

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes

Kayser, Emanuel

Berlin, 1878

Mollusca.

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-11310

Mollusca.

Class. Cephalopoda.

Genus *Goniatites* de Haan.

Goniatites gehören zu den wichtigsten Elementen der Fauna der hereynischen Cephalopoden-Kalke. Sie kommen am häufigsten in der Gegend von Zorge und im Kalkbruch von Hasselfelde vor. Auch aus der Gegend von Ilseburg (vom Thonmühlkopf bei Oehrenfeld) besitzt die Jasche'sche Sammlung ein grosses, aber wegen mangelhafter Erhaltung nicht näher bestimmbares Fragment; im östlichen Harz dagegen haben sich *Goniatites* bisher noch nicht gefunden.

Goniatites lateseptatus Beyr.

Tafel 6.

- Ammonites* — Beyrich, Beitr. z. Kenntn. rhein. Schiefergeb. p. 25, tb. 1, f. 1—4. 1837.
Goniatites — Sandberger, Rh. Sch. Nass. p. 117, tb. 11, f. 7. 1850—56.
— — A. Römer, Beitr. IV, p. 157, tb. 24, f. 2. 1860.
— *plebejus* Barrande, S. S. Boh. vol. II, p. 37, tb. 5—7. 1867.

Gehäuse dick, gedunsen, aus zahlreichen Windungen bestehend, die häufig (Fig. 6) eine elliptische Gestalt annehmen. Wohnkammer mehr als einen Umgang einnehmend. Windungen langsam an

Höhe zunehmend, die früheren zur Hälfte oder etwas mehr umfassend. Ihr Querschnitt in der Jugend breiter wie hoch und niedrig halbmondförmig, mit fortschreitendem Wachstum aber immer höher werdend, zuletzt hoch hufeisenförmig (vgl. Querschnitt Fig. 5). Nabel von beträchtlicher Tiefe und Weite, sich treppenförmig einsenkend. Dies letztere, sehr charakteristische Merkmal wird durch die Form der inneren Windungen bedingt, die auf der Aussenseite stark abgeflacht sind, auf der Bauchseite aber plötzlich senkrecht zum Nabel abfallen. Es entsteht dadurch auf der Gränze zwischen Aussen- und Bauchseite eine markirte Kante (vgl. Fig. 2 u. 4), die indess mit zunehmendem Alter immer mehr an Schärfe verliert. Abstand der Kammern veränderlich, im Allgemeinen gering. Die Suturlinie zeigt einen kurzen, trichterförmigen Dorsallobus, der mit sanft gerundeten Schenkeln in einen breiten, meist sehr flach bleibenden Laterallobus übergeht. Dieser letztere pflegt in der Jugend ausserordentlich seicht zu sein (Fig. 7), während er sich in späterem Alter zwar etwas ausbuchtet, aber auch bei alten Individuen nur ausnahmsweise eine etwas grössere Tiefe erlangt¹⁾.

Kleine, an einigen wenigen Exemplaren beobachtete Reste der Kalkschale zeigen, dass dieselbe mit feinen, aber markirten, etwas ungleich starken Querstreifen bedeckt war, die — wie das bei den nautilinen Goniatiten Regel ist — auf den Seiten einen siehelförmigen, zuerst etwas schräg rückwärts, dann mit flachem Bogen vorwärts, zuletzt gegen den Rücken hin wieder rückwärts gerichteten Verlauf besaßen. Steinkern ganz glatt, ohne eine Spur von Abplattung oder Kiel auf dem Rücken²⁾.

¹⁾ Auch aus Böhmen bildet Barrande (l. c. pl. 5, f. 24) Exemplare mit ziemlich stark gebogenem Laterallobus ab; ihre Zugehörigkeit zu *lateseptatus* erscheint indess bei der treppenförmigen Gestalt des Nabels unzweifelhaft.

²⁾ Ich hebe diese negativen Charaktere absichtlich hervor, weil die Brüder Sandberger in ihrer Diagnose des Wissenbacher *lateseptatus* sowohl eine — nach ihnen allerdings nur in der Jugend vorhandene — breite matte Rückenbinde, als auch einen in allen Alterszuständen beobachtbaren, schmalen Rückenkiel angeben. Was zuvörderst die Binde betrifft, so ist es mir weder an harzer noch an rheinischen Exemplaren je gelungen, dieselben zu beobachten. Ich muss daher die Existenz einer solchen Binde bei dem ächten *lateseptatus* bestreiten und freue

Diese Art ist bereits von A. Römer aus dem Kalk des Laddekenberges bei Wieda recht gut abgebildet und ganz richtig mit Beyrich's *lateseptatus* identificirt worden. Vom Laddekenberge stammt auch das Fig. 5 abgebildete Exemplar. Sowohl dort wie auch am Joachimskopfe (Fig. 3) kommt eine verhältnissmässig flache Abänderung vor, die, wie es scheint, näher stehende Kammern besitzt als die dickere Form. Diese letztere ist in dem Hasselfelder Kalkbruch häufig. Die Art erreicht im Harz recht ansehnliche Dimensionen und steht in dieser Hinsicht wie auch in ihrer ganzen Erhaltungsweise dem böhmischen, in den Etagen *F* u. *G* auftretenden *G. plebejus* Barrande's näher als dem erheblich kleiner bleibenden *lateseptatus* von Wissenbach.

Dass der böhmische *plebejus* von *lateseptatus* nicht zu trennen sei, hat Koch bereits auf der allgemeinen Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft zu München (1875) hervorgehoben. Ich schliesse mich der Ansicht meines Collegen vollständig an. Schon Barrande selbst hat bei Aufstellung seiner Art deren grosse Aehnlichkeit mit *lateseptatus* hervorgehoben. Indess soll sich nach ihm die rheinische Form durch einen in allen Alterszuständen beobachtbaren Rückenkiel auf dem Steinkern, durch weniger zahlreiche Windungen, durch längere Wohnkammer ($1\frac{1}{2}$ Umgänge statt $\frac{5}{4}$ bei *plebejus*), flacheren Dorsallobus und feinere Schalenstreifung unterscheiden. Dass der angebliche Rückenkiel bei *lateseptatus* nicht existirt, habe ich bereits oben bemerkt, und die übrigen von Bar-

mich, dass mein College Koch in Wiesbaden mir darin durchaus beistimmt. Was zweitens den schmalen Längskiel betrifft, so muss ich auch dessen Vorhandensein läugnen. Die beiden ausgezeichneten, im Berliner Universitäts-Museum aufbewahrten Originalexemplare Beyrich's, die fast die doppelte Grösse des grössten von den Brüdern Sandberger abgebildeten Exemplars besitzen, zeigen auch nicht die leiseste Andeutung eines solchen Kieles, ebenso wenig wie die zahlreichen Exemplare, die ich in Koch's Sammlung gesehen habe. Wenn das in dem Wiesbadener Museum deponirte Hauptstück der beiden nassauischen Autoren eine scheinbare kielförmige Erhebung auf dem Rücken zeigt — was ich nur bestätigen kann — so wird dieselbe lediglich durch die an dieser Stelle liegende Siphonaldute veranlasst. Die Nichtexistenz des angeblichen Kieles muss deshalb besonders hervorgehoben werden, weil derselbe das einzige Merkmal sein würde, auf das eine Trennung des rheinischen *lateseptatus* vom Barrande'schen *plebejus* gestützt werden könnte.

rande geltend gemachten Unterschiede würden, auch wenn sie existierten, für sich allein die Trennung beider Formen kaum rechtfertigen können. Dass aber auch sie — vielleicht mit alleiniger Ausnahme der längeren Wohnkammer — in Wirklichkeit nicht vorhanden sind, davon habe ich mich durch eine sorgfältige Vergleichung zahlreicher rheinischer Exemplare mit den der böhmischen Form in jeder Hinsicht gleichenden harzer Stücken auf's Bestimmteste überzeugt ¹⁾.

Gon. lateseptatus ist eine in devonischen Ablagerungen sehr verbreitete Art. Aus dem Rheinischen Unterdevon kennt man sie ausser von Wissenbach nur in den Dachschiefern des Rupbachthales und im Kalk von Bicken, hier in sehr grossen verkalkten Exemplaren. In mitteldevonischen Bildungen tritt sie im Oberharz auf (Wissenbacher Schiefer Römer's oder Goslarer Schiefer der Geologen der preuss. Landesanstalt) und endlich scheint sie lokal bis in das Oberdevon hinaufzusteigen, so besonders im Oberharz ²⁾ und vielleicht auch in der Eifel ³⁾ und in Oberschlesien ⁴⁾. Aus diesen Anführungen ergibt sich der eminent devonische Charakter unserer Art. Um so wichtiger ist aber ihr häufiges Vorkommen in den ältesten Schichten des Harzes und den gleichstehenden Bildungen Böhmens, wenn es sich um die Altersbestimmung dieser Ablagerungen handelt.

Goniatites neglectus Barrande.

Tafel 8, Fig. 8.

— — Barrande, S. S. Boh. vol. II, p. 35, pl. 3. 1867.

Diese Art steht der vorigen nahe, unterscheidet sich aber durch flach scheibenförmige Gestalt des Gehäuses, etwas stärkere

¹⁾ Wie bei der böhmischen, so variirt auch bei der Wissenbacher und Rupbacher Form die Stärke und Entfernung der Querstreifung sehr beträchtlich.

²⁾ Vergl. v. Groddeck, Abriss d. Geogn. d. Harzes, p. 84.

³⁾ Kayser, Zeit. d. d. geol. G. Bd. XXVII, p. 255.

⁴⁾ F. Römer, Geol. Oberschlesien, tb. 2, f. 2. Das oberdevonische Alter der betreffenden Schichten von Bennisch erscheint freilich nach den sich darin sonst noch findenden Versteinerungen (*G. lateseptatus*, *Phacops affin. fecundus*, *Ph. conf. cephalotes*, *Acidaspis*, *Cyphaspis*) sehr fraglich.

Involubilität der Windungen, den Mangel der scharfen Kante zwischen Aussen- und Bauchseite und tieferen, stärker gerundeten Laterallobus. Durch dies letztere Merkmal nähert sie sich *Gon. subnautilus* Schl., der ihr im Uebrigen durch dickeres Gehäuse, stärker abgeflachten Rücken, schnellere Breitenzunahme der Windungen, grössere Involubilität und in Folge dessen breiteren Nabel ferner steht als *lateseptatus*. Der Querschnitt der Windungen ist hoch convex mit abgeflachten Seiten und kaum merklich abgeflachtem Rücken, der Nabel breit und offen, die Kammern niedrig.

