedeutender diejenigen des Scheitels, zumal bei dem harzer.

Die Scheibenrandschilder (interbrachiale Marginaltafeln) des Harzer Individuum erweisen sich in einem Wachsabguss des Originals überaus mangelhaft erhalten, was bei dessen etwa $2\frac{1}{5}$ facher Vergrößerung in Fig. 1^a auf Taf. X noch deutlicher hervortritt. Sie sind theilweise, wie besonders im rechten unteren Felde dieser Abbildung, unvollständig, u. z. durch wenig glückliches Herausschlagen aus dem Gestein; ferner gelangten sie höchst wahrscheinlich erst in dessen Material, nachdem ihre Kalkmasse bereits angegriffen war. Zur Entscheidung über ihre Uebereinstimmung mit denjenigen der bewussten rheinischen Art bleibt zu ermitteln, ob sich beide hinsichtlich der Grösse dieser Schilder im Verhältniss zu ihren übrigen Hartgebilden, ferner bezüglich deren Form, Zahl und Anordnung gegenseitig gleich verhalten. — Abgesehen von offener Abweichung in ihrer Gestalt ist in allem Uebrigen beiderseits nahezu Uebereinstimmung vorhanden. Hier wie dort zählt man zwischen je 2 Armen im Allgemeinen mitten vier Schilder, welche als überhaupt grösste Hartgebilde beiderseits auffallen und von denen die beiden mittelsten etwas kleiner als die seitlich an sie grenzenden sind. An diese letzteren reiht sich ferner rechts und links je ein kleineres von dreieckigem Horizontalumriss, welches einer kurzen, wenig gebogenen Kralle gleicht. Somit liegen beiderseits ¹⁾ zwischen je 2 Armen sechs auffallende Randschilder der Scheibe. — Hinsichtlich der Schilderzahl weicht das rheinische Original nur dadurch von dem unsrigen ab, dass, wie sich auf Taf. X in Fig. 2 aus seiner Abbildung an dem scheinbar linken und aus der Vergrößerung seines Abdrucks in Fig. 2^a an diesem thatsächlich rechten oberen Arm ergibt, bei »b« unter demselben, von seinen Arm-Täfelchen her betrachtet, hinter dem krallenähnlichen Schildchen noch ein grosses mehr als sonst auftritt, was ebenso, dem gegenüber, an der anderen Seite (bei »b₁«) stattzufinden scheint, obschon hier das letztgenannte Schildchen wegen schlechter Erhaltung seine

¹⁾ d. h.: in beiden Originalen.

richtige Deutung sehr erschwert, zumal es das hier ausnahmsweise gross gewordene krallenähnliche darstellen kann. Da sich das Vorkommen von einem Scheibenrandschilder mehr zu beiden Seiten der übrigen vier Arme nicht wiederholt, und nach der von SIMONOWITSCH S. 30 l. c. von *Aspidosoma petaloides* gegebenen Diagnose »der Rand der Körperscheibe von fünf Doppelreihen von je sechs grössten Tafeln begrenzt wird«, so kann das erwähnte Vorkommen nur als eine Ausnahme betrachtet werden und daher an sich noch keinen Grund zu einer Trennung unseres Individuum von der rheinischen Art bieten. — Auffallend dagegen ist die abweichende Gestalt der grossen beiderseitigen Scheibenrandschilder. Während dieselben bei unserem Original ohne nähere Untersuchung annähernd als seitlich sanft einwärts gebogene halbe (?)¹⁾ Cylinder mit bloss innen sehr stumpf abgerundeten Enden erscheinen, gleichen die des rheinischen Stückes mehr der Form von z. Th. langgestreckten halben (?) Perlen. Indessen ist an ersteren bei genauerer Besichtigung an der Aussenseite ein scheinbares Einschieben von nicht gleichen, nach oben spitz dreieckig sich auskeilenden, sehr fraglichen Hartgebilden zwischen die eigentlichen Randschilder zu beobachten, wobei es auffällt, dass der Zwischenraum zwischen letzteren ungleich deutlicher, bzw. grösser ist, als die Zwischenräume zwischen diesen und den zweifelhaften Schildchen, welche abwärts überhaupt ganz verschwinden. Die eigenthümliche Erscheinung, welche die Abbildung in den beiden linken Scheibenfeldern, Taf. X in Fig. 1^a, nicht genügend genau wiedergiebt, lässt sich wohl am richtigsten auf eine Corrosion der Scheibenschilder zurückführen, welche sie auswärts von unten her angriff und nun leicht zu obiger Täuschung vom scheinbaren Auftreten dreieckiger Zwischenschilder Veranlassung geben kann, zumal, wenn der Original-Hohldruck zur Aufklärung nicht mit zu Rathe gezogen wird. Uebrigens ist auch aus dem rheinischen Original-Hohldruck ein, obschon sehr undeutliches und kurzes, gabelförmiges Auseinandergehen der Begrenzungslinie der Scheibenrandschilder unten an ihrer Aussenseite ersichtlich; doch reicht diese Gabelung an

