

Die Kulm-Fauna von Herborn.

Von

Professor Dr. A. von Koenen in Marburg.

(Mit Tafel VI. VII.)

Im Dezember 1877 und Januar 1878 wurde bei Herborn behufs Aufhöhung der von der Stadt nach dem Bahnhofe führenden Strasse in grossem Massstabe Gestein gewonnen am Wege nach Burg, am Abhange des Weinberges, an derselben Stelle, welche von Alters her in der Literatur als Fundort für Kulmversteinerungen unter dem Namen „geistlicher Berg bei Herborn“ angeführt wird, ein Namen, der freilich den Bewohnern von Herborn und dessen Umgebung gänzlich unbekannt ist. Vielleicht liegt hier ein Irrthum zu Grunde in Folge von Lesung des Namens Geis- oder Geiss-Berg (einer darüber liegenden Kuppe) als 'Geistl. Berg.

Durch Herrn Dr. RITTERSHAUSEN und Herrn Dr. KOCH auf diese Arbeiten aufmerksam gemacht, habe ich trotz der Ungunst der Witterung mehrere Tage während jener Zeit in Herborn zugebracht, um die guten Aufschlüsse zum Studium der Schichten und zum Sammeln von Versteinerungen zu benutzen.

In den hangenden kieseligen Schiefeln waren nur wenige Arten zu finden, ausser *Nöggerathia tenuistriata* und seltenen Calamiten, sowie zahlreichen *Goniatites sphaericus*, besonders der grosse und seltene *Orthoceras scalare* und *Posidonia Becheri*, diese in günstigerer Erhaltung als gewöhnlich, in Steinkern und Abdruck. Einiges wenig fand sich in Gesteinen, die unzweifelhaft als aus-

gelaugte Kalksandsteine und thonige resp. kieselige Kalke zu betrachten sind, entsprechend dem „rotten stone“ der englischen Geologen und BEYRICH's Backstein-Kalk unter den norddeutschen Silurgeschieben. Manche dieser Gesteine waren durch Mangan schwärzlich gefärbt und enthielten in allen Hohlräumen erdigen Manganocker. Recht arm an organischen Resten waren zwischen den liegenden thonigen Gesteinen eingeschaltete, dünne, ausgelaugte Sandsteinlagen, welche von mehreren Systemen zahlreicher, nicht in's Nebengestein reichender Ablösungen (falscher Klüfte) durchsetzt sind. Bei weitem am reichsten an Zahl der Arten wie der Individuen, zumal von Pelecypoden, Brachiopoden und Trilobiten, sind grünliche, durch Verwitterung röthlich oder gelblich grau werdende thonige und thonig-sandige Bänke von ca. 10 bis 20 cm. Dicke, in welchen die Versteinerungen auf einzelnen Schichtungsflächen liegen und eine gewisse Spaltbarkeit hervorbringen. Wenn ein Spalten nach diesen Flächen, die auf dem Querbruche durch gelbliche Farbe erkennbar sind, bei frischem Gestein oft schwierig ist, so gelingt es leicht, oder erfolgt auch wohl von selbst, wenn das Gestein der wiederholten Einwirkung von Kälte und Wärme, Nässe und Trockenheit ausgesetzt wird. Von diesem grünlichen Gestein habe ich auch grössere Partien mit Musse in Marburg gespalten und zwar mit bestem Resultate.

Im Liegenden dieser thonigen Schichten folgen dann die tiefsten überhaupt aufgeschlossenen, graulichen, plattigen, zum Theil zerreiblichen Gesteine mit Fischresten, Crinoïden und meist schlecht erhaltenen Pflanzenresten.

Die sogenannten Alaunschiefer, aus welchen K. KOCH verschiedene Pflanzen, sowie das Original von *Poteriocrinus regularis* H. v. M. mit erhaltenen Kalktafeln gesammelt hat, waren vor Jahren bei Anlegung eines Bierkellers herausgebrochen worden und sind nicht mehr aufgeschlossen.

Die Kulm-Fauna, welche ich auf diese Weise gefunden habe, enthält mit Einschluss einiger von Herrn Dr. KOCH und Herrn Dr. RITTERSHAUSEN erhaltener Stücke über 50 Arten, mehr als viermal so viel, als SANDBERGER und KOCH gekannt haben. Von diesen sind freilich eine Anzahl Pelecypoden und Brachiopoden der Gattung nach nicht bestimmbar und deshalb ausser Betracht zu lassen, doch bleiben 44 Arten anzuführen. Da mir nun mein

Material erlaubt, auch zu einigen bereits von SANDBERGER etc. beschriebenen und abgebildeten Formen noch einzelne Bemerkungen zu machen, so scheint es mir wünschenswerth, das jetzt vorliegende Material zu beschreiben, obwohl die Fauna noch keineswegs erschöpft ist. Eine Bereicherung derselben dürfte sich noch bei genauer Erforschung der Waldeck'schen und westfälischen Fundorte — Röddenau bei Frankenberg, Edderbringhausen, Wirminghausen (nördl. v. Corbach), Stadtberge, Nehden (östl. von Brilon), Aprath (nördl. von Elberfeld), — zu welchen sich wohl noch mancher andere hinzugesellen wird, ergeben. Ist es mir doch ohne besondere Mühe geglückt, bei einem flüchtigen Besuche, noch dazu meist bei ungünstigem Wetter, von jeder dieser Lokalitäten noch Neues resp. von dort noch nicht Bekanntes zu finden. Hervorzuheben ist, dass manche Formen, namentlich Trilobiten, aber auch Pelecypoden und Brachiopoden an den weiter nördlich gelegenen Fundorten bedeutend grössere Dimensionen erreichen, als bei Herborn. Besonders wichtig dürften Nehden und Wirminghausen sein, da hier die Versteinerungen oft fast unverdrückt sind.

Die gefundenen Pflanzenreste beschränken sich auf wenige, sämmtlich von SANDBERGER bereits beschriebene Arten, so dass ich darauf verzichte, dieselben hier mit aufzuführen.

Von den im Folgenden beschriebenen 44 Arten sind nun zunächst einige glatte *Nautilus* und *Orthoceras* nicht specifisch bestimmbar; von den Pelecypoden scheint die grosse Mehrzahl dem Posidonienschiefer eigenthümlich zu sein, ebenso die *Orthis*-Arten, die Crinoïden und die Trilobiten, und nur eine Art, den *Gyroceras serratum* habe ich mit einiger Sicherheit mit einer sonst aus dem Kohlenkalk bekannten Art identifiziren können. Eine Übereinstimmung mit Kohlenkalk-Formen könnte sich vielleicht aber noch für die unter 18 bis 23 angeführten Brachiopoden ergeben; immerhin ist eine sichere Identifikation wohl nur bei direktem Vergleiche von Exemplaren möglich, da die unserigen in der Regel durch Verdrückung verzerrt sind, und da eine Rekonstruktion der ursprünglichen Gestalt ohne Vergleich unverdrückter Stücke immer sehr misslich ist. Nur durch Vergleich mit besser erhaltenen Exemplaren anderer Fundorte werden auch die Fischreste, Zähne, der Taf. VII f. 8 abgebildeten Unterkiefer etc. sich sicher bestimmen lassen.

1. *Phillipsia aequalis* H. v. M. sp.

(EMMRICH in Programm der Realschule zu Meiningen, 1844, S. 15 u. 27 fig. 6.)

Calymene aequalis H. v. MEYER sp. Nov. Act. A. L. C. n. c. XV. 2 S. 100 Taf. 56 f. 13.

Archegonus aequalis pars BURMEISTER, Org. d. Trilob. S. 121 excl. fig.

? *Proetus posthumus* RICHTER (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XVI S. 160 Taf. 3 f. 1).

Cylindraspis latispinosa pars SNDBG. S. 33 Taf. 3 f. 4b u. c. (excl. 4 u. 4a.)

Proetus laevicauda SARRES (pars?) Dissert. S. 28.

? *Phillipsia latispinosa* SNDBG. (ROEMER, Geologie Oberschlesiens S. 54, 55 Taf. 6. f. 6.)

Weit häufiger als *P. latispinosa* finden sich in den grünlichen Schichten Exemplare dieser Art, auf welche ich aus diesem Grunde auch hauptsächlich H. v. MEYER's für heutige Ansprüche unvollkommene Abbildung und Beschreibung beziehe. Da in dieser ausdrücklich gesagt ist, dass die Glabella nach vorn verjüngt sei, so unterliegt es keinem Zweifel, dass BURMEISTER einen Irrthum beging, als er unter diesem Namen eine Form von Altwasser mit keulenförmiger Glabella abbildete. EMMRICH's jedenfalls restaurirte Abbildung l. c. giebt kein gutes Bild unserer Art; das Kopfschild ist darauf zu lang, die Augen zu weit nach vorn gesetzt, die Glabella zu schwach nach vorn verjüngt, drei Paar Seitenfurchen auf derselben, und einigermaßen anders, zumal vorn zu wenig geschwungene Gesichtsnäthe angegeben. Neben einer grösseren Zahl von Schwanzschildern und einzelnen Mittel- resp. Seitentheilen von Kopfschildern liegen nur sehr wenige Exemplare vor, bei welchen die einzelnen Theile noch einigermaßen im Zusammenhange liegen. Nur an einem gekugelten Exemplare, an welchem auch die „Wangen“ des Kopfschildes abgefallen sind, sind alle neun Rumpfringe zu zählen.

Das Kopfschild und die Glabella sind verhältnissmässig breiter als bei der folgenden Art. Ersteres würde bei einem nur wenig verdrückten Exemplare, welchem ein Wangentheil fehlt, bei 6 mm. Länge ca. 10 mm. Breite aufweisen. Mein grösstes Kopfschild hat 8 mm. Länge. Um das Kopfschild läuft ein schwacher, vorn etwas aufgebogener Saum, welcher sich beiderseits hinten in zwei Spitzen verlängert, ähnlich, aber wohl etwas

kürzer, als bei *P. latispinosa*. Die Glabella hat am hinteren Rande fast ein Drittel der Breite des Kopfschildes und läuft, allmählig verjüngt, nach vorn bis dicht an den Saum, wo sie, gleichmässig abgerundet, endigt. Die Nackenfurche erscheint schmaler und tiefer als bei *P. latispinosa*. Die Glabella trägt zwei schwache, schräge Seitenfurchen, welche nach der Nackenfurche hin verschwinden, bei stark verdrückten Exemplaren aber meist undeutlich sind. Die Augen sind etwas schmaler, länger und ein wenig mehr nach hinten gelegen, als auf SANDBERGER'S Abbildung von *P. latispinosa*. Die Gesichtsnäthe sind vor den Augen fast so stark nach aussen gebogen, wie bei SANDBERGER'S Abbildung von *P. latispinosa*, am Rande aber auch wieder nach innen.

Der Schwanz ist halb eiförmig, fast so gross wie der Kopf, und hat ein kaum verdrücktes Exemplar 6 mm. Länge und 9 mm. Breite, wovon 5 mm. Länge und 3 mm. Breite auf die Spindel kommen. Diese ist scharf abgesetzt, ziemlich stark gewölbt und in ca. 11 nach hinten schmaler und flacher werdende Segmente getheilt, welche auf der Mitte der Spindel weniger scharf hervortreten, als an beiden Seiten. Von diesen Segmenten gehen die 5 vordersten, etwas mehr nach hinten gerückt, als deutliche Pseudopleuren auf die Seitentheile über und sind zunächst dem Rande, etwa in der Breite der Duplikatur, gespalten. Hinter diesen sind noch zwei bis drei schwächer werdende Pseudopleuren sichtbar. Immerhin sind die Schwanzschilder von *P. latispinosa* und von *P. aequalis* einander ziemlich ähnlich. Die Schaloberfläche, besonders des Kopfschildes, ist ganz fein granulirt.

Das, was ROEMER aus dem oberschlesischen Kulm von Bautsch als *Phillipsia latispinosa* SNDBG. anführt, scheint mir wegen der sehr breiten Glabella noch eher zu *Ph. aequalis* zu passen.

Bei Nehden habe ich ein grösstentheils schlecht erhaltenes Exemplar gefunden, dessen Schwanz 15 mm. breit und 10,3 mm. lang ist. Noch grössere Dimensionen zeigen Bruchstücke von *Aprath*.

Proetus posthumus RICHTER dürfte eher zu unserer Art, als zur folgenden gehören.

Zwei kleine, etwas defekte Kopfschilder zeichnen sich durch viel geringere Länge im Verhältniss zur Breite aus und könnten einer anderen Art angehören.