Das abgebildete Stück stammt aus dem Hasselfelder Kalkbruch. Es stimmt sehr gut mit den Abbildungen überein, die Barrande von der auf Etage *G* beschränkten böhmischen Form gegeben hat. Ich halte dieselbe für eine gute Art, für deren Selbstständigkeit auch ihr Wiederauftauchen in ganz derselben Ausbildung im Harz ins Gewicht fällt.

Goniatites subnautilus Schl. var. (?)

Tafel 7.

- — Sandberger, Rh. Sch. Nass. p. 114, tb. 9, f. 1 u. 2. 1850—56.
- *bicanaliculatus*, A. Römer, Beitr. IV, p. 158, tb. 24, f. 1 (non *subnautilus* ibid. f. 3). 1860.
- *fidelis*, Barrande, S. Sil. Boh. vol. II, p. 35, tb. 8 u. 9. 1867.

Das mitunter etwas elliptisch werdende Gehäuse hat mässige Dicke, flach gewölbte Seiten und einen etwas abgeplatteten Rücken (vgl. Fig. 2*b*), der mit gerundeter Kante gegen die Seiten gränzt. Windungen ziemlich rasch an Höhe, langsam an Breite zunehmend, $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ der vorhergehenden umfassend. Ihr Querschnitt ist hoch hufeisenförmig, immer sehr viel höher als breit. Ueber dem Nabel steigen sie zunächst mit nahezu senkrechter Fläche auf, die mit etwas gerundeter Kante gegen die Seiten gränzt. Nabel ziemlich breit und tief. Kammern von ziemlich geringer, doch nicht immer gleichbleibender Höhe (vgl. Fig. 2 u. 3*c*). Die Sutura zeigt einen sehr breiten, ziemlich flachen Laterallobus, dessen äusserer Schenkel stark gegen den Dorsallobus aufsteigt. Schale nicht erhalten.

A. Römer beschrieb diese Form aus dem Kalk des Laddekenfels unter dem Namen *bicanaliculatus* Sand.¹⁾ Ausserdem kommt dieselbe recht häufig im Hasselfelder Kalkbruch vor. Von dort stammen alle auf Tafel 7 abgebildeten Exemplare.

Die beschriebene Form steht durch die rasche Höhenzunahme, die starke Involubilität und den hochbogigen Querschnitt der Windungen und durch die Abflachung des Rückens und der Seiten Schlotheim's *G. subnautilus* nahe und stellt wahrscheinlich nur eine extrem dicke Varietät desselben dar. Wie die Vergleichung mit der von den Brüdern Sandberger²⁾ abgebildeten typischen Form von Wissenbach zeigt, liegt die Hauptdifferenz unserer Form von der rheinischen in der etwas rascheren Höhenzunahme der Umgänge und dem höher aufsteigenden Dorsalsattel. Durch diese Eigenthümlichkeiten nähert sich unser Goniatit Barrande's *fidelis* von der böhmischen Etage *F*, dessen Dorsalsattel indess noch etwas höher aufsteigt und dessen Nabel viel enger ist. Dennoch aber halte ich es für wahrscheinlich, dass auch *G. fidelis* nur eine extreme, engnablige Varietät von *subnautilus* darstellt. Als nächstverwandt habe ich beide Formen schon lange angesehen; ihre Identität aber ist mir wahrscheinlich geworden, seit ich im Frühjahr 1876 im Rupbachthale bei Laurenburg ausgezeichnet erhaltene Exemplare von *subnautilus* erhalten habe, welche die Unterschiede, die bisher zwischen beiden Formen zu bestehen schienen, so gut wie gänzlich ausgleichen. Diese Unterschiede sollen begründet sein: 1) in der grösseren Involubilität und dem engeren Nabel von *fidelis*, 2) in der rascheren Höhenzunahme seiner Windungen, 3) in der stärkeren Abplattung von Rücken und Seiten, 4) in der stärkeren Erhebung des Dorsalsattels, 5) in dem Fehlen der sichelförmigen, nach Sandberger auf der Wohnkammer von

¹⁾ Das von Römer an demselben Orte als *subnautilus* abgebildete, ebenfalls am Laddekenberge gefundene Exemplar mit sehr breitem und niedrigem Querschnitt gehört keinesfalls zu unserer Art. Man würde es zu *lateseptatus* stellen können, wenn der Laterallobus weniger tief wäre. Es ist mir indess sehr zweifelhaft, ob Römer's Abbildung correct ist. Das Original Exemplar befindet sich nicht in der Clausthaler Sammlung.

²⁾ l. c. tb. 11, f. 1—12.

subnautilus auftretenden Rippen, statt deren *fidelis* nur eine feine Querstreifung besitzen soll, und endlich 6) in den grösseren Dimensionen der böhmischen Art. Nun aber zeichnen sich die erwähnten Rupbacher Exemplare, die wohl um die Hälfte grösser werden, als das grösste auf der Sandberger'schen Tafel abgebildete Individuum, mithin *fidelis* an Grösse kaum nachstehen, durch raschere Höhenzunahme der Windungen, einen engen Nabel — wie ihn übrigens auch eine bei Wissenbach vorkommende Abänderung von *subnautilus* (*convoluta* Sandb.) zeigt — und ziemlich stark abgeflachten Rücken¹⁾ aus. Sowohl in diesen Merkmalen, wie auch in der Beschaffenheit und Sculptur der Schale stimmt die Rupbacher Form mit *fidelis* überein. Die Schale ist nämlich aus mehreren Blätterlagen zusammengesetzt, auf deren oberster man sehr feine, auf den Seiten stark vorwärts, auf dem Rücken zurückgebogene Querstreifen beobachtet, während eine tiefere Schalenlage zahlreiche, punktförmige Grübchen zeigt, die den von Barrande bei dem *fidelis*²⁾ abgebildeten ähnlich sind. Bringen alle diese Charaktere die Rupbacher Form dem böhmischen Goniatiten nahe, so bedingen auf der anderen Seite Andeutungen von Rippen, die man auf dem gekammerten und ungekammerten Theil des Gehäuses wahrnimmt und die den von den Brüdern Sandberger bei *subnautilus* abgebildeten völlig entsprechen, in Verbindung mit einem im Vergleich zu *fidelis* flachen Dorsalsattel eine entschiedene Annäherung an die rheinische Form. Es lässt sich daher behaupten, dass der Rupbacher Goniatit eine Uebergangsform zwischen *fidelis* und *subnautilus* darstellt, welche zu gleicher Zeit durch die verhältnissmässig grosse Dicke ihrer früheren Windungen — die späteren werden allmählig flacher — auch zu der Hasselfelder Form hinüberspielt. Hält man dies fest und erinnert sich, dass auch in Böhmen verhältnissmässig dicke Formen mit stärker gewölbtem Rücken und Seiten vorkommen (vgl. Barr.

¹⁾ Derselbe gränzt mit stumpfer Kante gegen die Seiten. Auf diesen letzteren beobachtet man unter der Rückenkante zwei schmale, durch einen matten Kiel getrennte Längsrinnen, von denen die äussere sehr schwach ausgeprägt und nur bei sehr guter Erhaltung wahrnehmbar ist.

²⁾ l. c. tb. 8, f. 16, 17 und 20.

tb. 9, Fig. 9 u. 10), so wird man mir vielleicht beipflichten, wenn ich die harzer, wissenbacher, rupbacher und böhmische Form nur als Abänderungen einer Hauptart ansehe.

Goniatites subnautilus ist eine in devonischen Ablagerungen weit verbreitete Art. Ausser aus den wissenbacher¹⁾ und rupbacher Dachschiefeln kennt man sie schon aus dem Kalke von Bicken, aus dem Unterdevon der Bretagne²⁾, aus den mitteldevonischen Goslarer Schiefeln des Harzes (Wissenbacher Schiefer Römer's), aus dem Kalk der Eifel und der gleichaltrigen Grauwacke der Gegend von Laasphe (Sammlung der Bergakademie) und nach v. Groddeck³⁾ käme sie auf dem Oberharze sogar in Begleitung von crenaten Goniatiten, also in oberdevonischen Ablagerungen vor. Die Art muss somit ähnlich wie *lateseptatus* als eminent devonische Form gelten.

Goniatites tabuloides Barr.

Tafel 8, Fig. 2, 3.

— — Barrande, Syst. Sil. Boh. vol. II, p. 41, tb. 4. 1867.

Gehäuse von flach scheibenförmiger Gestalt, mit abgeflachtem Rücken und flachen Seiten. Zwischen beiden liegt eine gerundete Kante. Windungen schwach involut und rasch an Höhe, aber nur langsam an Breite zunehmend. Kammern niedrig. Sutura durch einen die ganze Breite der Seiten einnehmenden tiefen Laterallobus ausgezeichnet, dessen äusserer Schenkel sich hoch erhebt und sich mit starker Umbiegung an den kleinen trichterförmigen Dorsallobus anschliesst. Die Schale mit markirten Querstreifen bedeckt, die auf dem Rücken eine sich stark zurückbiegende Bucht bilden.

Von dieser Art liegen nur einige wenige, schlecht erhaltene Exemplare aus dem Hasselfelder Kalkbruch vor. Dieselben stim-

¹⁾ Sandberger's s. g. *subnautilus* variet. *vittiger* steht *lateseptatus* viel näher als *subnautilus* und bildet eine gute Species, die Barrande's *Gon. crispus* (l. c. pl. 9, f. 29—31) zum mindesten sehr nahe steht und vielleicht sogar identisch ist.

²⁾ Barrois, Soc. Géol. du Nord, IV, p. 85.

³⁾ Abriss d. Geogn. d. Harzes, p. 84.

men indess so gut mit Barrande's *G. tabuloides* aus den böhmischen Etagen *F* und *G* überein, dass ich an ihrer Identität mit demselben keinen Zweifel hege.

Die Art ist durch ihre scheibenförmige Gestalt in Verbindung mit der geringen Involubilität und dem breiten tiefen Laterallobus von allen übrigen rheinischen und böhmischen Goniatiten leicht zu unterscheiden¹⁾.

Dass *G. tabuloides* sich auch in dem Kalk von Bicken wiederfindet, der sich überhaupt durch eine grössere Anzahl mit dem Harz und Böhmen gemeinsamer Arten auszeichnet, habe ich schon an einer anderen Stelle²⁾ mitgetheilt.

Goniatites evexus v. Buch.

Tafel 8, Fig. 4—7.