¹⁾ Nach dem von SIMONOWITSCH l. c. Taf. IV in Fig. IIb gegebenen Umriss des vergrösserten Armquerschnitts würden nämlich ähnliche solche Halbcylinder-Schilder auch an der Mundseite des Thieres als Begrenzung der Scheibe auftreten.

ihnen so wenig hoch aufwärts, dass sie in Fig. 2^a auf Taf. X nicht mehr dargestellt werden konnte, da sie von dem Aussensaum der Schilder verdeckt wird. — Am auffälligsten weicht aber die Form der Scheibenschilder unseres Individuum von derjenigen des rheinischen in den 2 grössten derselben ab. An ihrer Innenseite lassen die unsrigen, etwa in der Mitte, wiederholt eine freilich wenig bemerkbare Einschnürung erkennen und berühren mit ihrem breiten, kaum abgerundeten äusseren Ende das krallenähnliche Randschildchen nur mit der äussersten Ecke, wogegen die entsprechenden Schilder des rheinischen Stückes bei grösstem Durchmesser in ihrer Mitte sich nach diesem Schildchen hin unter Verjüngung sanft zurunden und fast ausnahmslos mit ihrer ganzen Breite an dasselbe grenzen.

Die Arme unseres Originals werden, wie bei dem rheinischen, ausserhalb der Scheibe von vier Reihen zierlicher Täfelchen zusammengesetzt, und zwar einem inneren und einem äusseren (zugleich dem randlichen) Paare solcher. Dem allgemeinen Aussehen nach scheinen die Arme des harzer mit denjenigen des rheinischen Individuum wenig übereinzustimmen, indem jene unter geringer gleichmässiger Verjüngung von der Körperscheibe her nicht in eine Spitze, sondern stumpf enden, wogegen die des letzteren vorwiegend viel mehr zugespitzt erscheinen. Dies rührt indess daher, dass ihre Randtäfelchen beim Herausschlagen aus dem Gestein weniger vollständig und gleichmässig erhalten blieben und die Arme selbst, gleich dem ganzen Exemplar, bei der allgemeinen Schichtenfaltung seitlich mehr verdrückt wurden. Ihr Umriss, welcher nach SIMONOWITSCH einem lanzettlich zugespitzten Blatte gleichen soll und wonach dieser Autor die Art »*petaloides*« unter der Annahme nannte, dass die grösste Armbreite etwas ausserhalb der Scheibe nach der Spitze hin liege, ist weder aus dem vorliegenden rheinischen Original, noch aus dessen, freilich ungenauer Abbildung in Fig. I auf Taf. IV bezeichnend ersichtlich, obschon das innere Täfelchenpaar, bei seiner Verjüngung nach innen wie aussen¹⁾ vom Scheibenrande her, einigermassen einen solchen Eindruck macht. Und ganz ebenso verhalten sich die Arme des harzer Petrefacts. — Betrachtet man zunächst das mittlere Täfelchenreihenpaar, so zählt man bei