Ein Mitteltheil eines Kopfschildes trägt anscheinend noch ein zweites Paar schräg nach hinten laufender, nicht zusammenstossender Seitenfurchen, indessen ist hervorzuheben, dass durch Verdrückung entstandene Knicke der Glabella häufig ganz wie Seitenfurchen aussehen.

Bei vollständig platt gedrückten Exemplaren, wie die meisten von Aprath, verschwinden dagegen die schwachen Seitenfurchen leicht ganz, und sie werden verhältnissmässig viel breiter.

Die *Phillipsia emarginata* SARRES (Dissert. S. 30) kenne ich nicht aus eigener Anschauung; dieselbe ist bei Herborn wohl bisher nicht gefunden, wenigstens kenne ich von dort kein „pygidium longum, subacuminatum.“

2. *Phillipsia latispinosa* SNDBG. sp.

Cylindraspis latispinosa pars SNDBG. S. 33 taf. 3 f. 4, 4a (excl. 4b u. 4c).

Proetus laevicauda SARRES (pars?) Dissert. S. 28.

? *Cylindraspis latispinosa* SNDBG. (Verhandl. d. nat.-hist. Ver. zu Bonn, 1853 S. 146.

Nur vier Kopfschilder von Herborn und eins von Aprath, deren Wangen oder Seitentheile abgefallen sind, kann ich mit einiger Sicherheit zu dieser Art rechnen. Das grösste derselben hat 9 mm. Länge. Zu SANDBERGER's Beschreibung und Abbildung habe ich zu bemerken, dass die Gesichtsnäthe sich vor den Augen lange nicht so stark nach aussen biegen und dass sie sich nach dem vorderen Rande zu wieder zurückbiegen. Je nach der Richtung und dem Grade der Verdrückung erscheint freilich der Verlauf der Gesichtsnäthe verschieden. Die Schaloberfläche war anscheinend sehr fein granulirt. Die von SANDBERGER sowie auch von SARRES für das Kopf- resp. Schwanzschild angegebene „Parallelstreifung des Randsaumes“ entspricht wohl nicht einer Streifung der Aussenseite, sondern der Innenseite der Schale resp. der Duplikatur, welche ja bei allen Trilobiten eine derartige Skulptur trägt.

Seitenfurchen sitzen an der Glabella dieser Exemplare gar nicht bemerkbar.

An einem derselben sind noch, wenn auch etwas dislocirt, die 9 Leibringe und die Schwanzklappe. Von dieser ist der innere

Abdruck am Rande mit Parallelstreifen versehen, der äussere nicht, dieser letztere ist dagegen viel undeutlicher segmentirt, als der erstere. Es sind auf dem ersteren vier breite, durch scharfe Furchen getrennte, nach dem Rande hin gespaltene Pseudopleuren sichtbar, eine fünfte ist schon weniger deutlich und eine sechste undeutlich. Auf dem äusseren Abdruck sind nur die 4 ersten erkennbar und stehen fast treppenartig zu einander, so dass eine jede hinten höher ist als vorn. Die Spindel ist nicht genügend erhalten, doch lässt sich erkennen, dass sie recht stark gewölbt und in zahlreiche Segmente geteilt ist, von welchen 10 noch zu zählen sind.

Wenn SARRES in der Beschreibung sagt: „rhachis nucleo transversim annulata, typo laevis subplana; pseudopleurae paucae obscurae, versus thoracem sitae,“ so stimmt dies mit dem Vorhergehenden schlecht überein; ich möchte indessen annehmen, dass, wie überhaupt die Vorkommnisse von Aprath, so auch die Stücke, welche SARRES vorlagen, stärker verdrückt sind, als die von Herborn.

Obwohl SANDBERGER's Speciesnamen für die *Calymene aequalis* H. v. M. bestimmt, also überflüssig war, nehme ich ihn doch für unsere Art an, da ich glaube, dass dieser das abgebildete Kopfschild angehört, der *Cal. aequalis* dagegen das Schwanzschild. SANDBERGER's Diagnose seiner Gattung *Cylindraspis* unterscheidet sich hauptsächlich dadurch, dass „Querfurchen (der Glabella) unterbrochen, kaum sichtbar“ angeführt werden von der M'COY'schen der Gattung *Phillipsia* (Synopsis of Carb. Foss. of Ireland S. 160 u. Brit. Pal. Foss. S. 183), welcher drei Seitenfurchen zugeschrieben werden, während PORTLOCK bei Aufstellung der Gattung (Geol. Rep. of Londonderry etc. S. 305) weiter ausführt, dass die hintersten Seitenfurchen sich nach hinten umbiegen und einen runden Raum abschliessen. Die Seitenfurchen sind indessen bei einzelnen *Phillipsia*-Arten, wie *P. Kellii*, *P. Jonesi*, so schwach, dass ihr Verschwinden oder doch Undeutlichwerden kaum zur Abtrennung einer besonderen Gattung genügt. SARRES stellt unsere Art zu der Gattung *Proetus*, da sie mit allen bekannten Arten dieser Gattung übereinstimme, und „eo potius, quum jam BARRANDE . . . dicat, speciem maxima cum verisimilitate ad genus „*Proetus*“ referendam esse.“ Dieses letztere ist indessen, gelinde

ausgedrückt, ungenau, denn BARRANDE sagt: „il est possible, que“

Ein Unterschied unserer Art von *Phillipsia* ist etwa noch in der schwachen Segmentirung des Schwanzschildes zu suchen, doch scheint eine generische Abtrennung darauf hin nicht rätlich, da die ächten *Phillipsia*-Arten in dieser Beziehung auch sehr von einander verschieden sind und, wie *P. Derbyensis*, *P. Brongniarti* sich unserer Art z. Th. einigermassen nähern, und da diese durch die Spaltung der Pseudopleuren des Schwanzschildes M'Coy's Gattungsdiagnose (Synopsis S. 183) entspricht. Jedenfalls möchte ich diese, sowie die vorige Art, welche doch bisher stets in mangelhafter Erhaltung gefunden worden sind, nicht gern zu der Gattung *Proetus* stellen, welche nicht anderweit mit Sicherheit aus dem Kohlengebirge bekannt ist, und lasse es dahingestellt, ob etwa *Cylindraspis* als Untergattung für *Phillipsia*-Arten mit schwachen resp. wenig zahlreichen Furchen auf Glabella und Schwanzschild beibehalten werden soll.

3. *Cypridina subglobulosa* SNDBG.

(SNDBG. S. 6 taf. 1 f. 4.)

So häufig diese Art ist, so ist sie doch stets schlecht erhalten, so dass ich zur Ergänzung von SANDBERGER's Beschreibung leider nichts hinzufügen kann.

4. *Goniatites mixolobus* PHILL.

(SDBG. S. 67 taf. 3 f. 13, taf. 9. f. 6.)

G. mixolobus ROEMER, Geol. Oberschl. S. 53 taf. 6 f. 3 u. SCHÜLKE in Verh. d. Nat.-hist. Vereins zu Bonn 1867 S. 146.

Ich fand eine Thonschieferschicht, ganz erfüllt mit plattgedrückten Exemplaren, wie sie SANDBERGER taf. 3 f. 13b abbildet. Loben habe ich an keinem derselben gefunden, ebensowenig wie SANDBERGER. In den übrigen, tieferen Schichten habe ich kein Stück unserer Art angetroffen.

5. *Goniatites crenistria* PHILL.

(SNDBG. S. 74 taf. 5 f. 1.)

G. sphaericus HAAN (ROEMER, Geol. Oberschl. S. 53 taf. 6 f. 2 und SCHÜLKE in Verh. d. Nat.-hist. Vereins zu Bonn, 1867, S. 146).

Sehr häufig in gewissen Schichten, sowohl Bruchstücke als auch ganze Exemplare, letztere immer verdrückt und recht selten

so erhalten, dass die Loben zum Vorschein kommen. An keinem Exemplare habe ich die starke Spiralskulptur anderer Lokalitäten auffinden können, während die Loben gut übereinstimmen. Manche Stücke weisen auf recht bedeutende Dimensionen hin, so hat ein, allerdings etwas verdrücktes Stück, welches bis zuletzt Loben trägt, dem also mindestens die Wohnkammer fehlt, ca. 70 mm. grössten Durchmesser.

6. *Aptychus carbonarius* v. KOENEN.

Von zwei ziemlich vollständigen, nur wenig verdrückten Paaren von *Aptychus*-Schalen liegen die Abdrücke der convexen Seiten, und von dem einen die Schalen selbst vor. Eine ganz vollständige Schale hat 17 mm. Breite und 10 mm. Höhe. Die Gestalt ist birnförmig, die grösste Breite und stärkste Wölbung liegt im unteren Drittel. Darüber folgt eine ganz flache Einsenkung und dann das ziemlich gleichmässig nach aussen, oben und innen abfallende und abgerundete obere Ende. Die Höhe der Wölbung beträgt etwa 2 mm. Die Schale ist bedeckt von zahlreichen scharfen, durch breitere Zwischenräume getrennte concentrische Streifen, etwa 5 bis 6 pro mm., welche nach oben hin undeutlich werden.

Das Exemplar, von welchem nur der Abdruck vorliegt, hat scheinbar eine mehr gleichmässig ovale Gestalt, ist indessen nach oben hin stärker verdrückt und an den Wirbeln defekt, so dass die Gestalt ziemlich verändert erscheint.

ROEMER (Rhein. Übergangsgeb. S. 53 u. 94) führt, ohne ihn irgendwie zu beschreiben, aus den Posidonienschiefern von Herborn und Erdbach einen *Aptychus* als *A. antiquus* GLDF. Bon. Mus. an. Da dies nun einerseits anscheinend nur ein sogenannter Manuskript-Namen ist, welcher nirgends mit einer Beschreibung oder Abbildung veröffentlicht ist, und da ich andererseits nicht wissen kann, ob GOLDFUSS und ROEMER dieselbe Art vor Augen gehabt haben, wie ich, so muss ich für unsere Form einen neuen Namen wählen.

7. *Orthoceras scalare* GLDF.

(SNDBG. S. 167 taf. 19 f. 5.)

O. scalare GLDF. (SARRES. Dissert., Berlin 1857, S. 28 und RÖMER Geol. Oberschl. S. 54 taf. 6 f. 4.)

Zwei etwas verdrückte Exemplare zeigen das obere Ende, die Wohnkammer, vollständig. Auf dem unteren Haupttheile der

Schale sind die scharfen Ringe ca. 5—6 mm. von einander entfernt. Der oberste Ring bleibt 16 resp. 17 mm. von der Mündung entfernt und ist nach oben weniger scharf abgegrenzt. Es folgt hier eine breite, flache Einsenkung, ca. 2—4 mm. unter der Mündung eine flache Wölbung, und an der Mündung selbst eine Einschnürung.

Dieses Ende der Wohnkammer ist auch auf H. v. MEYER's Abbildung (Nov. Act. A. L. C. Vol. VII [XV] 2, 1831, taf. 55 f. 2) zu erkennen, von SANDBERGER aber nicht beschrieben worden, vermuthlich weil ihm ein derartiges Exemplar nicht vorgelegen hat.

8. *Orthoceras striolatum* H. v. M.

(SNDBG. S. 165 taf. 19 f. 3.)

O. striolatum H. v. MEYER (SARRES Dissert., Berlin 1857 u. ROEMER, Geol. Oberschl. S. 54 taf. 6 f. 5 u. SCHÜLKE in Verh. d. nat.-hist. Vereins zu Bonn 1867, S. 146.

Ein grösseres Exemplar, als das von SANDBERGER abgebildete, habe ich nicht gefunden. Zu seiner Beschreibung habe ich noch hinzuzufügen, dass die Kammerwände zuerst etwa 1 mm., dann allmählig steigend bis zuletzt etwa 4 mm. von einander entfernt sind.

Die Zahl der feinen gedrängten Querstreifen beträgt etwa 4 bis 5 pro mm.

Irrthümlich sind *O. striolatum*, sowie *O. scalare* von BARRANDE, Cephalop. d. S. s. de Bohême, II, IV S. 397, als devonische Arten mit submarginalem Sypho aufgeführt worden.

9 ? *Actinoceras giganteum*.

ROEMER, Beiträge II. S. 93 taf. 13 f. 27.

Ein Bruchstück eines Abdruckes von 103 mm. Länge und 20 mm. mittleren Durchmesser, welches die Reste von Kammerwänden in je ca. 7 mm. Abstand von einander erkennen lässt, könnte zu *A. giganteum* gehören, ebenso der zerbrochene Steinkern eines verdrückten Exemplares, welches etwa den gleichen Durchmesser gehabt hat.