<i>Goniatites</i> —	v. Buch, Ueb. Ammoniten u. Goniatiten, p. 33, tb. 1, f. 3—5. 1832.
<i>Ammonites Dannenbergi</i>	Beyrich, Beitr. etc. p. 26, tb. 1, f. 5. 1837.
<i>Goniatites costulatus</i>	Arch. Vern. Trans. Geol. Soc. 2 s. VI, p. 341, tb. 26, f. 3. 1840.
— <i>transitorius</i>	Phillips, Pal. foss. p. 140, tb. 60, f. 227. 1841.
— <i>bicanaliculatus</i>	Sandberger, Rhein. Sch. Nass. p. 112, tb. 9, f. 5 u. 6. 1850—56.
— <i>transitorius</i>	A. Röm. Beitr. III, p. 19, tb. 3, f. 29. 1850.
— <i>expansus</i>	Vanuxem, Geol. N.-York, pt. III, p. 146, f. 1. 1842.
— <i>mithrax</i>	Hall, 13. rep. State Cab. Nat. Hist. p. 98, f. 7. 1860.
— <i>Zorgensis</i>	A. Römer, Beitr. V, p. 9, tb. 2, f. 9. 1866.
— <i>verna</i>	Barrande, Syst. Sil. Boh. vol. II, p. 41, tb. 9. 1867.
— <i>fecundus</i>	Barrande, " " " vol. II, p. 32, tb. 7, 10, 11, 17 (ex parte). 1867.
— <i>evexus</i>	Kayser, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XXIV, p. 663, tb. 25, f. 1. 1872.
— <i>verna-rhenanus</i>	Maurer, N. Jahrb. 1876, p. 821, tb. 14, f. 1. 1876.

Gehäuse mässig dick, aus 4 (oder mehr?) rasch an Höhe, aber nur langsam an Breite zunehmenden, ziemlich stark involu-

¹⁾ Der ebenfalls aus Etage *G* stammende *Gon. amoenus* Barr. (pl. 4), der sich bei sonst vollständiger Uebereinstimmung lediglich durch grössere Feinheit der Querstreifen und das auszeichnet, was Barrande direkte Imbrikation nennt, kann wohl nur als Varietät von *tabuloides* angesehen werden.

²⁾ Zeitschr. d. d. geol. G. Bd. XXIX, p. 408.

ten Windungen bestehend, mit namentlich im Alter stark abgeflachtem Rücken und schwach convexen Seiten. Der Querschnitt der Windungen hoch hufeisenförmig, auf der Innenseite etwas nach innen eingebuchtet. Auf der Gränze zwischen Rücken und Seiten liegt ein schwacher Kiel, der jederseits von einer schmalen, seichten Furche begleitet wird, die indess — und zwar besonders die innere — mit zunehmendem Alter immer undeutlicher werden und sich schliesslich gänzlich verlieren können. Nabel mässig gross und ziemlich tief. Die Schale ist auf den Seiten mit ziemlich starken, leistenförmigen, sichelartig nach vorn geschwungenen Rippen versehen, die auf dem Steinkern fast noch deutlicher vortreten, als auf der Schale selbst. Dieselben sind namentlich in der Jugend deutlich, während sie mit zunehmendem Alter immer mehr zurückzutreten pflegen (Fig. 4 u. 6). Zuweilen sind sie indess auch bei älteren Exemplaren noch deutlich erkennbar (Fig. 5). Ausserdem ist die Schale noch mit feinen, aber scharfen Querstreifen verziert. Dieselben verlaufen auf den Seiten der Rippen parallel, biegen in der Nähe des Rückens plötzlich um und beschreiben auf diesem letzteren einen stark zurückgehenden Bogen. Bei älteren Exemplaren tritt diese Bucht etwas schuppig heraus. Kammern ziemlich nahe stehend, Sutura aus einem kleinen trichterförmigen Dorsallobus, einem flachen Dorsalsattel und einem breiten, mässig tiefen Laterallobus zusammengesetzt.

Römer beschrieb diese Form unter dem Namen *G. Zorgensis* aus dem Kalke des Joachimskopfes. Sie ist daselbst ziemlich häufig und durchschnittlich etwa 60 Millim. hoch, kann indessen, wie das Fig. 5 abgebildete Bruchstück zeigt, mitunter auch grössere Dimensionen erreichen. Auch im Kalk des Sprakelbachs kommt die Art vor.

Der beschriebene Zorger Goniatis stimmt in jeder Beziehung mit der von mir vor mehreren Jahren beschriebenen Form aus dem Briloner Eisenstein überein, wo er ebenso wie in der Eifel und in Devonshire in mitteldevonischen Ablagerungen auftritt. Weiter ist er auch *G. bicaniculatus* Sandb. aus dem Schiefer des Rupbachthales und von Wissenbach in hohem Grade ähnlich. Die von dorthier stammenden Exemplare zeigen sich in der Schnel-

ligkeit der Höhenzunahme und namentlich im Grade der Involubilität der Windungen etwas veränderlich. Ja, wenn man den von den Brüdern Sandberger als *bicanaliculatus* var. *gracilis* bezeichneten Goniatiten in der That mit *everus* verbinden darf, so würde in den genannten Schiefen neben der typischen, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ involuten, sogar eine vollständig evolute Abänderung auftreten. Auch in den Schalenornamenten zeigen die wissenbacher und rupbacher Exemplare je nach Individuum, Alter und Erhaltung kleine Unterschiede, die indess in meinen Augen keinerlei spezifische Bedeutung besitzen. So sehe ich in der von Maurer unlängst mit dem Namen *verna-rhenanus* belegten Form aus dem Rupbachthale eine vom typischen *canaliculatus* Sandb.¹⁾ nur unwesentlich differirende Varietät²⁾.

Aber auch Barrande's *G. verna* aus den Etagen *F* und *G*³⁾ kann ich nicht von *everus* trennen. Schon Barrande selbst hat dessen grosse Aehnlichkeit mit Sandberger's *bicanaliculatus* wahr-

¹⁾ Rhein. Sch. Nass. tb. 11, f. 5.

²⁾ Herr Maurer hat mich durch gütige Uebersendung der Original-Exemplare seiner Art in den Stand gesetzt, dieselbe mit dem typischen Wissenbacher, sowie mit dem Briloner *everus* direkt vergleichen zu können. Ich kann in denselben ebensowenig wie in der mir gleichzeitig unter der Bezeichnung „*obsolete vittatus* Koch“ übersandten rupbacher Form eine besondere Art, ja kaum eine gute Varietät sehen. Die als *verna-rhenanus* beschriebenen Kerne weichen lediglich durch die etwas grössere Flachheit und schnellere Höhenzunahme der Windungen, sowie durch die verhältnissmässig schwach ausgebildeten, die Querstreifen an Breite kaum übertreffenden Rippen ab. Die *obsolete vittatus* genannten Exemplare dagegen stellen nur ältere Exemplare dar, deren Rücken, wie das bei *everus* ganz gewöhnlich der Fall ist, stärker abgeflacht ist und bei denen gleichzeitig die innere Längsfurche ganz verschwindet, die äussere, unter der Rückenante liegende aber sehr flach und undeutlich wird.

Was Maurer's gleichzeitig mit *verna-rhenanus* aufgestellten *Gon. annulatus* (l. c. p. 826, tb. 14, f. 4) aus dem Rupbachthale betrifft, so schliesst auch dieser sich eng an *everus* an. Er weicht von der typischen Form durch etwas grössere Evolubilität (nicht ganz halbinvolut) und langsamere Höhenzunahme der Windungen, etwas schwächere Abflachung des Rückens und starke Rippenbildung ab. Der Verlauf der Rippen, das Auftreten von Streifen neben denselben und deren Beschaffenheit auf dem Rücken, sowie endlich auch der von zwei Furchen begleitete Kiel auf der Gränze zwischen Rücken und Seiten stimmt ganz mit *everus* überein. Ich halte *annulatus* für eine gute Localvarietät, aber nicht für eine besondere Art.

³⁾ Syst. Sil. Boh. vol. II, pl. 9.

genommen, aber zugleich hervorgehoben, dass die böhmische Form sich durch bedeutendere Grösse und Dicke, flacheren Laterallobus, breiteren, flacheren Rücken sowie durch den Umstand unterscheidet, dass die von 2 Furchen eingefasste kielförmige Seitenkante des Rückens bei *bicanaliculatus* auch auf dem Steinkern, bei *verna* dagegen nur auf der Schale sichtbar sei. Diese letzte Differenz hängt gewiss nur mit der verschiedenen Petrificirung zusammen — die ausgezeichneten Wissenbacher Kieskerne geben eben die Schalencharaktere schärfer wieder, als die dürftig erhaltenen böhmischen Kalkkerne —, die übrigen Unterschiede aber erscheinen bei Vergleichung mit einer grösseren Anzahl rheinischer Exemplare nicht hinlänglich constant, um darauf eine besondere Art zu gründen. Indess könnte der Name *verna* passend für solche Abänderungen von *evexus* festgehalten werden, welche gleich den von Barrande unter dieser Bezeichnung abgebildeten, keine eigentlichen Rippen, sondern nur Streifen zeigen¹⁾.

Ausser *verna* möchte ich weiter noch eine andere Barrande'sche Art, nämlich dessen *Gon. fecundus* aus den böhmischen Etagen *G* und *H*, mit *evexus* vereinigen. Diese Form gleicht in ihrem ganzen Habitus und namentlich in dem gleichzeitigen Vorhandensein von Rippen und Streifen in manchen Exemplaren auffallend dem Zorger und Briloner *evexus*. Nach Barrande's Beschreibung sollte man allerdings annehmen, die böhmische Art sei hinlänglich verschieden durch die evolute Gestalt ihrer Windungen (*les tours ne présentent aucun recouvrement*) und den Mangel der bei *evexus* vorhandenen, die kielförmige Kante auf beiden Seiten des Rückens einfassenden Längsrinnen — Barrande erwähnt das Vorhandensein solcher Rinnen in seiner Beschreibung der Art überhaupt nicht —; aber wie seine Abbildungen beweisen, kommen wenigstens bei manchen Exemplaren derartige Rinnen vor (vergl. das jugendliche Individuum tb. 10, f. 15 und das ältere tb. 7, f. 10),

¹⁾ Dass der Mangel der Rippen nicht als spezifischer Unterschied angesehen werden darf, zeigt der Umstand, dass sie mit zunehmendem Alter überhaupt, und zwar bald früher, bald später, zurücktreten, sowie dass sie bei Abänderungen wie *verna rhenanus* schon in der Jugend kaum mehr etwas anderes als etwas stärker vortretende Streifen darstellen.

und dass die Form mitunter auch recht stark involut werden kann, zeigt seine Figur 7, tb. 10. Es scheint somit, dass die unter dem Namen *fecundus* zusammengefassten Formen nur Abänderungen von *evexus* darstellen, die sich durch gewöhnlich nur schwach involute oder evolute Windungen, durch schnelles Verschwinden der erwähnten Längsrinnen und, wie man hinzufügen könnte, durch eine sich bis in's höhere Alter erhaltende, starke Rippenbildung auszeichnen¹⁾.