¹⁾ oder: nach dem Scheitel wie der Armspitze hin.

dem letzteren vom Austritt der Arme aus der Scheibe, oder bestimmter von der Mitte des kleinsten Scheibenrandschildchens, 8 bis 9 Täfelchen bis zur Spitze und ungefähr 7 oder 8 innerhalb der Scheibe bis zu dem Scheitel hin, wogegen das kleinere rheinische Original nach ersterer Richtung 1 bis 3 Täfelchen mehr enthält, aber nach letzterer eine mit dem unsrigen gleiche Zahl aufweisen dürfte¹⁾. Die Täfelchen beider Reihen stehen hier wie dort rechts und links von einer in der Medianebene der Arme liegenden, von einer geraden wenig abweichenden, zickzackförmig hin- und hergebogenen Linie einander wechselständig gegenüber, und zwar nicht rechtwinklig, sondern etwas schief zur Armaxe. Sie bilden dadurch einen sehr stumpfen, nach den Armenden hin geöffneten Winkel mit einander. Ist dies auch am Original zur Fig. I, Taf. IV l. c. gut zu beobachten, so wurde diese schiefe Stellung weder in dessen Abbildung, Fig. I u. Ia, noch in den Vergrößerungen, Fig. Ib u. Fig. Ic auf derselben Tafel von SIMONOWITSCH richtig wiedergegeben. — In Rede stehende Täfelchen sind bei beiden Originalen gleich, jedoch bei dem rheinischen viel deutlicher granulirt²⁾. Im Horizontalumriss erscheinen sie bei einer gewissen Beleuchtung fast rhombisch, sind in Wahrheit aber symmetrisch sechseitig, nämlich etwas breiter als lang und nach oben deutlich sanft gewölbt. Schon auf den freien Armtheilen, besonders aber innerhalb der Scheibe, verändern sie bei *Aspidosoma petaloides* SIMON. in dem vorliegenden Original diese Gestalt, und zwar je näher dem Scheitel, um so mehr. Es ist, als ob sie skeletirt wären, indem an Stelle ihrer Wölbung eine sanfte muldenförmige Einsenkung tritt, neben welcher sich ihr vorderer und hinterer Rand leistenförmig hervorheben. Eine Andeutung von einer derartigen Formänderung ist auch bei den entsprechenden Täfelchen des harzer Fundes zu beobachten; doch dürfte die ganze Erscheinung, zumal sie — wegen ihres ungleichmässigen Auftretens und dabei nur an solchen Stellen, wo die Granulierung fehlt — als blosse Corrosion gedeutet

¹⁾ Die schlechte Erhaltung der Täfelchen innerhalb der Körperscheibe lässt in beiden Originalen keine sichere Zählung zu.

²⁾ Die zu kräftig dargestellte Granulierung auf den Scheibenrandschildern desselben liess sich technisch nicht zarter wiedergeben.

werden muss, für einen specifischen Vergleich gar nicht in Betracht kommen. In der Täfelchenverkleinerung vom Scheiberrande nach dem Scheitel hin einerseits und den Armspitzen andererseits ist bei beiden Originalen kein Unterschied festzustellen.