10. *Orthoceras* sp. *an inaequale*?

ROEM. Beitr. I. S. 50 taf. 50 f. 8.

Es liegen 3 verdrückte Exemplare eines glatten *Orthoceras* vor, theils als Steinkern, theils als Abdruck erhalten, von welchen

einer, vollständig erhalten, 125 mm. lang ist. Der Durchmesser betrug zuerst etwa 3 mm., zuletzt etwa 10—11 mm. An einem anderen Stücke lässt sich erkennen, dass die letzten Kammerwände ca. 4 mm. von einander entfernt waren. Die Lage des Siphos lässt sich leider nicht feststellen, ebensowenig wie die Gestalt und der Querschnitt der Schale, so dass eine genaue Bestimmung der Art unmöglich ist.

11. *Orthoceras undatum* FLEM.

ROEMER in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XV S. 571 taf. 14 f. 2 und Geologie Oberschles. S. 80 taf. 8 f. 17.

Herrn RITTERSHAUSEN verdanke ich ein verdrücktes, defektes Exemplar in Abdruck und Steinkern, 27 mm. lang und durchschnittlich 7 mm. dick; dasselbe ist ziemlich ebenso schlank, wie *O. striolatum* gewesen, trägt aber seltenere, reichlich 1 mm. von einander entfernte, etwas geschwungene Querstreifen, welche nur etwa ein Viertel so breit sind, wie ihre ganz fein gestreiften Zwischenräume. Vielleicht gehört das Stück zu *O. undatum* FLEM. (M'COY).

12. *Orthoceras* sp.

Ein Exemplar von 50 mm. Länge mit defekter Spitze hat am unteren, nicht verdrückten Ende 2,5 mm. Durchmesser, vom oberen, etwas verdrückten, 11 mm., ist also weit weniger schlank als *O. striolatum*, von welchem es sich auch dadurch unterscheidet, dass auf der Schale nur etwa zwei bis drei feine Querstreifen pro Millimeter mit flachen, glatten Zwischenräumen vorhanden sind.

13. *Bactrites* sp.

Aus derselben Schicht, in welcher die Flossenstacheln? vorkommen, besitzt Herr K. KOCH das 14 mm. lange, einigermassen verdrückte Bruchstück eines Exemplars von ca. 8 mm. Durchmesser. Die Kammerwände sind 4,5 mm. von einander entfernt und laufen gerade bis an den oben auf der Mitte liegenden Siphonaltrichter, in welchem sie sich etwa 1,5 mm. herabziehen. Der Siphos ist also rundlich und ziemlich dünn. Die Gestalt war jedenfalls ziemlich schlank. Von Skulptur ist nichts zu bemerken.

14. *Gyroceras serratum* DE KONINCK.

An. foss. d. terr. carb. d. Belg. S. 533 taf. 48 f. 2.

Herrn RITTERSHAUSEN verdanke ich ein leider stark verdrücktes Exemplar, einen grossen Theil des Steinkerns und einen kleinen Theil des Abdrucks enthaltend. Dasselbe ist in der Mitte des Rückens stark geknickt, so dass dort hierdurch eine flache Rinne hervorgebracht ist. Von dieser Mittellinie ab ist die Schale mässig, nach den Seiten etwas stärker gewölbt und trägt beiderseits 6 schmale, scharfe, durch annähernd gleich breite Rinnen getrennte Längsrippen, welche mit scharfen Spitzen besetzt sind. Die Schale hat ziemlich scharfe Kanten, sowohl an den äussersten dieser Rippen, als auch noch an je einer weiteren ähnlichen Rippe, die an beiden Seiten noch sichtbar ist. Die Ventralseite ist vom Gestein verdeckt, die Lage des Siphos ist nicht zu erkennen. Die jetzige Breite beträgt 15 mm., die Länge des Bruchstücks 22 mm. Die Kammerwände sind ca. 2 mm. von einander entfernt.

Nach allem diesem lässt sich das Exemplar sehr wohl auf die KONINCK'sche Art deuten.

15. *Nautilus* sp.

Herr K. KOCH besitzt ein etwas verdrücktes Stück von 4 mm Dicke und 7,5 mm. Länge, anscheinend von einem *Nautilus*, welcher wenig über 8 mm. Durchmesser gehabt haben mag und von der Dorsalseite frei liegt. Die Kammerwände laufen ganz oder fast ganz (so weit dies zu sehen ist) geradlinig und sind knapp 1 mm. von einander entfernt.

Die Schale war ziemlich gleichmässig gewölbt, mässig weit genabelt und nahm anscheinend ziemlich langsam an Durchmesser zu. Noch vorhandene Schalreste zeigen eine feine, den Kammerwänden parallellaufende Streifung; vielleicht rührt diese von der Struktur her.

16. *Nautilus* sp.

Ein Stück eines Steinkerns liegt vor, von der Rückenseite kaum verdrückt, von der Bauchseite stark verdrückt, von 14 mm. grösster Dicke. Die Gesamtlänge des Bruchstücks, welches etwa den sechsten bis achten Theil einer Windung enthält, beträgt 25 mm.

Die Kammerwände sind ca. 4 mm. von einander entfernt und verliefen anscheinend geradlinig. Die Schale war, soweit dies zu erkennen ist, gleichmässig gewölbt, mässig weit genabelt und aussen glatt. Der Siphon liegt ziemlich nahe der Dorsalseite.

17. *Hyalolithes Roemeri* v. KOENEN.

Taf. VII fig. 1a, b, c.

In den grünlichen thonigen Schichten fanden sich mehrere mehr oder weniger verdrückte Exemplare zum Theil mit erhaltenen Schalen. Die verhältnissmässig dicke Schale beginnt mit einer stumpfen Spitze, war anscheinend schwach gekrümmt, noch am stärksten in der Jugend, und erreicht eine Länge von 19 mm. bei einer allerdings durch die Verdrückung vergrösserten Breite von 6 mm.

Der Querschnitt der Schale war anscheinend ein stumpfwinkeliges Dreieck mit abgerundeten Ecken und rundlichen Seiten. Die Mündung ist in der Mitte der breiten Fläche nicht unbedeutend vorgebogen, an den Seiten etwas herabgezogen und verläuft auf den schmalen Flächen ganz gerade. Diese letztere Seite ist nur an einem Stücke sichtbar. Ähnliche Biegungen zeigen auch die Anwachstreifen, welche bei dem grössten Exemplare mit blossem Auge kaum sichtbar sind, bei einem anderen dagegen die Schale zum Theil wellig erheben, und bei einem dritten als unregelmässige Runzeln hervortreten, im übrigen ist die Schale glatt. Von Kammercheidewänden ist keine Spur zu sehen. Das grösste Exemplar ist 19 mm. lang und 5,5 mm. breit, würde aber unverdrückt höchstens 4,5 mm. breit sein.

Bei einem Exemplare (Steinkern) sieht man etwas unterhalb der Mündung zwei ganz symmetrisch nach der Mitte zu ein wenig nach unten gerichtete Ritze, welche an beiden Seiten am tiefsten und in der Mitte durch eine flache Rinne verbunden sind. Vermuthlich rührt dieser Hohlraum von einem Operkel her, wie es von BARRANDE (Syst. Sil. de la Bohême III, Pterop. S. 65) beschrieben worden ist. Die Zugehörigkeit unserer Form zu *Hyalolithes* (*Pugiunculus*, *Theca*) wird hierdurch bestätigt, und es wird durch diese erste Art der Kohlenformation die Lücke ausgefüllt zwischen den silurischen und devonischen Arten und der *Theca Richteri* GEIN. aus dem Zechstein von Ilmenau.

Durch die verschiedene Proportion der Dicke zur Länge scheint sich unsere Art von den übrigen wesentlich zu unterscheiden.

18. *Terebratula hastata* Sow.

(DAVIDSON, Carb. Brach. taf. 1 f. 1—17.)

Die beiden Abdrücke eines platt gedrückten Exemplares aus den grünlichen thonigen Schichten haben 8,5 mm. Breite und 9,5 mm. Höhe und gleichen in ihrer gedrungenen, fünfseitigen Gestalt einigermaßen DAVIDSON'S Abbildungen Fig. 7 und 15. Der Stirnrand ist dagegen etwas ein- und herabgebogen, wie bei dessen Fig. 1, 2. Ein Abdruck eines anderen verdrückten Stückes ist noch gedrungener, etwa wie Fig. 11, doch sind die Proportionen durch die Verdrückung ja stets bedeutend verändert. Bei beiden Exemplaren ist der Wirbel der Ventraklappe nicht ganz platt gedrückt, sondern als Steinkern erhalten, und an dem zweiten derselben ist deutlich zu sehen, dass der Wirbel ein ziemlich grosses Loch hatte. Die Skulptur besteht ausschliesslich aus etwas blättrigen, nach dem Rande zu ziemlich gedrängten Anwachsstreifen, welche, wie bei *Terebratula* ja so häufig, ein stufenartiges Zurücktreten der Schale verursachen.

19. *Camarophoria? papyracea* RÖMER sp.

Taf. VII fig. 2a, b.

Rhynchonella papyracea RÖMER (SANDBG. S. 342 taf. 33 f. 8).

Nicht selten finden sich platt gedrückte zweiklappige Exemplare, seltener etwas verdrückte, deren Inneres zum Theil mit Gestein erfüllt ist. Bei ersteren sind mitunter noch Reste der Schale vorhanden, welche jedoch schon bei schwachem Bürsten ganz zerfallen.

Die Gestalt ist quereiförmig, der Stirnrand war ziemlich stark aufgebogen und ist der Mitteltheil nahezu ebenso breit, wie jeder der Seitentheile. Auf ersterem finden sich vier resp. fünf breite, runde Rippen, auf den Seitentheilen deren noch etwa fünf, welche nach den Seiten an Stärke abnehmen; im Alter ist die Schale mit unregelmässigen, scharfen, fast blättrigen Anwachsstreifen bedeckt.

Zwei Exemplare von 12 mm Breite haben 9,5 resp. 10,5 mm Höhe.

Die grössere Klappe enthält auf beiden Seiten des Wirbels innen zwei kurze, fast parallel laufende Septen, wohl entsprechend den „Zahnstützen“ mancher Rhynchonellen; dieselben vereinigen sich aber nach innen nicht, wie es scheint, und weichen hierdurch von den Camarophorien ab. Die kleinere Klappe dagegen besitzt in der Mittellinie ein verhältnissmässig kräftiges, am Wirbel nach innen gespaltenes Septum, welches etwa in der Ebene des Schalrandes eine verhältnissmässig grosse, rundliche, gegen die grössere Schale hin konkave Platte trägt. Diese hat bei den oben erwähnten Individuen ca. 4 mm. Durchmesser.

Bei den Exemplaren, welche ganz platt gedrückt sind, haben nun die verhältnissmässig starken inneren Septa, sowie die Platte Eindrücke auf die Schale hervorgebracht, resp. auf deren äusserem Abdruck zurückgelassen, welche sich nur dann deuten lassen, wenn beide Abdrücke eines Exemplares vorliegen. Man sieht nämlich auf dem Abdrucke der grösseren Klappe etwas unterhalb der Zahnstützen eine rundliche Aushöhlung (entsprechend der Oberfläche der Platte), in welcher die Rippen der Schale gar nicht oder nur undeutlich zu erkennen sind.

Bei der kleineren Klappe dagegen wurde das Septum in diese hinein- resp. hindurchgedrückt, und es wird auf dem äusseren Abdruck derselben das Septum als tiefe Rinne sichtbar, so dass man glauben möchte, es wäre der innere, nicht der äussere Abdruck.

Diese selben Eindrücke auf den Abdrücken der beiden Schalen sind, wenn auch weniger deutlich, doch noch mit Sicherheit auf ROEMER's Original in der Clausthaler Sammlung zu erkennen.

Die napfförmige Platte auf dem Septum der kleineren Klappe ist nun vergleichbar mit der „löffel- oder spatenförmigen“ Platte auf dem ebenfalls starken Septum derselben Klappe der Gattung *Camarophoria*. Zu dieser stelle ich auch unsere Form trotz der abweichenden inneren Septa der grossen Klappe, da ich auf so mangelhaftes Material hin eine neue Gattung nicht aufstellen möchte. Vielleicht wird später eine Erweiterung der Gattung *Camarophoria* nöthig, zumal wenn es gelingen sollte, noch bei anderen, bisher zu *Rhynchonella* gerechneten Formen-ähnliche Gerüste im Innern nachzuweisen.