Schon obige Erörterungen machen es wahrscheinlich, dass *evexus* eine sowohl vertikal, wie auch horizontal sehr verbreitete Art darstellt. Ich glaube aber, dass ausser den genannten auch noch andere unter besonderen Namen beschriebene Formen mit derselben zu vereinigen sind, wodurch die Art zu einer eminent leitenden Unter- und Mitteldevonform werden würde. Zu diesen Formen gehört einmal der grosse *G. expansus* Vanuxem's aus den nordamerikanischen Hamiltonschichten²⁾, den ich von ausgewachsenen Briloner Exemplaren nicht zu unterscheiden vermag, und ausserdem Hall's *G. mithrax*³⁾ aus den Oberhelderbergsschichten, eine Form, die in der Stärke der Involubilität und Höhenzunahme der Windungen, in der unter der Seitenkante des Rückens liegenden Längsrinne und der Rippenbildung gewissen Abänderungen von *evexus* — besonders dem von Barrande tb. 7, f. 10 abgebildeten *fecundus* — sehr nahe kommt.

¹⁾ Dass die Rinnen bei *evexus* mit fortschreitendem Wachstum zurücktreten, ist oben angegeben worden, und dass dies Verschwinden oft schon frühzeitig eintreten kann, beweist das auf der Sandberger'schen Tafel Fig. 57 und 59 abgebildete Stück. Ebenso sind im Obigen die starken Schwankungen hervorgehoben worden, welche der Wissenbacher *bicanaliculatus* in der Stärke der Involubilität zeigt.

Barrande rechnet zu seinem *fecundus* auch eine durch vollständige Evolubilität, mehr oder weniger elliptische Gestalt der Windungen, grosse Anfangsblase und Bündelrippen ausgezeichnete Form (tb. 11, f. 4 etc.). Dieselbe zeigt eine frappante Analogie mit einer von den Brüdern Sandberger als *Varietas gracilis* zu ihrem *bicanaliculatus* gezogenen Wissenbacher Form (Rhein. Sch. Nass. tb. 11, f. 6). Ich würde die Uebereinstimmung dieser beiden Formen als einen weiteren Beweis für die Zusammengehörigkeit von *bicanaliculatus* oder *evexus* und *fecundus* anführen, wenn ich sicher wäre, dass dieselben in der That nur eine Varietät von *evexus* und nicht vielmehr — wie ich fast glauben möchte — eine besondere Art darstellen.

²⁾ Hall, Pal. N.-York, 1876, Illustr. Devon. foss. tb. 64a—68.

³⁾ l. c. tb. 69.

Goniatites evexus v. Buch var. bohémica Barr.

Tafel 8, Fig. 1.

— *bohemicus* Barrande, Syst. Sil. Boh. p. 29, tb. 1, 2, 3 etc. 1867.

Die Clausthaler Sammlung besitzt aus dem Kalk des Joachimskopfes bei Zorge ein grosses, übrigens recht gut erhaltenes Bruchstück eines Goniatiten, welches in jeder Hinsicht mit dem von Barrande aus der böhmischen Etage G beschriebenen *Gon. bohemicus* übereinstimmt. Die Form schliesst sich in der äusseren Gestalt, namentlich in der deutlichen Ausbildung der die Seitenkanten des Rückens begleitenden Längsrippen, die indess mit zunehmendem Alter immer undeutlicher werden und zuletzt gänzlich verschwinden, eng an *Gon. evexus* an. Schon Barrande selbst hat die grosse Aehnlichkeit seiner Art mit *bicanaliculatus* Sandb. hervorgehoben; dieselbe unterscheidet sich indess nach ihm von der rheinischen Form wie auch von *fecundus* 1) durch bedeutendere Grösse, 2) durch stärkere Involubilität, 3) durch die Sculptur, die aus einfachen, gleich starken, ziemlich weit getrennten, sich nicht bündelnden oder zu Rippen erhebenden Streifen besteht, und endlich 4) durch eine längere Siphonaldute. Ich glaube nun oben gezeigt zu haben, dass die unter 1) und 2) aufgeführten Merkmale keinen specifischen Werth haben. Grösseres Gewicht ist auf die Unterschiede in der Schalensculptur zu legen, falls dieselben, wie Barrande behauptet, schon im Jugendalter ausgeprägt sind. Ob aber diese und die unter 4) aufgeführte Differenz zu einer specifischen Trennung unserer Form von *bohemicus* genügen, ist um so zweifelhafter, als auch der auf alle Fälle sehr nahe verwandte *Gon. verna* nach Barrande's Abbildungen niemals Rippenbildung zeigt.

Ich bemerke schliesslich, dass ich eine Barrande's *bohemicus* mindestens sehr nahe kommende grosse Form als Abdruck auf einer von Wissenbach stammenden Schiefertafel in der Sammlung meines Collegen Koch in Wiesbaden gesehen habe.

Ich halte es für sehr wohl möglich, dass es an der Hand eines reichen, von möglichst vielen Fundpunkten stammenden Vergleichungsmaterials in Zukunft einmal gelingen werde, für eine Anzahl der von mir oben mit *evexus* vereinigten Formen constante, wenn auch nur geringfügige Unterschiede festzustellen, die, besonders wenn erst das geognostische Niveau der betreffenden Fundorte genau ermittelt sein wird, zu einer Unterscheidung von verschiedenen Lokalarten oder auch von Mutationen des langlebigen und weit verbreiteten *G. evexus* führen werden. So könnte es sich vielleicht als geboten erweisen, ausser für *Gon. bohemicus* auch für kleine Formen ohne Rippenbildung, wie *verna*, für solche mit starken, bis ins späte Alter sich erhaltenden Rippen und bald verschwindenden Längsrinnen, wie *mithrax* und *annulatus*, für einen Theil der als *fecundus* beschriebenen Formen und andere mehr besondere Namen einzuführen. Bis jetzt aber liegen die zu solchen Trennungen erforderlichen subtilen und langwierigen Beobachtungen noch nicht vor, und unter diesen Umständen scheint es mir richtiger, die Grenzen einer Art vielleicht zu weit zu ziehen, als an den bisherigen wie ich glaube wenig naturgemässen Aufstellungen festzuhalten.

Genus *Orthoceras* Breyn.

Orthoceren sind in den Cephalopodenkalken der Gegend von Zorge, Wieda und Hasselfelde sehr verbreitet. Sie erreichen oft bedeutende Dimensionen, wie denn der Verfasser im Hasselfelder Kalkbruch einmal ein fast 60 Centim. langes, am oberen Ende im Durchmesser fast 15 Centim. messendes Bruchstück beobachtet hat. Leider ist die Erhaltung meist sehr wenig befriedigend. Stücke mit noch vorhandener Schale gehören im Allgemeinen zu den Seltenheiten, in der Regel findet man nur Steinkerne, an denen sich oftmals kaum mehr eine Spur von Kammern oder Siphon beobachtet lässt.

Formen aus der Gruppe des *O. triangulare*.

Arten dieser Gruppe spielen durch ihre Zahl und Häufigkeit in den eben genannten Kalken eine hervorragende Rolle und fehlen auch bei Ilseburg und Mägdesprung nicht ganz. Alle hierher gehörigen Formen sind durch mehr oder weniger dreiseitigen Querschnitt, ungemein niedrige, zahlreiche Kammern, dicken, blättrig-strahligen Siphon und bedeutende Dimensionen ausgezeichnet und leicht zu erkennen. Dass verwandte Formen auch in den gleichaltrigen Ablagerungen Böhmens vorhanden sind, beweisen die von Barrande unter dem Namen *Orth. Archiaci* und *victor*¹⁾ aus Etage G beschriebenen Arten. Ungleich wichtiger als in Böhmen sind Orthoceren unserer Gruppe in den älteren Devonschichten des rheinischen Gebirges, so besonders in den Dachschiefen von Wissenbach und im Rupbachthale, in den Kalken von Bicken und Greifenstein etc. Ausser dem typischen *triangulare* gehören hierher *Jovellani* Vern.²⁾, der zuerst aus spanischem Devon beschrieben wurde, *Buchi* de Vern.³⁾ und mehrere noch unbeschriebene Arten. Auch in den älteren Devonbildungen des Harzes finden sich verwandte Formen⁴⁾. Wie sich aus diesen Anführungen ergibt, ist die Gruppe des *triangulare*, abgesehen von den obersten böhmischen Kalketagen und den äquivalenten Schichten des Harzes, ganz auf unzweifelhaft devonische Ablagerungen beschränkt, was für die Altersstellung der hercynischen Fauna nicht ohne Wichtigkeit ist.

Ob die *triangulare*-Gruppe mit Recht bei *Orthoceras* klassifiziert wird, erscheint zweifelhaft. Der dicke, zwischen je zwei Kammerwänden stark anschwellende⁵⁾, radial-strahlige Siphon und die

¹⁾ Cephalopod. pl. 251, 480, 353.

²⁾ Bull. Soc. Géol. 2. s. II, p. 461, tb. 13. — Barrande, S. S. Boh. vol. II, pl. 254; damit wahrscheinlich ident *Rupbachi* Maurer N. Jahrb. 1876, p. 831, Taf. 14.

³⁾ Ibid. VII, p. 778, aus dem Unterdevon des Département de la Sarthe.

⁴⁾ A. Römer, Beitr. V, tb. 1, f. 2.

⁵⁾ Der Siphon erhält dadurch — wie man schon lange weiss — auf dem Längsschliff eine rosenkranzförmige Gestalt. Noch nicht ausdrücklich ist dagegen meines Wissens das plötzliche Herabsinken der Kammerwände in der unmittel-

ungewöhnlich gedrängt stehenden Scheidewände erinnern lebhaft an die, ganz ähnliche Charaktere zeigenden, grossen Cyrtoceren der Eifel und der böhmischen Etagen *E* und *G*, zumal an solche mit analogem, gerundet-dreieitigem Querschnitt, wie *lineatum* Gdf., *laetificans* und *desolatum* B. ¹⁾ etc. Zwar sind alle *triangulare*-verwandten Orthoceren, die ich bisher in rheinischen Sammlungen gesehen, und ebenso die hierher gehörigen harzer, wesentlich gerade ²⁾; allein so lange nicht durch Beobachtung festgestellt ist, dass auch die Anfangstheile des Gehäuses, die ja möglicherweise gekrümmt gewesen sein könnten, gestreckt waren, bleibt die generische Stellung der fraglichen Formen noch unsicher.