Die Täfelchen des äusseren oder randlichen Reihenpaares der Arme, welche bei dem harzer Seestern, abgesehen von ihrer besseren Erhaltung, verhältnissmässig eine etwas grössere Breite besitzen dürften, sind gleich denen der Mittelreihen nach oben deutlich gewölbt, bilden an ihrer Innenseite, also nach den letzteren hin, einen ungleichschenkligen stumpfen Winkel und liegen, bei sanft gekrümmtem äusseren Horizontalumriss und dadurch bedingter annähernd stumpf krallenähnlicher Form, mit dem äusseren Ende der Armspitze etwas zugekehrt, und zwar in wohl noch etwas schrägerer Stellung zur Armaxe als jene. Hierbei greifen sie anscheinend schuppenförmig etwas übereinander. Ob diesen Bau auch die entsprechenden Täfelchen des rheinischen Stückes besitzen, über welche sich, gleichsam wie herausgepresst, auffallend diejenigen seiner inneren Armreihen erheben, ist wegen ihrer nur theilweisen und schlechten Erhaltung nicht festzustellen. Dennoch bleibt so viel zu erkennen, dass ihre Form der der unsrigen ungleich näher kommt, als dies insbesondere die gänzlich unzutreffende Vergrösserung, Taf. IV, Fig. I c, l. c. bei SIMONOWITSCH angiebt. — Diese Armrandtäfelchen verjüngen sich in beiden Originalen von der Körperscheibe nach den Armspitzen etwas rascher als die Täfelchen der Mittelreihen und sind zwischen letzteren, sowie dem kleinsten und grössten Scheibenschild bis zur eigentlichen schlecht erhaltenen Scheibe bestimmt zu verfolgen, in diese hinein, zumal bis zum Scheitel hin, indess keineswegs mit Sicherheit nachweisbar. Fragliche, in Fig. 1^a und 2^a theils etwas zu kräftig wiedergegebene Andeutungen hiervon scheinen zwar eine solche Möglichkeit nicht auszuschliessen, doch können auch die oberen Enden einiger Armtäfelchen der äusseren Reihen der Mundseite vorliegen, welche durch den gewaltigen Gebirgsdruck bei der Schichtenfaltung quer durch die dünne Körperscheibe gepresst wurden, und — letzteres ist das Wahrscheinlichste.

Im Wachsabguss des harzer Originals gewahrt man zwischen

den Täfelchen des inneren und äusseren Armreihenpaares wiederholt Lücken von rhombischem Horizontalumriss, die im Abguss des rheinischen Petrefacts, Taf. X, Fig. 2^a, am linken unteren und dem kürzesten oberen Arm, selbst bei geeignetster Beleuchtung, zwar viel weniger deutlich — und in unserer Zeichnung gar nicht — hervortreten, aber doch nicht ganz fehlen. Obschon diese Hohlräume einfach durch den Horizontalumriss der einander zugekehrten Täfelchen bedingt sind — was im rechten unteren Arm der Fig. 1^a auf Taf. X am besten hervortreten dürfte —, so könnten sie andererseits vielleicht auch zu der Meinung veranlassen, dass man es mit den Oberseiten der Oeffnungen für die Ambulacralfüsschen des Thieres zu thun habe. Alsdann wären mindestens die inneren Armtäfelchenreihen nur als die von oben gesehenen Ambulacraltäfelchen der Mundseite des Thieres zu betrachten. Diese Ansicht glaubt Herr B. STÜRTZ in Bonn durch seine Untersuchungen als Thatsache erwiesen zu haben. Derselbe sagt nämlich in seiner Abhandlung »Neuer Beitrag zur Kenntniss palaeozoischer Seesterne (Palaeontographica, herausgegeben von K. A. VON ZITTEL, 36. Bd., 1889, 1890) auf S. 207 wörtlich: »Abgesehen von den marginalen Armplatten der Oberseite von *Aspidosoma*, welche übrigens auch mit denen der Unterseite identisch sein dürften, ermangeln die nachbenannten Seesterne von Bundenbach eines selbständigen Oberarmgerüsts: *Loriolaster*, *Cheiropteraster*, *Protasteracanthion* und *Aspidosoma*.« In einer Nachricht, die dem Verfasser Herr Prof. Dr. PH. BERTKAU, den er um Ueberlassung der Originale zu *Aspidosoma petaloïdes* SIMON. ersucht hatte, am 20. Juni 1890 in sehr dankenswerther Weise zukommen liess, fügte Herr STÜRTZ, an welchen sich Dr. BERTKAU in derselben Angelegenheit weiter gewandt hatte, zu vorstehender Deutung noch ergänzend hinzu: »Die auf der Rückenseite (bei der Gattung *Aspidosoma*) sichtbaren Harttheile repräsentiren die der Rückenseite zugewandten Seiten ventraler Harttheile«¹⁾. — Reicht nun auch das dem Verfasser vorliegende