Bei Wirminghausen und Aprath fand ich Exemplare, welche mit denen von Herborn in Grösse, Gestalt etc. vollständig übereinstimmen. Daneben kommen dort, sowie bei Nehden und Aprath, Exemplare einer anderen, grösseren Form in ähnlicher Erhaltung vor, welche von SARRES (Dissert. S. 15) als *Rhynchonella papyracea* angeführt worden sind.

Nur ein mässig verdrücktes Exemplar von Wirminghausen besitzt noch die Schale und zeigt am Stirnrand fünf breite, flache (verdrückte^p), runde Rippchen, auf den Seitentheilen dagegen deren je acht etwa halb so breite, nach aussen schwächer werdende. Bei platt gedrückten Stücken erscheinen die Rippen scharf, fast dachförmig. Die Platte auf dem Septum der kleinen Klappe ist quer-oval und hat bei diesem Exemplar 7,5 mm. Breite und, soweit sie erhalten ist, 4,5 mm. Höhe. Ob diese letztere Form einer anderen Art angehört, als die *C.?* *papyracea*, lasse ich dahingestellt, da die zunächst vergleichbare *C. crumena* MARTIN (DAVIDSON, Carb. Brach., Palaeontogr. Soc. XIII S. 113 taf. 25 f. 3 bis 9) ja auch ausserordentlich in Gestalt, Grösse und Skulptur variirt. Immerhin scheint es mir zweckmässig zu sein, die grössere Form als var. *major* zu unterscheiden.

20. *Camarophoria?* *triplicata* v. KOENEN.

Drei Abdrücke von platt gedrückten Exemplaren aus den grünlichen, thonigen Schichten zeigen dieselben Spuren der inneren Einrichtung, zumal der kleineren Klappe, wie die vorige Art, also ein starkes Septum und auf demselben eine grosse, konkave Platte, sie unterscheiden sich aber durch Gestalt und Skulptur. Erstere ist mehr abgerundet, namentlich am Stirnrande; das beste Exemplar ist 9,5 mm. breit und 9 mm. hoch. Die Schale trägt nur feine Anwachsstreifen und am aufgebogenen Stirnrande 3 rundliche Falten. Unsere Art dürfte sich hiernach in Gestalt und Skulptur etwa an *Camarophoria globulina* PHILL. anschliessen.

21. *Spirifer?* *makrogaster* ROEMER.

Beitr. II S. 90 taf. 13 f. 14.

Die Abdrücke von 4 platt gedrückten Exemplaren aus den grünlichen, thonigen Schichten lassen deutlich erkennen, dass auf der grossen Schale ein tiefer Sinus, auf der kleinen ein hoher

Wulst vorhanden war, und dass bei der ersteren der Wirbel stark umgebogen war. Die Schale hat keine Radialskulptur, sondern nur scharfe, etwas blättrige Anwachsstreifen, so dass das Ansehen sehr an manche *Spirigera*-Arten erinnert. Leider ist der Wirbel der grösseren Schale an keinem Exemplare genügend erhalten, so dass sich nicht entscheiden lässt, ob unsere Art zu *Spirifer* oder etwa zu *Spirigera* gehört, zumal da noch Schalreste auf den Abdrücken sitzen.

Das grösste Stück hat 4 mm. Breite und 8,5 mm. Höhe, ein kleineres dagegen 12 mm. Breite und 8 mm. Höhe.

22. *Orthis? concentrica* v. KOENEN.

In den grünlichen thonigen Schichten habe ich Steinkern und Abdruck von einer Dorsal- und einer Ventral-Schale gefunden, welche nur wenig verdrückt sind und von ein und demselben Exemplare herrühren könnten.

Die Ventralschale hat 4,6 mm. Breite bei 3 mm. Höhe und ist mässig gewölbt, am stärksten am Wirbel; die Dorsalschale hat bei gleicher Breite 3,5 mm. Höhe, und ist ziemlich stark gewölbt, besonders an dem ganz übergebogenen Wirbel.

Die Abdrücke und Steinkerne beider Schalen lassen nur feine Anwachsstreifen erkennen, aber keine Reste von Röhren-Dornen. Am Wirbel der Ventralschale sind die Abdrücke zweier Schlosszähne noch zu erkennen, sowie zwei schwache, seitlich laufende Leisten. Die Gestalt ist queroval, der Schlossrand an den Ecken abgerundet, und die grösste Breite liegt in der Mitte der Schale. Die Ventralschale ist in der Mitte flach eingedrückt und auf der linken Seite nahe dem Schlossrande ein wenig ausgerandet (wohl in Folge einer Verletzung). Die Schlossfläche ist lang und schmal gewesen, aber nicht deutlich zu erkennen; das dreieckige Loch war anscheinend offen.

Die Dorsalschale ist gerade unter dem umgebogenen Winkel etwas verdrückt, so dass Schlossrand und Schlossfläche nicht sichtbar sind. Vom Wirbel zieht sich bis an den Stirnrand eine schmale Rinne, welche in der Mitte am stärksten ist und nach dem Stirnrande zu fast verschwindet.

23. *Productus sublaevis* KON.?

(DAVIDSON. Brit. Carb. Brach. taf. 31 f. 1—2.)

In den grünlichen, thonigen Schichten habe ich zwei Exemplare gefunden, von welchen das eine, stark verdrückt, kaum eine generische Bestimmung gestattet, das andere dagegen, nur wenig verdrückt, den Abdruck der konkaven Klappe, zum Theil von Schalresten und dem Steinkern bedeckt, sowie den Abdruck des Wirbels der gewölbten Schale zeigt. Die Breite beträgt 13 mm. bei 11 mm. Höhe. Die Schale ist queroval, stark gewölbt, in der Mitte etwas eingedrückt. Ausser feinen Anwachsstreifen lassen sich einige unregelmässig vertheilte Radialfurchen erkennen, so dass das Stück noch am besten als Jugendform zu *P. sublaevis* zu passen scheint.

24. *Chonetes deflexa* v. KOENEN.

Taf. VII fig. 3a, b.

Ausser mehreren kleineren Dorsal- und Ventral-Schalen von durchschnittlich etwa 5 mm. Breite und 3,5 mm. Höhe habe ich in den grünlichen thonigen Schichten ein zweiklappiges aufgeklapptes Exemplar von 9 mm. Breite und 5 mm. Höhe gefunden. Die Schale ist verhältnissmässig dick, nur wenig verdrückt und bei fast allen Stücken mehr oder weniger gut erhalten.

In der Gestalt und Skulptur steht unsere Art der *Ch. Hardrensis* PHILL. sehr nahe, die ja nach DAVIDSON (Carb. Brach. S. 186 taf. 47 f. 12—25) sehr variabel ist. Das grosse Exemplar gleicht in der Gestalt dessen Figur 20, die kleineren etwa den Figuren 12, 13 und 17. Die Stacheln des Schlossrandes sind nur bei drei Exemplaren theilweise sichtbar und laufen, besonders die am Ende des Schlossrandes befindlichen, fast ganz in der Richtung desselben fort. Hierdurch unterscheidet sich unsere Art sehr wesentlich von allen mir sonst bekannten Arten. Ausser diesem End-Dorn scheinen auf jeder Seite nur noch einer, höchstens zwei vorhanden gewesen zu sein.

Die Schale ist mit breiten, flachen, abgerundeten, dicht gedrängten, dichotomirenden Radialstreifen bedeckt, welche in der Nähe des Wirbels, sowie in Folge von Anwitterung deutlicher hervortreten. Die Zahl derselben beträgt am Schalrande bei dem

grossen Exemplare ca. 70, bei den kleineren etwa 40. Die schmalen Furchen zwischen den Radialstreifen lassen bei Steinkernen zahlreiche, gleichsam eingestochene Löcher in Abständen von ca. 0,2 mm. erkennen, von Tuberkeln oder Körnern der Innenseite der Schale herrührende Eindrücke, wie KONINCK angiebt (Monogr. d. g. *Chonetes* S. 182). Das Septum in der Mitte der Schale ist verhältnissmässig lang. Noch grössere Exemplare fand ich bei Aprath, Nehden und Wirminghausen.

25. *Chonetes rectispina* v. KOENEN. Taf. VII fig. 4a, b.

Herr K. KOCH besitzt 3 Stücke von Erdbach bei Herborn, Abdrücke von wenig verdrückten, zum Theil zweischaligen Exemplaren, von welchen das beste und grösste 10 mm. breit und 9 mm. hoch ist. Beide Schalen sind mittelmässig stark gewölbt. Die Schale ist in der Mitte noch ein wenig breiter, als am Schlossrande und überall ziemlich gleichmässig abgerundet. Die Skulptur besteht aus feinen dichotomirenden, am Rande wie nahe dem Wirbel ziemlich gleich breiten Rippen, deren Zahl am Rande etwa 100 beträgt, ca. 5 pro mm.

Auf beiden Seiten des Wirbels waren am Schlossrande anscheinend je 3 Röhren-Stacheln vorhanden, welche ziemlich rechtwinklig gegen denselben standen, wenigstens so weit sie sichtbar sind, zum Theil auf 1,5 mm. Länge. Durch diese Stellung der Stacheln schliesst sich unsere Art einigermassen an *C. perlata* M'COY (DE KONINCK Monogr. *Productus* et *Chonetes* S. 199 taf. 20 f. 11) an, sie unterscheidet sich von dieser, sowie sonstigen Arten der Gattung schon durch die geringe Breite im Verhältniss zur Höhe sehr bedeutend und nähert sich hierdurch mehr einzelnen *Orthis*-Arten.

26. *Pecten densistria* SNDBG. — Taf. VI fig. 2.

SNDBG. S. 296 taf. 30 f. 12 S. 24.

P. densistria SNDBG. (SARRES, Dissert. Berlin 1857.)

In den hangenden, kieseligen Schichten habe ich 3 einzelne Klappen gefunden.

Bei der jedenfalls nach einem Abdrucke hergestellten Abbildung der linken Klappe a. a. O. dürfte, nach meinem Material zu urtheilen, verabsäumt sein, rechts und links, resp. vorn und

hinten zu vertauschen. Eine anscheinend zu derselben Art gehörige rechte Schale mit gleicher Skulptur (zahlreichen, ca. 0,16 mm. von einander entfernten, feinen, concentrischen Streifen) zeigt hinten deutlich ein weniger spitzes Ohr, als wie es SANDBERGER für die linke abbildet, und vorn ein tiefer ausgeschnittenes Byssusohr. Dabei ist die Schale etwas ungleichseitig, mehr nach vorn gezogen. Dieselbe hat 8 mm. Breite, 8,7 mm. Länge und einen Schlossrand von 5,4 mm. Länge. Vielleicht ist unsere Art ident mit *P. perostigma* ROEMER (Beiträge etc. S. 48 taf. 8 f. 4), bei welchem freilich das hintere Ohr kleiner, das vordere Ohr tiefer ausgebuchtet ist, als bei meiner rechten Klappe von Herborn.

Möglicherweise gehört hierher auch *P. plicatus* SARRES (Dissert S. 22), aufgestellt für eine rechte Klappe, bei deren kurzer Beschreibung ein Byssusohr freilich nicht erwähnt wird.

27. *Pecten Losseni* v. KOENEN.

Taf. VI fig. 1a, b, c, d.

P. linteatus SARRES Dissert. S. 24. ?

Die rechte Klappe gleicht ziemlich bedeutend in der Skulptur dem *P. densistria* SNDBG., ist aber viel mehr länglich und hat ganz abweichende Ohren. Das hintere Ohr ist grösser und das vordere noch tiefer ausgeschnitten, und beide Ohren tragen je 6 Radialstreifen, auf welchen die Anwachsstreifen sich zu Spitzen erheben. Diese Radialstreifen sind auf dem vorderen Ohre nahezu gleich weit von einander entfernt und nach oben hin etwas feiner, auf dem hinteren Ohre dagegen nach unten hin feiner und gedrängter. Die Ohren der linken Klappe, von welchen das vordere weniger spitz ist, als das hintere, und natürlich keinen Byssusausschnitt hat, besitzen eine ganz ähnliche Skulptur. Während die rechte Klappe von zahlreichen, feinen, hohen, concentrischen Streifen bedeckt ist, trägt die linke zahlreiche, hohe, schmale, vom Wirbel ausstrahlende, sich vielfach durch Einschiebung vermehrende Radialrippen, welche durch breitere Zwischenräume von einander getrennt werden.