Orthoceras triangulare Arch. Vern.

Tafel 9, Fig. 2, 3? Tafel 11, Fig. 2 (*var. Bickensis* Kays.).

- — d'Archiac et de Verneuil, Geol. Transact. 2. s. VI, p. 347, tb. 27, f. 1. 1840.
 — — Sandberger, Rhein. Sch. Nass. p. 155, tb. 16. 1850.

Die bisher mit Sicherheit nur im Hasselfelder Kalkbruch aufgefundene Form stimmt mit der typischen rheinischen in allen wesentlichen Charakteren gut überein. Das Gehäuse ist sehr schlank und verdickt sich nach oben zu sehr langsam. Der Querschnitt hat die Form eines nahezu gleichseitigen, an den Ecken stark

baren Berührung mit dem Siphon hervorgehoben worden. Durch dieses aus Fig. 4 deutlich ersichtbare Verhalten entsteht oft der Anschein, als ob die Kammerwände nicht wie bei den cochleaten Orthoceren und den Cyrtoceren auf die schmalsten, am stärksten eingeschnürten, sondern vielmehr auf die dicksten Stellen des Siphon träfen. Zu einer solchen Auffassung könnte der von Verneuil (Bull. Soc. Géol. 2. s. II, pl. 13, f. 2) abgebildete Längsschliff veranlassen. Unsere Figur zeigt indess, dass dieselbe ganz irrig sein würde und dass die scheinbare Anomalie ihre einfache Erklärung in dem besprochenen Verhalten findet.

¹⁾ Cephal. pl. 468, 513.

²⁾ Nur ein paar in der Koch'schen Sammlung in Wiesbaden befindliche, grosse Exemplare von Wissenbach und Cramberg liessen eine leichte Krümmung des Gehäuses erkennen.

abgerundeten Dreiecks. Die Siphonalseite ist abgeflacht, die beiden anderen stärker gewölbt. Der dicke, runde Siphon liegt hart am Rande. Die Sutura bildet auf der Siphonalseite eine sehr flache, rückwärts gewandte (Fig. 2), in der Nachbarschaft der unpaarigen Kante dagegen eine vorwärts gewandte Bucht (Fig. 2b). Nur an einem einzigen, noch jungen Exemplare (tb. 11, f. 2) sind Reste der Schale erhalten geblieben, und zwar auf der dem Siphon gegenüber liegenden, kielförmigen Kante. Man nimmt hier in weiteren Abständen starke, wulstige, in schräger Richtung gegen jene Kante herablaufende und hier knieförmig umbiegende Querringe oder Rippen wahr, die um so stärker vortreten, je mehr sie sich der Kante nähern. Der weitere Verlauf der Wülste ist an unserem Stücke nicht mehr erkennbar. Es ist indess nach meinen eigenen Beobachtungen an rheinischen Stücken und nach den Abbildungen von Verneuil und Sandberger unzweifelhaft, dass die Ringe, nachdem sie von der Mittelkante aus zunächst steil emporgestiegen, sich nach den paarigen Kanten zu wieder mit flachem Bogen abwärts senkten, um endlich auf der Siphonalseite nahezu horizontal oder mit schwach rückwärts gehender Biegung zu verlaufen.

Eine der beschriebenen ganz analoge Sculptur habe ich an Exemplaren aus dem Kalk von Bicken beobachtet, von denen ich eines auf Taf. 36, Fig. 2 habe abbilden lassen. Diese Sculptur stimmt mit der bei *triangulare* gewöhnlich zu beobachtenden, nur aus drei höckerförmigen Erhebungen auf den Kanten des Gehäuses bestehenden, wesentlich überein, lehrt uns aber erst diese recht zu verstehen, indem sie zeigt, dass jene mit zunehmendem Alter bekanntlich immer undeutlicher werdenden Höcker nur als die am stärksten erhobenen Theile von Querwülsten von dem oben beschriebenen Verlaufe anzusehen sind, die indess nur ausnahmsweise deutlich als solche hervortreten. Ich möchte die bei Bicken und Hasselfelde vorkommende Abänderung, bei der dies letztere der Fall ist, mit dem Namen var. *Bickensis* belegen.

O. triangulare ist eine im rheinischen Schiefergebirge weit verbreitete Form, die bei Wissenbach, im Rupbachthale etc. im Schiefer, bei Lahnstein nach den Brüdern Sandberger in der Grauwacke, bei Bicken endlich auch im Kalk vorkommt. Ihr Auf-

treten im Hasselfelder Kalk ist sehr interessant, und darf als ein wichtiges, diesen Kalk mit den genannten rheinischen Ablagerungen und speciell mit dem Kalk von Bicken verknüpfendes paläontologisches Bindeglied angesehen werden.

Orthoceras Losseni n. sp.

Tafel 9, Fig. 1.

Diese im Hasselfelder Kalk nicht seltene grosse Art unterscheidet sich von *triangulare* leicht durch ihre viel schnellere Breitenzunahme, den stärker gerundeten Querschnitt und den nicht runden, sondern ovalen Siphon.

Vielleicht gehört hierher auch der von A. Römer aus dem Thonschiefer (Wieder Schiefer?) des Büchenberges abgebildete Steinkern mit analog gestaltetem Siphon¹⁾.

Orthoceras Jovellani Vern.?

Tafel 9, Fig. 5.

- — Verneuil, Bull. Soc. Géol. 2. s. II, p. 464, tb. 13. 1845.
 — — Barrande, S. S. Boh. Suppl. Cephal. p. 69, pl. 254. 1868.
 (?) — Rupbach's Mäurer, N. Jahrb. p. 831, Tf. 14. 1876.

Die Art ist von der typischen durch ihren nicht auf der abgeflachten, sondern auf der convexen Seite des Gehäuses liegenden Siphon leicht zu unterscheiden. Die Breitenzunahme erfolgt rascher als bei *triangulare*, der Querschnitt ist stark gerundet, die Kammern ausserordentlich niedrig.

Zu dieser von Verneuil aus dem Unterdevon von Asturien beschriebenen Form, die wahrscheinlich auch bei Wissenbach und im Rupbachthale vorkommt, möchte ich ein leider stark verletztes, in der Jasche'schen Sammlung aufbewahrtes Stück aus dem Klosterholz bei Ilsenburg rechnen. Allerdings weicht dasselbe von der typischen spanischen und der rupbacher Form darin ab, dass

¹⁾ Beitr. I, tb. 10, f. 6.

der Siphon nicht kreisrund, sondern oval ist und nicht bloß in der Nähe des Randes, sondern hart an demselben liegt. Indess ist dies Letztere vermuthlich nur eine Folge der starken Abtragung des Stückes auf der Siphonalseite; auf die erstgenannte Differenz für sich allein aber möchte ich eine neue Species nicht gründen.

Orthoceras Kochi n. sp.

Tafel 9, Fig. 3.

Diese Form, zu der mehrere im Hasselfelder Kalkbruch gefundene Stücke gehören, stimmt mit *triangulare* in der ausserordentlich schlanken, sich nur sehr langsam verdickenden Gestalt überein, unterscheidet sich aber von demselben durch den regelmässig ovalen Querschnitt des Gehäuses, dessen grösste Breite in der Mitte liegt. Siphon rund und randlich.

Auch von dieser Art glaube ich in der Sammlung meines Freundes Koch Exemplare von Wissenbach und aus dem Rupbachthale gesehen zu haben. Wenn ich dieselbe mit seinem Namen belege, so möchte ich damit dem Danke, den ich ihm für so manche mir während dieser Arbeit gemachte belehrende Mittheilung schulde, Ausdruck geben.

Orthoceras commutatum Giebel.

Tafel 10, Fig. 4 und 8; Tafel 11, Fig. 4, 7.

- *regulare* var. Arch. u. Vern. Geol. Trans. p. 344, tb. 27, f. 2. 1840.
- *gracilis* F. Römer, Rhein. Ueberggb. p. 81. 1844.
- — A. Römer, Beitr. I, p. 16, tb. 3, f. 19. 1850.
- *regulare* Sandberg. Rhein. Sch. Nass p. 173, tb. 20, f. 1. 1850.
- *commutatum* Giebel, Fauna d. Vorw., Cephalop. p. 233. 1852.
- *regulare* A. Römer, Beitr. IV, p. 158. 1869.

Gehäuse schlank, langsam an Breite zunehmend, mit kreisrundem Querschnitt. Siphon dünn, central, Siphonaldute gewöhn-

lich noch über die Kammerwand vorragend. Kammerwände stark convex, Kammern von wechselnder Höhe, meist höher als breit, im Maximum $1\frac{1}{2}$ mal so hoch als breit. Die dicke Schale mit matten, sich sehr leicht verwischenden Querstreifen versehen (Taf. 11, Fig. 4), und daher in der Regel glatt erscheinend. Die ziemlich beträchtliche Dimensionen erreichende Form gehört zu den häufigsten Arten der hercynischen Cephalopodenkalke. Die besterhaltenen Exemplare finden sich am Laddeckenberge (Taf. 10, Fig. 1—3), woher die Form schon durch Römer beschrieben worden ist. Ein Stück mit selten gut erhaltenen Schalenresten (Taf. 11, Fig. 4) besitzt die Landesanstalt aus dem dunkelen Kalk bei der Harzgeröder Ziegelhütte und in schlechter Erhaltung kommt unsere Art auch bei Hasselfelde vor (Taf. 11, Fig. 8)¹⁾.

Wie die Vergleichung mit den von den Brüdern Sandberger gegebenen Abbildungen und mit Originalexemplaren der hiesigen Museen gezeigt hat, stimmt die beschriebene harzer Form in jeder Beziehung mit dem von den genannten Autoren unter dem Namen *regulare* aus den Schiefen von Wissenbach und Cramberg beschriebenen *Orthoceras* überein. Auch in den wissenbacher Schiefen Römer's (d. h. in mitteldevonischen Cephalopoden-führenden Schichten) der clauthaler Gegend findet sie sich wieder.