¹⁾ Uebrigens darf hier nicht unerwähnt bleiben, dass eine dieser ganz ähnliche Deutung schon früher, nämlich 1855, von JOHANNES MÜLLER (F. ZEILER u. PH. WIRTGEN) in »Bemerkung über die Petrefacten der älteren devonischen Gebirge

Material zur Entscheidung einer so wichtigen Frage keineswegs hin, so dürfte doch der bei beiden Originalen, trotz allen stattgehabten, bei dem rheinischen selbst seitlichen Druckes so innig verbliebene Zusammenhang der Täfelchen der mittleren Armreihen mit den, offenbar dem Scheitel — und nicht dem Peristom — angehörenden Hartgebilden in der Mitte der Scheibe mindestens hinsichtlich *Aspid. petaloides* SIMON.¹⁾ keineswegs ganz für die vorstehende, von Herrn B. STÜRTZ vertretene Ansicht sprechen²⁾. Wollte man hiergegen einwenden, dass bei dem harzer Petrefact ja diese Reste viel zu undeutlich erhalten seien, so ist darauf zu erwidern, dass auch an ihm nichts destoweniger gerade besagter Zusammenhang noch genügend deutlich zu erkennen ist.

Der Scheitel unseres Originals lässt einen gleichen Umriss wie bei der rheinischen *Aspidosoma*-Art vermuthen. Seine Hartgebilde scheint das Thier beim Ableben etwas unter die Körperscheibe gezogen zu haben, da an eine fast bis zur Unkenntlichkeit gehende Corrosion derselben bei ungleich besserer Erhaltung der unmittelbar angrenzenden mittleren Armtäfelchenreihen nicht zu denken ist. Beim rheinischen Original treten die Scheitelstücke umgekehrt deutlich über die Scheibe hervor. Hier gehen von jedem Arme, an diesem mit einer über sie dreieckig vorspringenden querliegenden Spitze sich vereinigend, zwei überaus kurze, Leistchen-

am Rhein, insbesondere über die in der Umgegend von Coblenz vorkommenden Arten«, auf S. 6 der »Verhandlungen des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande u. Westphalens, 12. Jhrg. 1855« bezüglich der Tafeln der oberen Armseiten von *Aspidosoma Arnoldi* GOLDF. gegeben worden ist.

¹⁾ Auch an einem Exemplar von *Asp. Tischbeinianum*. F. ROEM. in der Sammlung der Berliner Geologischen Landesanstalt ist sehr deutlich zu erkennen, dass die oberen äusseren Armtäfelchenreihen nicht in die Scheibe hinein fortsetzen, sondern dass nur anscheinend und nicht genau in ihrer Fortsetzung stellenweise diejenigen der entsprechenden unteren Reihen in sehr unregelmässiger Weise zum Vorschein kommen.

²⁾ Auch Herr STÜRTZ führte früher, nämlich 1886, (Neues Jahrb. f. Miner., Geol. u. Paläont., II. Bd., I. Abth., S. 151) von den Armtäfelchen auf der Rückenseite von *Aspidosoma* nur allein bezüglich derjenigen innerhalb der Körperscheibe an, »dass in den Fällen, wo 4 Reihen solcher auf der Oberseite vorhanden sind, die beiden äusseren Reihen dem adambulakralen Skelett der Bauchseite angehören.« Damit ist selbstredend noch nicht erwiesen, dass auch alle übrigen auf erstgenannter Seite sichtbaren Armtäfelchen nur die oberen Flächen von solchen der Mundseite sind.