Die Zahl der Rippen beträgt am unteren Rande etwa 80. Ausserdem trägt die Schale zahlreiche dünne Anwachsstreifen, welche auf den Rippen selbst wenig hervortreten, in deren Zwischen-

räumen aber hoch und scharf sind, und diese in quadratische oder rechteckige Felder theilen. Die Länge des abgebildeten Exemplares beträgt 14 mm. die Breite 13,3 mm. und die Länge des Schlossrandes 6,8 mm.

Dass die oben beschriebenen, mit so verschiedener Skulptur versehenen Schalen zusammen gehören, geht mit grosser Wahrscheinlichkeit daraus hervor, dass ich auf drei Gesteinsplatten je eine rechte und linke Schale von gleicher Gestalt und Grösse etwas gegen einander verschoben gefunden habe.

Vermuthlich gehört das von SARRES a. a. O. erwähnte Fragment von Aprath zu unserer Art, deren linke Schale in der Skulptur ganz dem *P. linteatus* GLDF. gleicht, sich von diesem aber dadurch unterscheidet, dass die Ohren kleiner sind, zumal das hintere, und die Schale vorn abgestutzt, hinten abgerundet ist. Zudem bildet GOLDFUSS eine rechte Schale mit Byssuseinschnitt ab und die rechte Schale unserer Art hat, wie erwähnt, eine ganz andere Skulptur.

28. *Pecten praetenuis* v. KOENEN.

Taf. VI fig. 3, 4.

Nicht gerade selten, aber doch selten in grösseren oder in gut erhaltenen Stücken, findet sich in den tieferen, grünlichen, thonigen Schichten ein ziemlich dünnschaliger *Pecten*, welcher bis zu 23 mm. Breite und 21 mm. Höhe erreicht. Die Schale trägt ausser feinen Radialstreifen, besonders auf der hinteren Seite, ziemlich hohe, scharf zurückgebogene, concentrische Lamellen, welche im Alter ca. 1 mm. von einander entfernt sind und schuppige, ebenfalls ca. 1 mm. von einander entfernte Spitzen tragen. Zwischen den Spitzen ist der Rand der Lamellen eingebogen. Die Spitzen der einzelnen Lamellen folgen sich stets in radialer Richtung, und scheint es fast, als ob die bei einzelnen linken Schalen deutlicher hervortretenden Radialstreifen hauptsächlich durch die Spitzen markirt würden.

Diese starke Skulptur ist nur selten deutlich zu erkennen; je nach der Erhaltung können verschiedene Schalen unserer Art, oder selbst eine Schale an verschiedenen Stellen, sehr verschieden aussehen, und zwar 1. fein radial gestreift und concentrisch gestreift und runzelig, wenn die Schale selbst frei liegt, oder 2. nur

wellig runzelig, wenn die Mitte der Lamellen, oder 3. sehr zierlich gefranst und höckerig, wenn die oberen Kanten der Lamellen frei liegen. Die Gestalt ist rundlich dreieckig, hinten länger als vorn.

Die Ohren sind sehr ungleich; das hintere ist klein, stumpf abgerundet und wenig deutlich gegen die Schale abgesetzt und trägt einige scharfe, schräg nach unten gerichtete Radialstreifen, über welche scharfe Anwachsstreifen fortlaufen. Das vordere Ohr der linken Klappe ist mässig gross, deutlich abgegrenzt, aussen nicht gerade, sondern stumpfkantig, nicht flach, sondern deutlich gewölbt und trägt etwa 7 feine Radialstreifen, welche vom Schlossrande etwas entfernt bleiben, und über welche feine, scharfe Anwachsstreifen fortlaufen.

Das vordere Ohr der rechten Klappe hat einen tiefen Byssuseinschnitt, begrenzt von einer groben Rippe. Von dieser durch eine schmale Furche getrennt, ist der Haupttheil des Ohres ziemlich stark gewölbt und trägt nur faltige Anwachsstreifen.

Auf unsere Art hätte ich geglaubt, GOLDFUSS' *P. grandaevus* (GLDF. II S. 41 taf. 88 f. 9) beziehen zu sollen, doch sind Gestalt, Skulptur und Ohren so verschieden, dass ich keine bestimmte Ansicht aussprechen mag und vorziehe, unserer Art einen neuen Namen zu geben. Freilich ist GOLDFUSS' mehr als doppelt vergrösserte Abbildung so schön, dass ich annehmen muss, dass durch dieselbe die Natur wesentlich verschönert resp. entstellt worden ist. SANDBERGER, der den Namen *P. grandaevus* in *P. subspinulosus* umänderte, hatte augenscheinlich kein genügendes Material, da er ja (taf. 30 f. 11) einfach GOLDFUSS' Abbildung kopiren liess.

29. *Pecten perovalis* v. KOENEN.

Taf. VI fig. 5.

Mit *Pecten praetenuis* zusammen, aber noch seltener und meist nur in halbwüchsigen Exemplaren findet sich eine andere Art, welche durch mehr längliche Gestalt und abweichende Skulptur sich genugsam unterscheidet.

Meine grösste linke Klappe hat 21 mm. Länge und 16 mm. Breite. Der Schlossrand ist 7,5 mm. lang, wovon etwa $\frac{3}{5}$ auf das vordere Ohr, und $\frac{2}{5}$ auf das hintere Ohr kommen. Bei den

rechten Klappen sind die Ohren nicht genügend erhalten. Beide Ohren sind oben etwas abgerundet; das hintere in höherem Grade, und geht dieses sowohl nach unten, als auch in der Mitte, ziemlich allmählig in die Schale selbst über. Das vordere Ohr ist deutlicher abgesetzt, am Rande durch eine stumpfe Einbuchtung, über welche es sich schwach nach aussen biegt, um sich in ca. $\frac{2}{3}$ seiner Höhe wieder ziemlich stark zurückzubiegen. Beide Ohren tragen etwa 7 feine Radialstreifen, auf welchen die Anwachsstreifen sich etwas erheben.

Die Schale war nicht unbedeutend gewölbt, ist aber stets mehr oder weniger verdrückt.

Die Schale ist oval, ziemlich symmetrisch, oder, wie die abgebildete (vielleicht in Folge der Erhaltung) vorn etwas kürzer und stumpfer als hinten und trägt nahe dem Wirbel einige grobe Radialstreifen, welche sich besonders auf dem vorderen Drittel, aber auch auf dem mittleren Theil der Schale schnell durch Einschiebung und Theilung vermehren, so dass ihre Zahl am Rande bei grossen Exemplaren nahezu 30 beträgt. Das vordere Drittel bleibt fast ganz glatt. Auf den Radialstreifen erheben sich vereinzelte Höcker, auf dem vorderen Drittel etwas schräg stehend, in einer Weise, die an Korbflechtwerk erinnert. Diese Skulptur gleicht einigermaßen der von *P. subspinulosus* SNDBG. (*P. grandaevus* GOLDF.), doch soll bei diesem die Gestalt mehr rundlich und die Skulptur ziemlich gleichmässig auf der ganzen Schale vertheilt sein.

30. *Aviculopecten papyraceus* Sow.?

M'COY, Synopsis of Brit. Pal. foss. II. S. 488. *Pecten papyraceus* Sow.

Pecten papyraceus PHILL., Geol. of Yorkshire S. 213.

Avicula papyracea GOLDF. II. S. 126 taf. 116. f. 5.

A. papyracea de KON. S. 136 taf. 5 f. 6.

Zu dieser im englischen, belgischen und deutschen produktiven Steinkohlengebirge und nach PHILLIPS auch im englischen Kohlenkalk vorkommenden Art dürften je ein Abdruck der rechten und der linken Schale aus den kieseligen Schiefnern gehören, von welchen der der letzteren recht scharf, der der ersteren nur am vorderen Ohr und hinten hinreichend scharf ist. Die Breite beträgt etwa 14 mm., die Höhe ergänzt ca. 12 mm. Die Ohren sind

nicht ganz vollständig erhalten, doch ist zu sehen, dass das hintere Ohr fast doppelt so lang wie das vordere ist.

Die Schale ist von flachen Radialrippen bedeckt (nahe dem Wirbel etwa 12), welche durch schmalere Furchen getrennt sind und sich durch Einschiebung stark vermehren, so dass am Rande ihre Zahl etwa 40 beträgt. Auf dem nicht deutlich abgegrenzten hinteren Ohre finden sich ca. 9 mehr faltenartige Rippen; auf dem vorderen Ohr dagegen 3 bis 4 ungleiche, aber verhältnissmässig hohe Rippen. Über die Rippen und deren Zwischenräume laufen gleichmässig dünne concentrische Lamellen fort, welche auf der Mitte der Schale durchschnittlich etwa 0,3 mm. von einander entfernt sind, auf den Ohren jedoch gedrängter sind und mehr hervortreten.

In der Gestalt, zumal der Ohren, schliesst sich die linke Klappe ganz an die Abbildung von GOLDFUSS und DE KONINCK an, nur ist die Schale ein wenig niedriger resp. breiter, doch könnte dies mit der geringeren Grösse zusammenhängen.

31. *Avicula lepida* GOLDF.

(SNDBG. S. 287 taf. 29 fig. 16).

Diese Art findet sich in allen Schichten, in manchen sehr häufig, aber selten in grossen Exemplaren. Das von SANDBERGER a. a. O. abgebildete Stück ist bedeutend grösser, als alle von mir gefundenen, lässt indessen die Speciesmerkmale nicht genügend erkennen, zumal die Gestalt; es fehlt dort der spitze Flügel hinten, welcher ca. den vierten Theil der Gesamtlänge des Schlossrandes einnimmt. Ferner sind nur die Rippen ganz deutlich, welche zwischen den Winkeln von 20 bis 60 Grad zum Schlossrande vom Wirbel nach hinten laufen, und diese Rippen sind flach, rundlich, durchschnittlich ebenso breit, wie ihre Zwischenräume, beginnen erst in einiger Entfernung vom Wirbel und vermehren sich durch Einschiebung. Der Rest der Schale zeigt nur ganz hinten noch feine Streifen und ist im Übrigen, namentlich vorn, ganz glatt, abgesehen von Anwachsstreifen.

Die Wölbung der Schale war anscheinend ziemlich beträchtlich, so dass unter Anderen *Pteronites semisulcatus* M'COY (Carb. foss. of Irel. S. 81 taf 13 f. 6) und *Modiola mikrocephala* M'COY (taf. 11 f. 32) zu unserer Art gehören könnten.

32. *Avicula? latesulcata* v. KOENEN.

Es liegen nur zwei Steinkerne und ein Abdruck der linken Schale vor. Dieselbe ist lang oval, ziemlich stark gewölbt und hat bei den beiden Exemplaren 5,5 mm. resp. 8 mm. Breite bei 8 mm. resp. 11 mm. Länge. Die Gestalt ist ziemlich symmetrisch, abgesehen vom Schlossrande, welcher etwa mit 60 Grad gegen die Längsaxe der Schale gerichtet ist und bei den beiden Exemplaren 4 resp. 5 mm. Länge hat. Von Schlosszähnen, Muskelindrücken oder von einer Ligamentgrube ist nichts zu erkennen, so dass ich es dahingestellt lassen muss, ob unsere Art wirklich zu *Avicula* gehört.

Die Ohren zeigen keinerlei Ausbuchtung resp. Vorsprünge. Das vordere Ohr ist etwa halb so lang, wie das hintere. Die Oberfläche der Schale war mit ganz flachen, rundlichen Rippchen (ca. 15) bedeckt, welche auf der Mitte etwas breiter sind, als an den Seiten. Die Ohren und der diesen zunächst liegende Theil der Schale ist auf dem Abdrucke leider nicht erhalten.

Unsere Art ist etwa vergleichbar der *Lima semisulcata* M'COY (Synopsis S. 88 taf. 15 f. 2). Dieser Name ist aber schon von GOLDFUSS für eine Art der oberen Kreide vergeben, und unsere Art ist auf den Seiten nicht glatt, wie jene.

33. *Avicula Kochi* v. KOENEN.

Taf. VI fig. 7.

In einer Lage der grünlichen, thonigen Schicht finden sich stellenweise häufig, aber freilich meist sehr klein, Exemplare einer *Avicula*, die mit keiner beschriebenen Form übereinzustimmen scheint.

Die Schale ist schief oval, nach hinten verlängert, durch gerade Linien scharf von den kleinen, wulstigen, sich weit herabziehenden Ohren getrennt. Von diesen Linien bildet die hintere mit dem Schlossrande einen Winkel von ca. 30 Grad, die vordere von ca. 90 Grad.

Mein grösstes Exemplar ist 20 mm. lang, 12 mm. breit und hat einen Schlossrand von nur 8 mm. Länge.