Wie die oben mitgetheilte Synonymie zeigt, ist die Art unter sehr verschiedenen Namen beschrieben worden. Vor dem Erscheinen des berühmten Werkes von Murchison und Sedgwick über die paläozoischen Sedimente des nördlichen Deutschlands und Belgiens hatte man sich gewöhnt, diesen häufigsten unter den wissenbacher Orthoceren mit dem älteren Blumenbach'schen Namen *O. gracilis* zu bezeichnen, obwohl Blumenbach selbst unter diesem Namen eine ganz andere, äusserst schlanke Form mit lateralem Siphon aus dem oberharzer Devon beschrieben hatte. In dem Werke der genannten englischen Autoren dagegen wurde die wissenbacher Form durch d'Archiac und de Verneuil als Varietät von Schlotheim's untersilurischem *O. regulare* beschrieben, der

¹⁾ Die von A. Römer (Beitr. V, p. 1) aus dem Tännenthal bei Hsenburg als *regulare* aufgeführte Form gehört, wie ich mich an seinen in der Jasche'schen Sammlung befindlichen Originalstücken überzeugt habe, nicht hierher.

Name *gracilis* aber auf eine andere wissenbacher Form übertragen, die mit dem Blumenbach'schen *gracilis* zwar in der lateralen Lage des Siphos übereinstimmt, sich aber durch schnellere Breitezunahme von ihm unterscheidet. Diese letztere Form nannte später F. Römer in seinem „rheinischen Uebergangsgebirge“ *crebriseptatum*, während er für unsere wissenbacher Art wiederum den Namen *gracilis* gebrauchte, trotzdem dass Blumenbach in seiner Beschreibung der harzer Form die laterale Lage des Siphos ausdrücklich hervorhebt. Giebel war daher durchaus im Recht, als er in seiner Fauna der Vorwelt gegen Römer's Nomenklatur Einspruch erhob und die durch ihren centralen Siphos ausgezeichnete häufigste wissenbacher Form mit der neuen Bezeichnung *commutatum* belegte.

Die Brüder Sandberger haben, dem Vorgange Verneuil's folgend, unsere Art zum silurischen *O. regulare* gezogen und mit demselben auch das durch elliptischen Querschnitt ausgezeichnete oberdevonische *O. ellipticum* Müntz. vereinigt. Diese letztere Zusammenziehung ist ganz unzulässig; dass aber auch die genannte silurische Art von unserer harzer und der wissenbacher Form verschieden sei, haben Barrande und Schmidt durch den Nachweis von 3 symmetrischen vertieften Eindrücken auf dem Steinkern der Wohnkammer und einer unteren quergestreiften Schalenlage bei der Schlothheim'schen Art nachgewiesen¹⁾.

Orthoceras enf. migrans Barr.

Tafel 10, Fig. 6.

— — Barr., S. S. Boh. vol. II, Texte 3, p. 643, pl. 348 etc. 1868.

Eine grosse, dicke, sehr langsam an Breite zunehmende Form mit kreisrundem Querschnitt. Kammerwände stark convex, Kammern fast noch einmal so breit als hoch, Siphos sehr excentrisch. Schale unbekannt. — Aus dem hasselfelder Kalkbruch.

¹⁾ Barr., S. S. Boh. Cephalop. 4. ser. (Distribution) p. 213.

Die citirte Barrande'sche Art stammt aus den böhmischen Etagen *E* und *G* und zeigt ähnliche Charaktere. Auch noch mehrere andere von Barrande beschriebene Formen bieten Vergleichungspunkte dar, so *orca* (pl. 352) aus Etage *G*, *temperans* (pl. 382) aus *E* etc. Doch ist keine andere so ähnlich wie *migrans*.

Orthoceras hercynicum n. sp.

Tafel 10, Fig. 7, 8, 11; Tafel 11, Fig. 3?

Gehäuse langkonisch mit stark elliptischem Querschnitt. Kammerwände mässig convex, Kammern ungefähr $\frac{1}{2}$ mal so hoch als breit; Siphon stark excentrisch, zwischen Mitte und Rand liegend. Schale unbekannt. — Hasselfelder Kalkbruch und Scheerenstieg bei Mägdesprung (?).

Einige Aehnlichkeit mit dieser Form zeigt eine in der Koch'schen Sammlung in Wiesbaden aufbewahrte, von Wissenbach stammende Art. Unter den böhmischen Orthoceren habe ich keine näher vergleichbare Form gefunden.

Orthoceras sp.

Tafel 11, Fig. 1.

Ist der vorigen Art ähnlich, aber durch schnellere Breitenzunahme des Gehäuses, etwas näher stehende Kammerwände und — wie es scheint — centralen Siphon ausgezeichnet. — Hasselfelder Kalkbruch.

Orthoceras sp.

Tafel 10, Fig. 9 und 10.

Gehäuse sich sehr langsam verdickend, fast cylindrisch, mit kreisrundem Querschnitt. Kammerwände mässig convex, Kammern kaum $\frac{1}{2}$ mal so hoch als breit, Lage und Form des Siphon nicht beobachtbar. — Laddeckenberg bei Zorge.

Von böhmischen Formen liessen sich vergleichen: *O. cunctator* Barr. aus Etage *G* (pl. 358), ferner *nudum* B. aus *F* (pl. 364) und *resolutum* B. aus *G* (pl. 399), die indess etwas schneller an Breite zunehmen. *Baylei* B. aus *E* endlich (pl. 379) hat höhere Kammern.

Unter den rheinischen Formen bieten *O. crassum* A. Röm. und *Danenbergi* Arch. Vern. (= *undatolineatum* Sandb.) einige Analogie; doch haben beide eine stärker konische Gestalt.

Orthoceras sp.

Tafel 11, Fig. 5.

Ein Bruchstück aus den Schichten im Hangenden des Brachiopoden-Kalkes vom Scheerenstieg. Dasselbe ist bei langsamer Breitenzunahme durch ausserordentlich gedrängt stehende, ziemlich stark convexe Kammerwände und einen — wie es scheint — ganz unsymmetrisch in der Nähe des Randes liegenden Siphon ausgezeichnet.

Orthoceras constrictum n. sp.

Tafel 12, Fig. 1.

Gehäuse von langkonischer Gestalt und stark elliptischem Querschnitt, mit breiten, flachen Einschnürungen an den Suturen, wodurch seine Profillinie eine flachwellige Form erhält. Kammerwände schwach convex und weit von einander abstehend, so dass die Kammern erheblich höher als breit sind. Siphon dünn, central. Schale unbekannt.

Die beschriebene, aus dem Hasselfelder Kalkbruch stammende Art unterscheidet sich von allen mir bekannten devonischen Formen durch die Aushöhlung des Gehäuses an den Suturen. Dagegen zeigt sie durch eben dieses Merkmal eine entschiedene Verwandtschaft mit Barrande's *O. zonatum* und *polygaster* aus der böhmischen Etage *E* (Cephal. pl. 346), welche sich indess durch niedrigere Kammern und kreisrunden Querschnitt unterscheiden.

Orthoceras lineare Mst.

Tafel 12, Fig. 8.

- — Münster, Beitr. III, p. 99, tb. 19, Fig. 1. 1840.
 — — Sandberger, Rh. Sch. Nass. p. 164, tb. 18, Fig. 7. 1850–56.

Ein der Jasche'schen Sammlung angehöriges, aus dem Klosterholz stammendes, in röthlichem eisenschüssigem Kalkstein sitzendes kleines *Orthoceras* zeigt bei nahezu cylindrischer Form sowohl auf der Schale als auch auf dem Steinkern eine feine, nicht ganz gleichmässige, etwas schräg stehende Querstreifung. Dieselbe ist auf dem Steinkern so fein, dass sie nur mittelst der Loupe zu erkennen ist. Obwohl nun weder die Kammerwände noch der Siphon zu beobachten sind, so lässt doch die eigenthümliche Sculptur in Verbindung mit der cylindrischen Gestalt keinen Zweifel an der Zugehörigkeit der Ilsenburger Form zu Münster's in deutschen Mittel- und Oberdevonschichten ziemlich verbreitetem *O. lineare*.

Das Auftreten einer so eminent devonischen Art im Ilsenburger Kalk ist sehr interessant und wichtig. Indess kommen auch in den äquivalenten Schichten Böhmens ähnliche Formen vor, wie *O. Agassizi*, *progrediens* und *commemorans* Barr. (pl. 280 und 360) in Etage F, und auch im ächten Silur sind bereits verwandte Formen vorhanden, wie Eichwald's *bacillus*¹⁾ und andere beweisen.

Orthoceras enf. rigescens Barr.

Tafel 12, Fig. 3, 4.

- — Barrande, S. S. Boh. vol. II, 3, p. 342, tb. 287, 357 etc. 1874.

Im schwarzen Kalk der Harzgeröder Ziegelhütte kommen nicht selten Bruchstücke einer Art vor, die sich durch ein meist langkonisches, langsam an Breite zunehmendes Gehäuse von mehr oder weniger stark ovalem Querschnitt auszeichnet. Die in ihrer Höhe etwas wechselnden Kammern sind niedrig, die Kammerwände

¹⁾ Murch. Vern. Keys. Russ. II, pl. 24, f. 8.

scheinen ziemlich stark gewölbt und der Siphon central oder subcentral zu sein. Das auszeichnendste Merkmal bietet die Schale, die mit dünnen, fadenförmigen, aber scharfen Querringen geziert ist, welche mehr oder weniger deutlich paarig angeordnet zu sein und dadurch Doppelbinden zu bilden pflegen.

Das in den Etagen *E*, *F* und *G* auftretende Barrande'sche *Orthoceras*, mit dem ich unsere Form vergleichen möchte, stimmt in der allgemeinen Form, in der Lage des Siphons, Convexität und Entfernung der Septa und der Schalensculptur (vergl. bes. Barrande's Fig. 1) recht gut überein, so dass die böhmische und harzer Form recht wohl identisch sein könnten. Die einzigen Unterschiede scheinen in der etwas langsameren Dickenzunahme und der im Profil nicht so ausgesprochenen dachziegelförmigen (vergl. Barrande's Fig. 9 und 17) Gestalt der Querringe bei der harzer Form zu liegen. Indess mag in dieser Hinsicht der verschiedene Erhaltungszustand eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen.

Orthoceras sp.

Tafel 12, Fig. 2.

Zusammen mit der eben beschriebenen Art findet sich im Kalk der Harzgeröder Ziegelhütte noch eine andere Form, von der indess nur unvollständige Exemplare vorliegen. Die Gestalt des Gehäuses und der Querschnitt stimmen mit der vorigen Art (*O. rigescens*) überein; die Schalensculptur aber ist sehr verschieden. Sie besteht nämlich aus mässig weit abstehenden, feinen aber scharfen Querringen, die auf den breiten Seiten des ovalen Gehäuses schräg aufsteigen, auf der einen Schmalseite flache, mit ihrer Convexität aufwärts gerichtete Bögen beschreiben, auf der anderen Schmalseite endlich horizontal zu verlaufen scheinen. Kammern und Siphon sind an den mir vorliegenden Stücken nicht beobachtbar (das abgebildete Exemplar scheint ein Stück der Wohnkammer darzustellen). Unter den Arten des rheinischen Devon und der obersten Barrande'schen Kalketagen kenne ich keine

verwandte Form. Dagegen bietet Barrande's *O. pleurotomum* aus der Etage *D* und *E* (vol. II, 3, p. 412, pl. 296) sowohl in der äusseren Gestalt wie auch in den Ornamenten der Schale (vergl. bes. Fig. 3) Vergleichungspunkte. Der Siphon dieser Art ist excentrisch, die Kammern von ziemlich beträchtlicher, aber veränderlicher Höhe. — Unter den *Orthoceren* von Wissenbach zeigt eine als *O. Ludwigi* bezeichnete Form der Koch'schen Sammlung einige Aehnlichkeit.