ähnliche Scheitelstücke divergierend aus, und zwar das eine von der rechten, das andere von der linken inneren Tafelchenreihe, und an ein jedes legt sich einwärts noch ein kürzeres an, welches der Peristommitte anscheinend ein wenig mehr zugeneigt ist. Dabei berühren aber von den letzteren die einander symmetrisch entsprechenden sich nicht gegenseitig, sondern lassen eine ganz schmale Lücke zwischen sich, so dass alle Scheitelemente einen fünfstrahligen, nicht geschlossenen Stern darstellen. SIMONOWITSCH giebt denselben Scheitel l. c. auf Taf. IV in den Abbildungen Fig. I, Ia u. Ib dreimal in einer, was Zahl wie Stellung, bzw. Lage der einzelnen Hartgebilde betrifft, ganz abweichenden ungenauen Darstellung. Hiervon kommt die Vergrößerung in Fig. Ib der Natur noch am nächsten, wenn auch die Vereinigung der Scheitelleistchen an den Armen zu der querliegenden, dreieckig über ihre Umgebung aus der Scheibe emporragenden Spitze fehlt, die an dem oberen linken Arm unserer Fig. 2^a als ein förmliches Querleistchen erscheint. An diesem sind auch die angrenzenden Scheitelleistchen kürzer und weniger divergent.

Nachdem sich durch vorstehende Untersuchung zwar keine völlige Uebereinstimmung unseres oberharzer Petrefacts mit *Aspidosoma petaloides* SIMON. ergeben hat, indem insbesondere seine Scheibenrandschildchen in ihrer Gestalt von denjenigen der letzteren Art abweichen und die Zahl seiner mittleren Armtäfelchen trotz des grösseren Individuum geringer als bei dieser ist, diese Abweichungen indess bei der sonstigen Uebereinstimmung beider Encrinasteriden nicht den Werth eines specifischen Unterschiedes, sondern nur den einer Abart erreichen, möge der harzer Seestern

Aspidosoma petaloides SIMON. var. *goslariensis*

heissen. Die alte Kaiserstadt Goslar ist nämlich der seinem Fundpunkte zunächst gelegene grössere und allgemeiner bekannte Ort, während mit dem Namen des eigentlichen Fundorts »Dickekopf« auf dem Harze auch anderswo gelegene Berge bezeichnet werden.

Vorstehend beschriebene wichtige erste oberharzer Asteride wurde vom Verfasser 1882 zwar nur lose von einem Wegbeschottungshaufen, fast 4 Kilometer SSO. von Goslar, im Gelnkethale östlich der »Kleines Dreckthal« auf den Forstkarten genannten südwest-