Die Schale hat in der Jugend — bei diesem Stücke etwa bis zur Mitte — rundliche Anwachsrunzeln von ca. 0,5 mm. Breite,

welche später durch viel schwächere, schärfere und zahlreichere Anwachsstreifen ersetzt werden. Ausserdem finden sich häufig noch unregelmässige, flache, rundliche, mehr oder weniger deutliche Spiralstreifen. Die Ohren, besonders das vordere, zeigen schwielige Anwachsstreifen, aber keine Radialskulptur und haben keine Ausbuchtung resp. flügelartige Verlängerung. Das hintere Ohr ist stumpf abgerundet, flach gewölbt und etwas kürzer als das vordere. Dieses ist dicht neben der Linie, die es von der Schale trennt, wulstig aufgebläht und hat die Gestalt eines spitzen gleichschenkligen Dreiecks, ist aber vorn ebenfalls abgerundet.

34. *Posidonomya Becheri* BRONN. — Taf. VI fig. 8.

GLDF. II S. 119 taf. 113 fig. 6.

P. acuticosta SNDBG. S. 294 taf. 30 fig. 9.

Wie so manche andere, stellenweise massenhaft auftretende Art, ist *Posidonomya* derartig veränderlich in Gestalt und Skulptur, dass für sie eine ganze Reihe von Arten unterschieden worden ist.

SANDBERGER hat bereits die SOWERBY'schen Arten *P. lateralis* und *P. tuberculata* mit der unsrigen vereinigt, doch variirt diese, zumal wenn ich die vorliegenden jungen und halbwüchsigen Stücke in Betracht ziehe, in noch viel weiteren Grenzen. Als Extreme können zwei nur wenig verdrückte Exemplare gelten, von welchen das eine, länglich-ovale, 20 mm. Breite und 25 mm. Höhe, das andere quer-ovale dagegen 30 mm. Breite und 23 mm. Höhe besitzt. Das erstere ist nicht stärker ungleichseitig als viele *Pecten*-Arten, das letztere erinnert dagegen eher an gewisse *Tellina*-Arten. Es sei hier gleich bemerkt, dass die Ohren um so stärker hervortreten, je länger, und um so weniger, je breiter ein Exemplar ist. Fast alle Exemplare sind platt gedrückt und derartig erhalten, dass die Schale und der früher von ihr eingenommene Raum verschwunden ist und Abdruck und Steinkern einander ganz genähert sind. Als grosse Seltenheit finden sich indessen auch in den mehr sandigen Schichten unverdrückte Schalen, welche eine ziemlich beträchtliche Wölbung aufweisen.

Was die Skulptur betrifft, so wäre zu SANDBERGER's Beschreibung hinzuzufügen, dass auch bei den gewöhnlichen Vor-

kommnissen in der Jugend die Rippen rundlicher zu sein pflegen. Dieses zeigt sich in erhöhtem Masse bei solchen weniger verdrückten Exemplaren, bei welchen Steinkern und Abdruck nicht auf einander gepresst sind. Bei diesen sind die concentrischen Rippen auf dem Abdrucke auch viel deutlicher als auf dem Steinkerne sichtbar. Bei diesen sieht man aber ferner auch, dass die Schale keineswegs so besonders dünn war, und dass eine Schlossplatte vom Schlossrande aus fast in dessen ganzer Länge, und an beiden Seiten spitz auslaufend, nach innen ragt.

Bei ein Paar mittelgrossen Exemplaren aus den schwärzlichen, kieseligen Schieferen sind auf dieser Schlossfläche deutlich mehrere scharfe, parallel dem Schlossrande laufende Streifen zu erkennen, so dass es hiernach endlich möglich wird, der Gattung *Posidonomya* eine bestimmte generische Stellung, und zwar bei den Aviculaceen anzuweisen.

Möglicher Weise hat DE KONINCK diese gestreifte Platte, an welcher wohl das Ligament angeheftet war, gesehen, wenigstens lassen sich seine Worte (Anim. foss. du Calc. carb. de Belg. S. 140) „Charnière linéaire, calleuse, sans dents, garnie d'un canal fusiforme, strié et s'étendant jusque sous l'oreillette antérieure“ dahin deuten; dieser sonst ungewöhnliche Ausdruck „canal fusiforme“ mag die Veranlassung sein, dass DE KONINCK's Angabe nicht mehr beachtet worden ist, zumal da er in der lateinischen Diagnose denselben nicht erwähnt hat.

Wegen Mangels an Vergleichsmaterial lasse ich dahingestellt, welche sonstigen *Posidonomya*- und *Inoceramus*-Arten des Kulm und Kohlenkalk zu *P. Becheri* gehören mögen. Es sei nur erwähnt, dass junge Individuen von Herborn, die ich zu letzterer zählen muss, sehr M'COY's Abbildung (Synopsis etc. taf. 19 f. 5) von *Inoceramus auriculatus* gleichen.

35. *Myalina mytiloides* v. KOENEN.

Taf. VI fig. 6 a, b, c.

In den grünlichen, thonigen Schichten habe ich ausser von einer kleineren Schale auch von zwei nebeneinander liegenden, augenscheinlich demselben Exemplare angehörigen, nur sehr wenig verdrückten Klappen die Steinkerne und den grössten Theil der

Abdrücke gefunden. Die Länge beträgt 22 mm. und die grösste Breite 11 mm.

Die *Mytilus*-artige Gestalt unterscheidet sich von DE KONINCK's Abbildung von *M. lamellosa* (An. foss. S. 126 t. 3 f. 6) besonders dadurch, dass die Schale hinten und unten gleichmässig abgerundet ist, und dass die grösste Breite etwa in der Mitte der Länge liegt. Die Wölbung ist etwa dieselbe wie bei jener Art. Die jüngere Hälfte der Schale zeigt ferner nur undeutliche, breite, concentrische Wellen, die letzte Hälfte dagegen ziemlich unregelmässige Anwachsrunzeln.

Die gestreifte Schlossplatte ist 10 mm. lang, aber höchstens, und zwar in der Mitte, 0,6 mm. breit und läuft nach beiden Seiten spitz zu, nach hinten ganz gleichmässig, nach vorn mehr im Bogen, erst langsam, zuletzt schneller. In der Mitte der Schlossfläche sind 5 bis 6 schmale, scharfe Streifen vorhanden, welche sich nach beiden Seiten allmähig verlieren. Unter, resp. vor den Wirbeln ist die Schlossfläche noch zu einer kleinen Platte erweitert und trägt dicht unter der Wirbelspitze einen stumpfen, zahnartigen Höcker in der rechten, eine Grube für denselben in der linken Klappe, wie dies bei Mytiliden (*Mytilus edulis*, *Dreissenia polymorpha*) rudimentär bei alten Exemplaren auch häufig kommt. Die Muskeleindrücke sind nicht deutlich erkennbar.

Sicher bestimmbare Exemplare unserer Art habe ich auch bei Wirminghausen und bei Nehden gefunden.

36. *Arca Rittershauseni* v. KOENEN. — Taf. VI fig. 9.

In dem grünlichen, thonigen Gesteine habe ich von zwei neben einander liegenden, nur wenig verdrückten, augenscheinlich demselben Exemplare angehörigen Schalen die fast vollständigen Steinkerne und Abdrücke gefunden.

Die Schalen sind 5,8 mm. lang und 3 mm. hoch, stark gewölbt, vorn gleichmässig abgerundet, hinten mehr ausgezogen, aussen glatt, bis auf undeutliche Anwachsstreifen. Die Wirbel sind stark umgebogen und liegen etwa im vorderen Drittel der Schale. Der Schlossrand ist ca. 4 mm. lang und trägt eine grössere Zahl kleiner Zähne, von welchen vorn 4, hinten 5 sichtbar sind. Etwa 3 oder 4, sowie die Ligamentgrube sind durch den Wirbel verdeckt. Die Schlosszähne, sowie die ganze Gestalt erinnern

an die recente *Leda pygmaea* PHILL., doch scheint der Schlossrand ganz gerade zu sein und eher auf *Arca* hinzuweisen.

Von *Arca pinguis* DE KONINCK (An. foss. du terr. carb. de Belg. S. 116 taf. 2 f. 11) unterscheidet sich unsere Art durch die weniger nach vorn liegenden Wirbel, Abrundung der hinteren Seite und weniger deutliche Skulptur hinreichend.

37. ? *Arca arguta* PHILL.

(DE KONINCK S. 116 taf. 3 fig. 1.)

Zwei neben einander liegende, demselben Exemplare angehörige Klappen von (ergänzt) ca. 10 mm. Länge sind zwar in Steinkern und Abdruck erhalten, aber leider einigermassen verdrückt und nicht ganz scharf ausgeprägt. Der Gestalt und Grösse nach könnten sie wohl zu *A. arguta* gehören, von welcher mir Exemplare von Visé vorliegen. Ebenso wie diese zeigen sie auch unregelmässige, faltenartige, concentrische Rippen, lassen aber unter der Loupe einige feine Radialstreifen auf der hinteren Seite erkennen. Ob diese letzteren wirklich äussere Skulptur oder etwa Reste der Struktur sind, wage ich nicht zu entscheiden.

38. *Arca Decheni* v. KOENEN.

Bei Herborn in den grünlichen, thonigen Schichten fand ich Abdrücke und Steinkerne von zwei vollständigen und von einer defekten Schale, und bei Nehden scharfen Abdruck und Steinkern von zwei neben einander liegenden, kaum verdrückten, zusammengehörigen Klappen. Die beiden ersteren haben zusammen 4,2 resp. 5,5 mm. Höhe und 8 resp. 12 mm. Breite, die letzteren 5 mm. Höhe und 9 mm. Breite.

Die Wirbel sind mässig umgebogen, stehen etwas vom Schlossrande ab und sind von dessen hinterem Ende fast drei mal so weit wie von seinem vorderen Ende entfernt. Das Schloss enthält vorn mehrere kleine, schräg gestellte Zähnen, hinten dagegen drei feine, lange, unter einander schwach divergirende, dem Schlossrande ziemlich parallele Leistenzähne.

Die Schale war ziemlich dick und mittelmässig gewölbt, hinten nach unten verlängert, gleichmässig abgerundet und fast doppelt so hoch, als vorn; in der Mitte flach eingedrückt, am

Schlossrande vorn spitz, hinten stumpf zulaufend. Die Skulptur besteht aus unregelmässigen, concentrischen, etwas blättrigen und treppenförmigen Rippen, welche auf der hinteren Seite durchschnittlich etwa 0,3 mm. von einander entfernt sind. Ausserdem ist die ganze Oberfläche mit sehr feinen, wenig über 0,1 mm breiten Radialstreifen bedeckt, welche in den Furchen zwischen den Rippen undeutlich werden.

Es sind aus belgischem und englischem Kohlenkalk eine ganze Reihe von *Arca*-Arten mit mehr oder weniger ähnlicher Skulptur beschrieben, in der Gestalt stimmt jedoch keine derselben mit unserer Art ganz überein. Von der *Arca fimbriata* M'Coy (Synopsis of Carb. foss. S. 71 taf. 12 f. 8) unterscheidet sich dieselbe dadurch, dass sie hinten höher als vorn ist, und dass der Schlossrand hinten stumpfer abgestutzt ist.

39. *Poteriocrinus regularis* H. v. MEYER. — Taf. VII fig. 5.

Paläontogr. VII S. 119 taf. 14 fig. 4.

? *P. minutus* ROEMER Palaeontogr. III S. 47 taf. 8 f. 1.

Das von H. v. MEYER beschriebene, ziemlich mangelhafte Exemplar ist meines Wissens das einzige, bisher bei Herborn gefundene geblieben. Bei Aprath bei Elberfeld fand ich in einem plattigen, sandigen Schiefer den scharfen Abdruck der Analseite eines ziemlich vollständigen Kelches mit einem daransitzenden 20 mm. langen Stengelstück. Dieses hat 7 mm. Durchmesser, der Kelch am Ende der unteren Radialstücke 19 mm. Durchmesser. Die obersten Stengelglieder, höhere und niedrigere abwechselnd, sind durchschnittlich nur ca. 0,5 mm. hoch.