Orthoceras raphanistrum A. Römer.

Tafel 12, Fig. 6.

- — A. Römer, Beitr. V, p. 10, tb. 2, f. 11. 1866.
 — *clepsydra* Barrande, S. S. Boh. vol. II, 3, p. 181, pl. 319. 1874.

Gehäuse mässig rasch an Dicke zunehmend, von kurzelliptischem bis kreisrundem (?) Querschnitt, zwischen je zwei Kammerwänden bauchig anschwellend, so dass jede Sutura mit einer flachen Einschnürung zusammenfällt. Die Kammern sind mehr als $1\frac{1}{2}$ mal so breit als hoch. Kammerwände und Siphon unbekannt. Die Schale ist mit zahlreichen feinen aber scharfen, leistenförmigen Längsstreifen verziert, die von ähnlichen, aber noch feineren und viel näher stehenden Querstreifen durchkreuzt werden.

Römer beschrieb diese Art aus dem Kalk des Laddeckerberges bei Zorge. Sein Exemplar wird in der Clausthaler Sammlung aufbewahrt und liegt auch meiner Abbildung zu Grunde. Barrande's *O. clepsydra* stammt aus der böhmischen Etage *F* und stimmt in der äusseren Gestalt und der Sculptur mit der Römer'schen Art so vollständig überein, dass mir die Identität beider Formen unzweifelhaft erscheint. Auch bei der böhmischen Form ist die Gestalt der Kammerwände und des Siphons bisher unbekannt.

Einige Aehnlichkeit zeigen auch Barrande's *O. pulchrum* und *patronus* aus Etage *F* und *G* (pl. 276 und 275), die sich indess schon durch ihre viel näher stehenden Kammerwände unterscheiden.

Orthoceras Schillingi n. sp.

Tafel 12, Fig. 5.

Ausser der eben beschriebenen Form liegt mir aus dem Kalk des Laddeckenberges noch ein anderes, ebenfalls mit Einschnürungen versehenes und dadurch dem vorigen ähnliches *Orthoceras* vor. Allein die viel langsamere Dickenzunahme dieser Form, ihr vollständig kreisrunder Querschnitt und die abweichenden Sculpturen, die aus überaus feinen und gedrängten Längsstreifen ohne wahrnehmbare Querstreifen bestehen, lassen eine Vereinigung mit *O. raphanistrum* nicht zu. *O. tenuilineatum* Sandb. ¹⁾ aus Wissenbach hat eine ähnliche Gestalt und ist an den Suturen ebenfalls etwas eingeschnürt, unterscheidet sich indess leicht durch die niedrigeren, in der Mitte zu einem ringförmigen Wulste anschwellenden Kammern. Ich benenne die harzer Art, die auch am Sprakelsbach vorzukommen scheint, zum Andenken an den verstorbenen Dr. Schilling, dem die Harzgeognosie die Auffindung und Ausbeutung mehrerer wichtiger Versteinerungsfundpunkte in der Zorger Gegend und bei Elend verdankt.

Orthoceras sp.

Tafel 12, Fig. 7.

Aus dem dunklen Kalkstein der Harzgeroder Ziegelhütte liegt ein kleines *Orthoceras* vor, welches ein langsam an Dicke zunehmendes, im Querschnitt kreisförmiges Gehäuse, ziemlich weit von einander abstehende, convexe Kammerwände und einen excentrischen Siphon besitzt. Die etwas abgeriebene Schale ist mit ungleich starken, fein-leistenförmigen Längsrippchen bedeckt, die von ebenso feinen, gedrängten, etwas schräg stehenden, welligen Querstreifen durchschnitten werden. Diese Sculptur zeigt einige Analogie mit derjenigen von Barrande's *O. Neptunicum* (pl. 273 etc.) und einer Reihe verwandter Formen, welche Arten indess alle durch viel niedrigere Kammern unterschieden sind.

¹⁾ Rh. Sch. Nass. pl. 19, f. 7.

Orthoceras dulce Barr. (?)

Tafel 20, Fig. 17.

— — Barrande, S. S. Boh. vol. II, 3, p. 321, pl. 294, 295 etc. 1874.

Hierher gehört vielleicht ein aus dem Kalk der Ziegelhütte bei Harzgerode stammendes kleines *Orthoceras*. Das Gehäuse hat einen kreisrunden Querschnitt und so geringe Breitenzunahme, dass es fast cylindrisch erscheint. Die Kammern sind mehr als doppelt so breit als lang, die Scheidewände mässig stark convex. In der Mitte zwischen je zwei Kammerwänden bildet sich ein, wie es scheint, etwas schräg stehender, flach wulstförmiger Ring aus, während die Suturen in breiten, flachen Hohlkehlen zwischen jenen Anschwellungen liegen. Die Schale ist mit zarten, etwas ungleichmässig starken, gedrängten, wellig-lamellosen Querstreifen bedeckt, die von matten, sich etwas hin- und herbiegenden Längsstreifen durchsetzt zu werden scheinen. Diese Längsstreifen sind indess nur scheinbar vorhanden und werden durch eine gewisse Regelmässigkeit in der Anordnung der Wellenerhebung der horizontalen Streifen bedingt.

Ich glaubte zuerst, dass die Harzgeroder Form in die nächste Verwandtschaft des *O. annulatum* Sow. oder *calamiteum* Mst. gehöre, bis ich die wirkliche Natur der scheinbaren Längsstreifung und damit die Uebereinstimmung der Form mit Barrande's *dulce* erkannte. Diese, auf die böhmische Etage *E* beschränkte, Art stimmt bis auf die etwas näher stehenden Ringwülste recht gut mit der harzer Form überein. Der Siphon des böhmischen *dulce* ist central.

Orthoceras? lamelliferum n. sp.

Tafel 11, Fig. 6.

Aus dem Kalk des kleinen Laddeckenthales bei Zorge liegt ein Bruchstück einer sehr merkwürdigen *Orthoceras*-Art vor. Statt der Querringe, wie die Arten aus der Verwandtschaft des *O. annulatum* sie zeigen, trägt die Schale der fraglichen, im Durchmesser

circa 15 Millim. dicken Form horizontale Lamellen von mehreren Millim. Breite. Dieselben stehen 8 bis 10 Millim. von einander entfernt und sind da, wo sie der Schale aufsitzen, etwa 1 Millim. dick, am Aussenrande aber von schneidiger Schärfe, wodurch sie im Querbruch ein stachel- oder dornförmiges Ansehen erhalten. Leider liegt mir von der interessanten Art nur ein kleines Stück des Gehäuses vor, welches mit der äusseren Seite im Gestein liegt, so dass nur dessen Innenseite freiliegt. Man glaubt auf dieser eine etwas unregelmässige Querstreifung zu beobachten. Die noch vorhandenen Reste der Kammerwände zeigen, dass die Kammern etwa 2mal so breit als hoch waren. Ueber die Gestalt der Septa, über Form und Querschnitt des Gehäuses und Lage des Siphos lässt sich Nichts aussagen.

Ich kenne nur eine einzige Form, die sich mit der beschriebenen vergleichen lässt. Es ist die von Hall früher als *Orthoceras foliatum* beschriebene¹⁾, neuerdings aber *Cyrtoceras eugenium* genannte Form aus der oberen Helderberg-Formation. Dieselbe besitzt ganz ähnliche, aber noch länger werdende Querlamellen²⁾; bei der amerikanischen Form fallen dieselben aber stets mit den Suturen der Kammerwände zusammen, während bei der harzer Form die Lage der Lamellen von derjenigen der Septa auffälliger Weise ganz unabhängig ist.

Auch das harzer Fossil könnte möglicher Weise zu *Cyrtoceras* gehören, da dasselbe ebenfalls eine leichte Krümmung zu zeigen scheint.

Orthoceras sp.

Tafel 10, Fig. 4.

Das einzige in den hercynischen *Cephalopoden*-Kalken gefundene Stück, welches zur Abtheilung der kurzkegligen, durch sehr

¹⁾ Paläont. N.-York, Illustrations devon foss. 1877, pl. 36.

²⁾ Man darf nicht vergessen, dass die Lamellen an unserem leicht angeschliffenen Stücke Fig. 6 etwas länger erscheinen als sie in Wirklichkeit sind, weil die Längsaxe des Gehäuses nicht in der Ebene des Schlifses liegt, mithin die Lamellen nicht in genau radialer Richtung geschnitten werden.

rasche Breitenzunahme des Gehäuses ausgezeichneten *Orthoceras*-Arten gehört. Dasselbe stammt aus dem Hasselfelder Kalkbruch. In der Schnelligkeit der Dickenzunahme und der Entfernung der Kammerwände lässt es sich mit *O. rapiforme* Sandb. von Wissenbach und Lerbach im Harz vergleichen.

Orthoceras Beyrichi n. sp.

Tafel 10, Fig. 5.

Aus dem Kalk des Joachimskopfes bei Zorge liegt ein Bruchstück einer grossen *Orthoceras*-Art vor, welche sich durch langkonische Gestalt, kreisrunden Querschnitt und einen ungewöhnlich dicken centralen Siphon auszeichnet. Ein behufs genauerer Ermittlung der Form des Siphon durch dessen Centrum gelegter Längsschliff zeigte, dass derselbe eine ausgezeichnet perlschnur- oder rosenkranzartige Beschaffenheit hat und aus eiförmig gestalteten Elementen zusammengesetzt ist. Sämmtliche Elemente werden durch einen dünnen centralen Strang verbunden. Die Kammerwände sind stark gewölbt, die Breite der Kammern beträgt etwa das Doppelte ihrer Höhe.

Nach dem Bau des Siphon gehört die Zorger Form in die Gruppe derjenigen *Orthoceren*, welche mit dem Namen *Cochleati* oder *Nummularii* bezeichnet werden, eine Gruppe, die bekanntlich schon im Untersilur auftritt und bis in den Kohlenkalk hinaufreicht.