lichen oberen Thalgabelung aufgelesen, und zwar an der nördlichen Abdachung des Dickeykopfs auf dem oberen der beiden damals neu angelegten Waldwege (dem »Eichweg« der Forstkarten). Sie stammt indess zweifellos aus nächster Nähe, nämlich aus petrographisch mit ihrem Gestein gleichen Schichten des Haupt-Kahlebergsandsteins, welche östlich der Fundstelle zur Anlage genannten Weges dicht oberhalb dessen Umbiegung in das Hauptthal westlich gegenüber vom Kaiserbrunnen durchbrochen werden mussten. Dasselbst steht nämlich an der Wegewendung lichtgrauer, dünnplattiger Sandstein in h. 2.4 mit 85° Fallen nach SO. an. Es folgt wegaufwärts, 29 Schritt nördlich vom Wegstein No. 20, ein steiler kleiner Schichtensattel, dessen Kante in h. 4.6 unter 40° nach SW. geneigt ist, worauf am Wegstein selbst eine kleine Verwerfung auftritt. Südlich derselben wird eine zweite steilere, in h. 4 liegende und mit ihrer Sattellinie unter 30° Neigung südwestwärts fallende, noch kleinere Sattelfalte sichtbar, die aus feucht grau-grünem Grauwackensandstein besteht, der in seinem nördlichen Flügel von weissem Quarz durchschwärmt wird. Weiter südlich ist dann hinter einer 27 Schritt breiten Zone aus dickbänkigem weissen Sandstein, welcher in seinem hangenden Theile bei der Verwitterung dunkelbraun angeflogen erscheint, 50 Schritt breit licht grau-grüner Sandstein aufgeschlossen. — Aus dieser Schichtenreihe stammt zweifellos das vorliegende Petrefact, welches ein, an sehr feinkörnige oberharzer Culmgrauwacke erinnernder, angewittert trocken grünlichgrauer, an winzigen weissen Glimmerschüppchen reicher Grauwackensandstein des hiesigen Unterdevon einschliesst. — Leider sind die Schichten an der Fundstelle hinsichtlich ihrer stratigraphischen Stellung in der Gesamtmasse des unterdevonischen Kahlebergsandsteins schwer zu deuten. Berücksichtigt man freilich, dass letztgenannter östlich von dem Calceolaschichtenband am westlichen Fusse des Rammelsbergs und westlich desjenigen an der Oker bei der Rohmker Halle einen mit beiden Flügeln südostwärts einfallenden, riesigen, sogenannten Luftsattel bildet, welcher wieder aus niedrigeren Sattel- und Muldenfalten zweiter und weiterer Ordnung zusammengesetzt wird, so könnte man, da die bewussten Schichten räumlich ungefähr in die Mitte, also vermuthlich nahezu

in den am höchsten emporgepressten Theil dieses Hauptsattels fallen, leicht versucht sein, sie ohne Weiteres als die annähernd tiefsten des oberharzer Unterdevon aufzufassen. Es ist jedoch nicht sicher, ob sie nicht in Folge seitlicher Verschiebung durch Schichtenstörungen, welche aus Zeitersparniss von den höheren Devongliedern her nirgends in die Hauptmasse des Kahleberg-sandsteins hinein verfolgt wurden, trotz ihrer räumlichen Lage, ein höheres Niveau im Haupt-Kahlebergsandstein einnehmen können. — Leider gelang es dem Verfasser nicht, bei einem neuerlichen Besuch der wichtigen Fundstelle des *Aspidosoma* andere bezeichnende Versteinerungen aus den daselbst anstehenden Schichten zu erlangen, um deren fragliches Alter durch eine paläontologische Vergleichung mit derjenigen Fauna festzustellen, welche *A. petaloides* SIMON. am Rheine begleitet. Das ihm von dort, wie oben erwähnt, allein nur vorliegende und aus dem Museum der hiesigen Königlichen geologischen Landesanstalt gütigst zum Vergleiche überlassene Original von dieser Art (ein Hohlbruck, bezeichnet mit No. 4) stammt nach dem glücklicherweise zugleich davon vorhandenen Gypsabguss von B. STÜRTZ in Bonn aus dem »Unterdevon von Lahnstein bei Coblenz«, und zwar, wie SIMONOWITSCH l. c. S. 36 genauer angiebt, aus Schichten des alten Steinbruchs hinter der Hohenrheiner Hütte bei Nieder-Lahnstein. Es liegt in einem mit dem harzer nahezu gleichfarbigen, ihm auch sonst ähnlichen, sandigen, an weissen Glimmerschüppchen reichen, jedoch feinkörnigeren und von undeutlichen Thonschieferfasern unregelmässig durchschwärmten, gefalteten Schiefergestein, welches ausserdem besonders Crinoidenstielreste einschliesst. Dasselbe gehört nach F. v. SANDBERGER fraglich der sogenannten Hohenrheiner Stufe MAURER's an¹⁾, welche ersterer Autor als untere Schichten seines rechtsrheinischen Oberen-Spiriferensandsteins betrachtet und mit den nach ihm kaum etwas älteren Kemmenauer Schichten dicht

¹⁾ FR. MAURER (die Fauna des rechtsrheinischen Unterdevon, Darmstadt, 1886) führt *Aspidosoma petaloides* SIMON. aus seiner Hohenrheiner Stufe nicht an, weder S. 37, noch S. 54.