Vom Kelch sind 3 Basalglieder sichtbar, sowie die beiden unsymmetrischen (auf der Analseite liegenden) und ein symmetrisches Parabasal- (Subradial-) Glied; ferner das sechsseitige und ein fünfseitiges Radialglied erster Ordnung und alle oder doch fast alle Interradialglieder, auch die zwischen den Radialgliedern zweiter und dritter Ordnung eingeschalteten, zum After, resp. zur Proboscis führenden. Es sind dies 1. ein fünfseitiges, zwischen resp. über zwei Parabasalgliedern sitzendes Glied und 2. über diesem ein sechsseitiges. 3. Neben diesen beiden (hinter ihnen im Sinne des Uhrzeigers) und über einem Parabasale ein sechs-

seitiges. 4. Über diesem eine kleinere sechsseitige Tafel, 5. neben 3 und 4 (hinter ihnen im Sinne des Uhrzeigers) ein kleines fünfseitiges Täfelchen.

Von diesen Tafeln sind an dem v. MEYER'schen Exemplare 1. und 3. vollständig und 2. und 5. theilweise erhalten.

Bei unserem Exemplare folgen über 2. und 4. noch zwei nebeneinanderliegende niedrige Tafeln, von welchen die über 2. etwas höher ist, so dass sie fast eben so hoch hinaufreicht, wie die über 4. liegende. Über diesen sind noch zwei ähnliche, etwas niedrigere Tafeln sichtbar, welche wohl, ähnlich wie bei HALL's Abbildung von *P. missouriensis* (Jowa I taf. 17 f. 7) zu einer *Proboscis* führten. Die Radialglieder haben bei 6,5 mm. Breite 5 mm. Höhe und 4 mm. Dicke gehabt.

Die Arme waren einzeilig. Wie und wie oft sie sich spalten ist leider nicht zu erkennen.

Bei Wirminghausen, nördlich von Corbach, habe ich ein Bruchstück eines Stengels von ca. 10 mm Durchmesser gefunden, welcher ebenfalls zu unserer Art gehören könnte.

Ob ROEMER's *Poteriocrinus minutus* zu unserer Art oder etwa zu *Lophocrinus speciosus* gehört, darüber dürfte selbst der Vergleich des Originals kaum etwas anderes als Vermuthungen gestatten.

40. *Lophocrinus speciosus* H. v. MEYER. — Taf. VII fig. 6 a, b. Palaeontogr. VII S. 111 taf. 14 fig. 1—3 taf. 15.

In verschiedenen Schichten des Weinberges, namentlich in einem schwärzlichen, kieseligen Schiefer, und, weniger gut erhalten, in einem hellbraunen, dünnplattigen, sehr mürben und feinkörnigen, thonig-sandigen Gestein finden sich Abdrücke von mehr oder weniger vollständig noch zusammenhängenden Stengeln und Kelchen von Crinoïden, mitunter gruppen- oder kolonienweise zusammen auf einer Platte, während andere Platten derselben Schicht kaum ein vereinzelt Stengelglied enthalten. So zeigt eine Platte die Reste von mindestens 17 Individuen, welche sich auf einem *Goniatites crenistria* angesiedelt hatten.

Von diesen lassen mehrere sehr schön und deutlich die basalia, parabasalia und die radialia erster Ordnung erkennen, während die radialia 2., 3. und 4. Ordnung verquetscht sind oder

fehlen¹. Ein Exemplar derselben Gruppe weicht nun sehr wesentlich ab von allen übrigen sowohl dieser als anderer Gruppen, welche sämtlich eine regelmässige Zusammensetzung haben, wie sie H. v. MEYER a. a. O. beschreibt und abbildet. Es ist nämlich bei zwei nebeneinanderliegenden Parabasalgliedern je eine obere Kante länger als die andere, und auf diese zwei legen sich, statt eines Radialgliedes in Gestalt eines symmetrischen Fünfecks, zwei symmetrische Glieder, wie sie eben bei Halbierung des Fünfecks durch eine verticale Linie entstehen müssen. Die Radialia der übrigen Ordnungen fehlen leider. Da das Stück in einer Gruppe von *Lophocrinus* von gleicher Grösse sitzt, so ist wohl anzunehmen, dass es zu derselben Art und Gattung gehört und die Analseite zeigt, die bei ihrer grösseren Tafelzahl bei anderen Individuen wohl leichter zerquetscht worden ist. H. v. MEYER bildet Taf. 14 f. 2 die Gegenplatte zu der Platte fig. 1 ab und es lässt sich dort an dem unteren Kelche, sowohl auf der Abbildung wie auch an dem KOCH gehörigen Originale, mit Bestimmtheit erkennen, dass ebenfalls an Stelle eines fünfseitigen Radialgliedes zwei vierseitige Glieder auftreten, von welchen das eine als Radiale anzusehen ist, da über ihm die Radialia 2. bis 4. Ordnung folgen müssen. Die Arme sind bei allen Exemplaren in Herrn Dr. RITTERSHAUSEN'S und meiner Sammlung ungetheilt etwas unregelmässig wechselzeilig und jeder etwa eben so dick, wie der Stengel. Unter der Loupe erscheint die ganze Oberfläche dicht und fein granulirt.

Mein grösstes Exemplar hat fast 3 mm. Durchmesser des Stengels und ca. 6 mm. Durchmesser des Kelches gehabt, ist also etwa ebenso gross wie das von H. v. MEYER taf. 45 f. 3 aus dem Harz (?) abgebildete Stück. Weit häufiger finden sich Stücke mit 1 bis 1,5 mm. Stengeldurchmesser.

Ein Exemplar von gleicher Grösse, wie die von Herborn, ein Stengelstück und den Kelch bis zu den Radialia erster Ordnung enthaltend, habe ich auch in einem grauen, kieseligen Sandsteine bei Wirminghausen gefunden.

Für die Gattung *Lophocrinus* H. v. M. ist nach Obigem die Beschreibung des Kelches etwa folgendermassen zu geben: Kelch-

¹ Den vollständigen Kelch habe ich nur an drei Exemplaren gesehen.

subregulär, 5 Basalia, 3 + 2 Parabasalia (Subradialia), 5 (4 + 1) \times 4 Radialia, $\frac{x}{I}$? Interradialia.

41. *Cyathophyllum*? sp.

Von zwei einfachen Polypenzellen habe ich die äusseren Abdrücke und von der kleineren auch den Steinkern des Kelches gefunden. Die grössere, welcher die unterste Spitze fehlt, hat ca. 6 mm. Durchmesser bei etwa 12 mm. Länge gehabt, die kleinere hat 6 mm. grössten Durchmesser.

Die Schale ist ziemlich stark hornartig gebogen, aussen mit rundlichen, durch schmale Furchen getrennten Rippen bedeckt, welche von runzeligen Anwachsstreifen gekreuzt werden; nur an einer Stelle ist eine Septallinie erkennbar, an welcher sich neue Rippen einschieben.

An dem Steinkern lässt sich erkennen, dass 16 Septa (Sternleisten) vorhanden waren, welche nicht ganz bis an die Zellenmündung heranreichten, sowie dass der Kelch stark vertieft war und eine gar nicht oder nur sehr schwach hervorragende Columella hatte.

Nach allem diesem könnte unsere Form zu *Cyathophyllum* gehören. Etwas ähnliches habe ich auch bei *Aprath* gefunden.

Listrakanthus Beyrichi v. KOENEN.

Taf. VII f. 7a, b.

Pamphractus hydrophilus AG. (HEYMANN in Sitzungsber. der nieder-rhein. Ges. zu Bonn 1870 S. 217).

Die von HEYMANN a. a. O. als Enden des Ruderorgans eines Cephalaspiden, *Pamphractus hydrophilus* AG. gedeuteten Reste habe ich im Liegenden der grünlichen thonigen Gesteine in einer bräunlichgrauen, mürben, schiefrigen, sandig-thonigen Schicht in 7 Exemplaren, zum Theil in beiderseitigen Abdrücken gefunden. Auf diesen sitzt stets ursprünglich eine schwarze, kohlige Substanz, welche indessen, zumal beim Reinigen mit Wasser, leicht herausfällt.

Das grösste Exemplar ist 30 mm. lang, 4 mm. breit, besteht aus 15 Strahlen und hat eine Wurzel von 5 mm. Breite. Das kleinste ist wenig über 6 mm. lang, 2 mm. breit, besteht aus

9 Strahlen und hat eine 2,5 mm. breite, unten sehr rauhe Wurzel. Die Dicke der Strahlen betrug anscheinend höchstens 1 mm., die der Wurzel wohl 1,5 mm., die Höhe derselben aber nur ca. 0,5 mm. Stets ist eine schwache Krümmung vorhanden, und zwar am stärksten in der unteren Hälfte. Schon auf dieser, noch mehr aber in der oberen, nimmt die Breite allmählig dadurch ab, dass successive die äussersten Strahlen auf der eingebogenen (hinteren) Seite sich loslösen und abbiegen, so dass sie in einer Länge von ca. 2 mm. frei werden.

An der stumpfen Spitze sind alle Strahlen von einander getrennt, gleichsam zerfasert, und in der Nähe der Spitze biegen sich auch auf der vorderen Seite ein Paar Strahlen ab. Mitunter scheint es übrigens, als seien die Strahlen nicht stets einfach gewesen, sondern als wären von ihnen seitliche, den freigewordenen Strahlen ähnliche Ausläufer ausgegangen. An zwei Exemplaren lässt sich auch mit ziemlicher Sicherheit erkennen, dass die Strahlen nicht einfach, sondern zweitheilig symmetrisch gebaut sind, und dass zwischen beiden Theilen eine ebene, dünne, platte, kohlige Schicht liegt.

Die Deutung dieser Organe ist ziemlich schwierig. In der Gestalt und Skulptur nähern sie sich manchen altfossilen Flossenstacheln, wie *Onchus arcuatus* Ag.; bei diesen ist aber die „Wurzel“ nicht verbreitert und nicht so kurz, sondern verzüngt, und endigt in einer stumpfen Spitze; auch ist an den sämtlichen Stücken von Herborn nichts von einer Aushöhlung am unteren Theile der hinteren Seite zu bemerken.

Andrerseits sind jene Organe auch mit schmalen Flossen zu vergleichen, bei welchen ja auch an der Basis, wo die Artikulation mit den Flossenträgern sich befindet, eine Verdickung durch die Gelenkköpfe vorhanden ist. Auf Flossen weist auch der zweitheilige Bau der Strahlen hin.

Von einer Gliederung der Strahlen ist an keinem der Stücke etwas zu sehen, dies mag indessen an der Erhaltungsweise liegen, so dass sich keineswegs annehmen lässt, diese Gliederung habe gefehlt. Ich lasse es daher unentschieden, ob diese Flossen zu den *Arthropteris* oder den *Haplopteris* gehören, wie sie KNER (Über den Flossenbau der Fische, Sitzungsber. d. math. nat. wiss. Klasse d. kais. Ak. Wien 1860, S. 807 ff.) definirte. Zu dessen

Acanthopteris gehören sie nicht. Leider ist die „Wurzel“ nie scharf genug abgedrückt, um Gelenkköpfe erkennen zu lassen.

Unmittelbar vor Absendung meines Manuscriptes, und nachdem ich bereits für die eben beschriebenen Formen den Gattungsnamen *Angypterus* gewählt hatte, erhielt ich DE KONINCK's neue Faune du Calc. Carb. de la Belgique und finde dort L. 75 taf. 5 f. 11 Beschreibung und Abbildung eines dem unsrigen ganz ähnlichen, als *Listrakanthus hystrix* NEWBERRY u. WORTHEN angeführten Organes, sowie Auszüge aus den Beschreibungen dieser Art und des *L. Hildretii* in den mir nicht zugänglichen Report of the geol. Survey of Illinois und Rep. of the Geol. L. of Ohio. Ohne Zweifel gehört unsere Form derselben Gattung an, obwohl in DE KONINCK's Text nichts von einer zweitheiligen Zusammensetzung und von seitlichen Ausläufern der Strahlen gesagt ist, und obwohl die von DE KONINCK abgebildete Wurzel nicht übereinzustimmen scheint. Unsere Art unterscheidet sich von jenen jedenfalls recht bestimmt dadurch, dass bei unserer auf der vorderen Seite ein Loslösen und Abbiegen der Strahlen erst nahe der Spitze erfolgt, bei jenen schon in der Mitte der Länge. Wenn jene beiden Arten, welche im productiven Kohlengebirge von Illinois, Indiana und Ohio (die erstere auch in Belgien bei Mons) vorkommen, sich wirklich nur durch das verschiedene Verhältniss der Breite zur Länge unterscheiden und wirklich verschiedene Arten sind (also nicht etwa verschiedene Flossen eines Fisches sind), so würden nach den oben angeführten Massen die Herborner Vorkommnisse ebenfalls mehr als einer Art angehören können. Der Name *Listrakanthus* ist für eine Flosse entschieden schlecht gewählt.

43. *Cladodus striatus* Ag.?

Réch. s. l. poissons foss. III. S. 197 taf. 22 b fig. 14—17.

C. striatus Ag.? (DE KONINCK, Faune du calc. carb. de Belg. S. 27 taf. 3 fig. 3.)

Unter einer Anzahl defekter Abdrücke von Fischzähnen finden sich auch ein Paar, an welchen sich erkennen lässt, dass die lange, unten glatte Wurzel ausser dem mittleren Zahnkegel noch auf jeder Seite einen kleineren trug. Da weder die Gestalt und Grösse dieser Zähne deutlich zu erkennen, noch die Skulptur erhalten ist, so ist eine genaue Bestimmung nicht möglich.

44. Taf. VII fig. 8

lasse ich einen Fisch-? Kiefer abbilden, und zwar a zweimal und b ca. 12 Mal vergrössert. Das Stück ist fast nur ein Abdruck, lässt aber, zumal auf der einen Seite, sehr deutlich die Querschnitte zahlreicher kleiner, runder Zähne erkennen, welche durchschnittlich 0,1 mm. Durchmesser haben und je 0,2 mm. von einander entfernt sind. Reste eines zweiten Kiefers mit etwas weniger deutlichen Zahn-Durchschnitten sind auf dem Gesteinsstück in Косн's Sammlung sichtbar, auf welchem das oben erwähnte Fragment eines *Bactrites* liegt. Beide Exemplare stammen aus den liegenden, grauen, erdigen Schiefern in welchen auch *Listrakanthus Beyrichi* und andere Fischreste vorkommen. Ich kenne in der mir zugänglichen Literatur nichts, wozu diese Kiefer passen könnten, verschiebe es indessen, denselben Namen beizulegen, bis ich mehr und besseres Material gefunden haben werde.

 Aufzählung der beschriebenen Arten.

1. *Phillipsia aequalis* v. MEYER.
2. *P. latispinosa* SDBG.
3. *Cypridina subglobularis* SDBG.
4. *Goniatites mixolobus* PHILL.
5. *G. crenistria* PHILL.
6. *Aptychus carbonarius* v. KOEN.
7. *Orthoceras scalare* GLDF.
8. *O. striolatum* v. MEYER.
9. *O. cf. giganteum* ROEMER.
10. *O. cf. inaequale* ROEMER.
11. *O. undatum* FLEM.
12. *Orthoceras* sp.
13. *Bactrites* sp.
14. *Gyroceras serratum* DE KON.
15. *Nautilus* sp.
16. *Nautilus* sp.
17. *Hyalithes Roemeri* v. KOEN.
18. *Terebratula hastata* SOW.
19. *Camarophoria papyracea* ROEM. sp.

20. *C. triplicata* v. KOEN.
 21. *Spirifer?* *makrogaster* ROEMER.
 22. *Orthis concentica* v. KOEN.
 23. *Productus* cf. *sublaevis* DE KON.
 24. *Chonetes deflexa* v. KOEN.
 25. *O. rectispina* v. KOEN.
 26. *Pecten densistria* SDBG.
 27. *P. Losseni* v. KOEN.
 28. *P. praetenuis* v. KOEN.
 29. *P. perovalis* v. KOEN.
 30. *Aviculopecten* cf. *papyraceus* SOW.
 31. *Avicula lepida* GLDF.
 32. *A. latesulcata* v. KOEN.
 33. *A. Kochi* v. KOEN.
 34. *Posidonomya Becheri* GLDF
 35. *Myalina mytiloides* v. KOEN.
 36. *Arca Rittershauseni* v. KOEN.
 37. *A.* cf. *arguta* PHILL.
 38. *A. Decheni* v. KOEN.
 39. *Poteriocrinus regularis* H. v. MEYER.
 40. *Lophocrinus speciosus* H. v. MEYER.
 41. *Cyathophyllum* sp.
 42. *Listrakanthus Beyrichi* v. KOENEN.
 43. *Cladodus striatus* AG.?
 44. Fisch-? Kiefer.
-

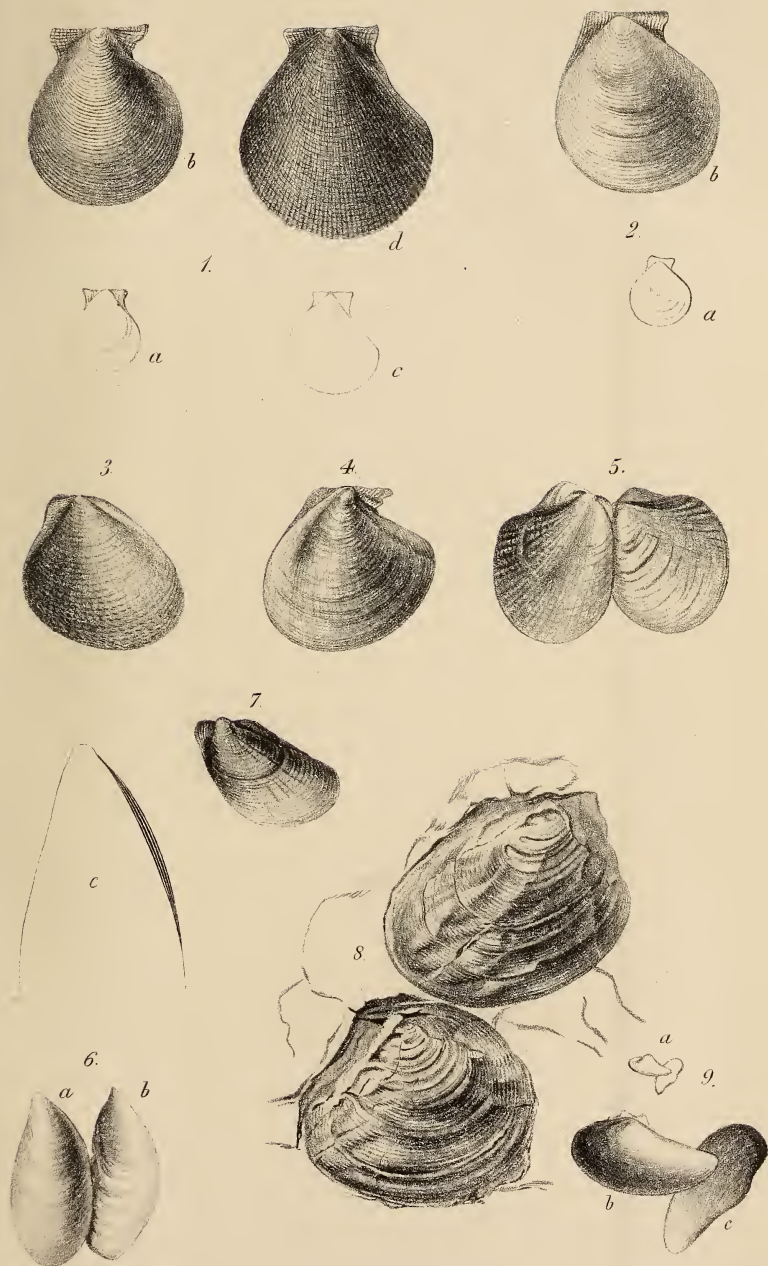
Erklärung der Tafeln.

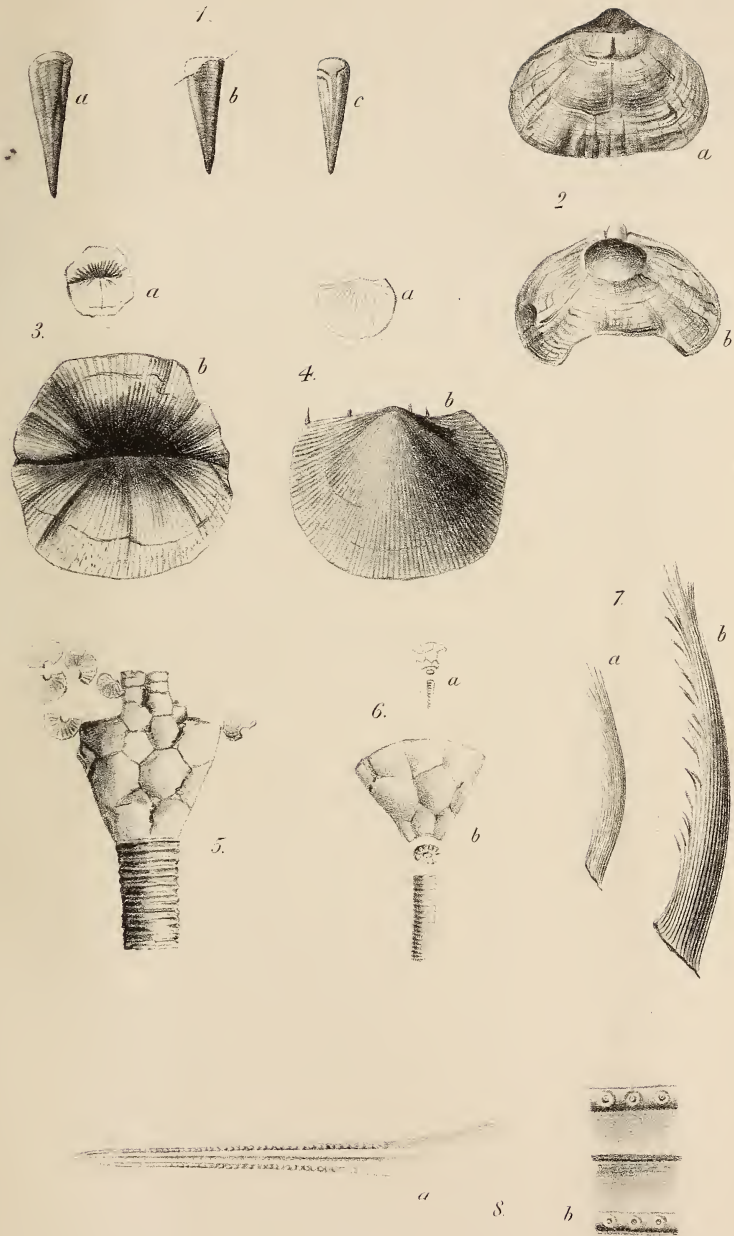
Tafel VI.

- Fig. 1. *Pecten Losseni* v. KOENEN. S. 328.
1a u. c natürliche Grösse, b u. d vergrössert.
- Fig. 2. *Pecten densistria* SDBG., rechte Klappe. S. 327.
a natürliche Grösse, b vergrössert.
- Fig. 3 u. 4. *Pecten praetenuis* v. KOENEN. S. 329.
- Fig. 5. *Pecten perovalis* v. KOENEN. S. 330.
- Fig. 6. *Myalina mytiloides* v. KOENEN. S. 335.
a Steinkern der linken, b Abdruck der rechten Klappe, c Ligamentgrube, vergrössert.
- Fig. 7. *Avicula Kochi* v. KOENEN. S. 333.
- Fig. 8. *Posidonomya Becheri* BRONN. S.
Steinkern zweier neben einander liegender Schalen, welche die Ligamentgrube zeigen.
- Fig. 9. *Arca Ritterhauseni* v. KOENEN. S. 336.
a in natürlicher Grösse.
b Steinkern der linken, c Abdruck der rechten Schale, vergrössert.

Tafel VII.

- Fig. 1. *Hyolithes Roemeri* v. KOENEN. S. 321.
- Fig. 2. *Camarophoria papyracea* ROEMER sp. S. 322. Zweimal vergrössert.
a Abdruck der kleineren, b der grösseren Schale.
- Fig. 3. *Chonetes deflexa* v. KOENEN. S. 326.
Steinkern der grösseren und Abdruck der kleineren Schale, a in natürlicher Grösse, b vergrössert.
- Fig. 4. *Chonetes rectispina* v. KOENEN von Erdbach. S. 327.
grössere Schale, a in natürlicher Grösse, b vergrössert.
- Fig. 5. *Poteriocrinus regularis* H. v. MEYER., Abdruck der Analseite, von Aprath. S. 338.
- Fig. 6. *Lophocrinus speciosus* H. v. MEYER, Abdruck der Analseite
a natürliche Grösse, b vergrössert S. 339.
- Fig. 7. *Listrakanthus Beyrichi* v. KOENEN S. 341.
a in natürlicher Grösse, b vergrössert.
- Fig. 8. Fisch-? Kiefer, a zweimal, b stark vergrössert. S. 343.





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: 1879

Band/Volume: [1879](#)

Autor(en)/Author(s): Koenen Adolf von

Artikel/Article: [Die Kulm-Fauna von Herborn 308-346](#)