über dem Coblenzquarzit vereinigt¹⁾, während sie FRECH in ganz ähnlicher Auffassung an die Basis seiner Oberen Coblenzschichten »im engeren Sinne« stellt, jedoch nicht wie MAURER als eine besondere Stufe deutet, sondern als blossе Schichtengruppe von fraglicher paläontologischer Selbständigkeit²⁾. Professor Dr. E. KAYSER führt endlich 1892 auf S. 12 seiner Erläuterungen zu dem von ihm geognostisch bearbeiteten Messtischblatte Coblenz genauer an: »Auch der hinter der Hohenrheiner Hütte (im Lahnthal oberhalb Nieder-Lahnstein) liegende grosse Steinbruch hat ehemals eine Menge schöner, einem tiefen Niveau der Oberen Coblenzschichten angehöriger Versteinerungen geliefert. Es fanden sich hier zahlreiche Exemplare von *Homalonotus gigas*, schöne Seesterne und prächtige *Ctenocrinus*-Platten. Auch *Strophomena piligera*, *Spirifer carinatus* und andere Formen sind hier häufig.« Also auch dieser Autor weist den Schichten mit *Aspidosoma petaloides* SIMON. ihre Stellung erst über dem Coblenzquarzit an. Da nach ihm (l. c. S. 8) mit diesem rheinischen Unterdevongliede der »Quarzit des Kahleberges im Oberharz« im Alter übereinstimmt, so würde man berechtigt erscheinen, die Schichten mit dem harzer Petrefact ebenfalls erst über das Gestein genannten Berges selbst zu stellen, falls beiderlei Seesterne völlig ident wären. Da dies jedoch nicht zutrifft, muss die Frage nach dem bestimmten Alter des Petrefacts innerhalb der Schichtenreihe des Haupt-Kahlebergsandsteins noch offen bleiben.

¹⁾ F. v. SANDBERGER, Ueber die Entwicklung der unteren Abtheilung des devonischen Systems in Nassau, Wiesbaden 1889, S. 48 u. 45.

²⁾ Zeitschr. d. D. geol. Ges., Jhrg. 1889: FR. FRECH, Ueber das rheinische Unterdevon und die Stellung des Heroyne, S. 214.

Tafel X.

- Fig. 1. *Aspidosoma petaloides* SIMON. var. *goslariensis* HALFAR. Original. Hohlbruck der Scheitel- oder Rückenseite in natürlicher Grösse. Aus Haupt-Kahlebergsandstein vom Dickekopf, fast 4 Kilometer SSO. von Goslar.
- Fig. 1^a. Wachsabguss von vorstehendem Original in etwa $2\frac{1}{5}$ -maliger Vergrösserung.
- Fig. 2. *Aspidosoma petaloides* SIMON. Original, zugleich zur Gypsabguss-Abbildung Fig. I, Taf. IV bei SIMONOWITSCH (siehe vorstehend S. 187 u. 188). Hohlbruck der Rückenseite in natürlicher Grösse. Aus Ober-Coblenschichten (nach E. KAYSER), u. z. aus dem alten Steinbruch hinter der Hohenrheiner Hütte bei Nieder-Lahnstein.
- Fig. 2^a. Wachsabguss vorstehenden Originals in etwa $2\frac{1}{5}$ -maliger Vergrösserung. b und b¹ ausnahmsweise auftretende Scheibenrandschilder.
-