Aus den obersten böhmischen Kalketagen hat Barrande nur eine einzige Form mit analogem Siphon abgebildet, nämlich *O. evisceratum*¹⁾ aus Etage G, deren Siphonal-Elemente indess keine eiförmige, sondern eine nahezu kugelige Form besitzen.

Aus dem central-europäischen Devon kenne ich keine vergleichbare Form. Wohl aber hat Verneuil eine Art aus dem Unterdevon des Bosporus beschrieben²⁾, die nicht nur zu derselben Gruppe gehört, sondern auch unserer harzer Form recht

¹⁾ *Cephalop.* vol. II, 3, p. 128, tb. 355, 467.

²⁾ Tchihatcheff, *Asie mineure Paléont.*, p. 456, tb. 20, f. 4.

ähnlich ist. Sie hat mit derselben besonders die hoch eiförmige Gestalt der Siphonal-Elemente gemein, durch die sich beide Formen von allen übrigen bekannten Arten der Gruppe unterscheiden. Auch die Maasse, die Verneuil vom türkischen *Orthoceras* gegeben, stimmen — wie die folgende Zusammenstellung zeigt — fast genau mit denen der harzer Form überein:

	türkische Form:	harzer Form:
Durchmesser des Gehäuses . .	0,40 Mm. . . .	ca. 0,45 Mm.
- des Siphos	0,18 -	ca. 0,18 — 20 -
Abstand der Kammerwände . .	0,22 -	ca. 0,20 -

Ich würde daher beide Formen vereinigen, wenn nicht der Siphos der türkischen excentrisch läge und der seine Elemente verbindende Strang, statt, wie bei der harzer Art, in der Mitte, nach Verneuil's Darstellung erheblich zur Seite gerückt wäre. Ich widme die Zorger Art meinem verehrten Lehrer, dem Herrn Beyrich.

Orthoceras obliqueseptatum Sandb.?

Tafel 20, Fig. 18.

— — Sandberger, Rhein. Sch. Nass. p. 160, tb. 18, f. 2. 1850—56.

Zu dieser von den Brüdern Sandberger aus dem Wissenbacher Dachschiefer beschriebenen Art, welche sich bei lang konischer Gestalt und ovalem Querschnitt durch zahlreiche niedrige Kammern mit beträchtlich geneigt stehenden Scheidewänden und lateralem Siphos auszeichnet, könnte sehr wohl ein kleines, im Besitze der Landesanstalt befindliches *Orthoceras* aus dem schwarzen Kalk der Harzgeröder Ziegelhütte gehören.

Orthoceras cf. *polygonum* Sandb.

Tafel 20, Fig. 19 (Copie nach Römer).

— — Sandberger, Rh. Sch. Nass. p. 162, tb. 20, f. 1. 1850—56.
— *de Strombecki* A. Römer, Beitr. V, p. 10, tb. 2, f. 12. 1866.

Zu dieser Wissenbacher Art könnte ein von Römer aus dem Kalk des Laddekenberges bei Zorge abgebildetes *Orthoceras* gehören.

Römer beschreibt diese Form, die er mit der von ihm früher¹⁾ aus dem schwarzen Kalk des Tännenthales bei Ilsenburg als *O. virgatum* Sow. aufgeführten für identisch hält, als seinem *O. raphanistrum* vom Laddekenberge in der Form der Längsrippen und Querstreifen sehr ähnlich, indess durch niedrige, aussen nicht gewölbte (d. h. an den Nähten nicht eingeschnürte) Kammern und flache Scheidewände von demselben unterschieden. Leider ist das Originalstück Römer's weder in der Clausthaler noch in der Jasche'schen Sammlung aufzufinden gewesen. Seine Abbildung aber zeigt, dass die fragliche Form von dem erwähnten *O. raphanistrum* wesentlich verschieden ist und sich viel eher mit der angezogenen nassauischen Art vergleichen lässt.

Orthoceras planicanaliculatum Sandb.?

Tafel 20, Fig. 16.

- — Sandberger, Rh. Sch. Nass. p. 161, tb. 18, f. 4. 1850—56.
- *virgatum* A. Römer, Verst. Harzgeb. p. 37, tb. 12, f. 37. 1843.

In der Jasche'schen Sammlung befindet sich ein Stück schwarzen Kalksteins vom Tannenberge bei Oehrenfeld unweit Ilsenburg, welches ausser *Cardiola interrupta* mehrere keine nähere Bestimmung zulassenden Orthoceren einschliesst. Nur eines von diesen letzteren dürfte eine solche erlauben. Es ist das Original der von Römer ursprünglich als *virgatum* Sow. beschriebenen, von ihm später mit seinem *Strombecki* identificirten Form (siehe die Beschreibung der vorigen Art). Dieselbe zeichnet sich durch spitz kegelige Gestalt, mässig convexe, ziemlich nahe stehende Kammerwände und eine mit schmalen, leistenförmigen, nicht immer gleich weit von einander abstehenden Längsrippen verzierte Schale aus. Da man keine Spur von Querstreifung beobachtet, so ist die Identificirung der Form mit *O. Strombecki* (= *polygonum* Sandb.?) unzulässig. Dagegen passen die angeführten Charaktere gut auf

¹⁾ Harzgeb. tb. 12, f. 37.

das von den Brüdern Sandberger aus Wissenbach beschriebene *O. planicanaliculatum*¹⁾. Unter den von Barrande beschriebenen böhmischen Orthocerenformen zeigen mehrere eine analoge Sculptur, so *O. Bacchus* aus Etage E (pl. 270).

Genus *Cyrtoceras* Goldf.

Cyrtoceras sp.

Tafel 13, Fig. 4.

— *Wiedanum* A. Römer, Beitr. V, p. 9, tb. 2, f. 10. 1866.

Das hier wieder abgebildete Originalstück A. Römer's stammt aus dem Kalk des kleinen Laddekenthal und befindet sich im Besitz der Clausthaler Sammlung. Das Gehäuse ist mässig stark gekrümmt, im Querschnitt kreisrund, die Kammern niedrig, mehr als dreimal so breit als hoch. Form der Kammerwand, Siphon und Schale unbekannt. Die generische Stellung dieser wie der folgenden Art ist, da die Mündung der Wohnkammer nicht erhalten ist, unsicher.

Cyrtoceras sp.

Tafel 13, Fig. 3.

Aus dem Hasselfelder Kalkbruch liegt ein ziemlich wohl erhaltener Steinkern eines *Cyrtoceras* vor, das sich von dem eben beschriebenen durch schwächere Krümmung und quer-elliptischen Querschnitt unterscheidet. Die Höhe der Kammern ist derjenigen der vorigen Art ungefähr gleich, der dünne Siphon excentrisch und der Convexseite des Gehäuses genähert.

¹⁾ Es scheint unzulässig, mit den Brüdern Sandberger anzunehmen, dass die Längsrippen nur die Wohnkammer bedeckt hätten, die vorhergehenden Kammern aber glatt gewesen wären.

Cyrtoceras? sp.

Tafel 13, Fig. 2.

Ausser der oben besprochenen Form hat sich im hasselfelder Kalkbruch auch das abgebildete Stück gefunden, welches den untersten Theil eines *Cyrtoceras* oder *Gomphoceras* darstellt. Das Fossil zeichnet sich durch rasche Breitenzunahme, querverlängerten, schwach elliptischen Querschnitt, sehr niedrige Kammern mit flach convexen Scheidewänden und einen dicken, blättrigstrahligen, hart an der Concavseite gelegenen Siphon aus. Die Erhaltung des Stückes ist zu mangelhaft, als dass eine nähere Vergleichung möglich wäre.

Genus Gyroceras v. Meyer.**Gyroceras? sp.**

Tafel 13, Fig. 1.

Der aus dem hasselfelder Kalkbruch stammende, leider stark abgewitterte Steinkern gehört derjenigen Gruppe von Gyroceren an, zu welcher auch *tetragonum* Arch. Vern. und *binodosum* Sandb. gehören. Es sind die devonischen Formen, die sich durch einen subquadratischen Querschnitt mit schmalerer Convex- und breiterer Concavseite, mit Höckern besetzte Rückenanten, einen der Convexseite nahe liegenden Siphon und winkelig-buchtig verlaufende Sutura auszeichnen. Die generische Stellung dieser Gruppe ist noch zweifelhaft¹⁾.

Die Erhaltung unseres Fossils ist zu ungenügend, als dass eine nähere Vergleichung mit verwandten Formen möglich wäre. Es sei nur hervorgehoben, dass die aus starken, welligen Quer-

¹⁾ Archiac und Verneuil und ebenso F. Römer rechnen die genannten Formen zu *Cyrtoceras*, die Brüder Sandberger zu *Gyroceras*, Barrande endlich zu *Nautilus*.

lamellen bestehende Sculptur, die man auf einem kleinen, auf der Concavseite des Fossils erhaltenen Reste der Schale beobachtet, derjenigen vieler anderer devonischer *Gyroceras*-Arten, z. B. Conrad's *Gyroceras spinosum*¹⁾ entspricht.

Gyroceras proximum Barr.

Tafel 13, Fig. 7.

— — Barrande, S. S. Boh. vol. II, p. 166, pl. 103. 1867.

Mit dieser von Barrande aus der böhmischen Etage *G* beschriebenen Art stimmt ein im hasselfelder Kalkbruch gefundenes *Gyroceras* vollständig überein. Wie Barrande bei der böhmischen Form beobachtet hat, so scheinen sich auch bei der harzer die beiden ersten Windungen zu berühren, dann aber die Umgänge frei zu werden. Der Querschnitt des Fossils zeigt einen stark quer ausgedehnten, elliptisch vierseitigen Umriss. Der ausserordentlich breite Rücken ist stark gewölbt, die flach gewölbten Seiten stehen sehr schräg, die Unterseite endlich ist etwas nach innen eingezogen. Die zwischen Rücken und Seiten liegende, hoch vortretende Kante ist stark gerundet und mit höckerförmigen, auch auf dem Steinkern angedeuteten, mit zunehmendem Wachstum undeutlich werdenden Anschwellungen versehen, deren etwa 10 auf einen Umgang kommen. Der bei der böhmischen Form auf der Rückenseite liegende Siphon und die Kammern sind an dem hasselfelder Stück nicht erhalten. Dagegen ist bei diesem letzteren noch ein kleiner Rest der von Barrande nicht beobachteten Schale vorhanden. Dieselbe war mit feinen, gedrängten Querstreifen bedeckt, die auf den Seitenflächen etwas schräg rückwärts verliefen, auf dem Rücken aber, wie es scheint, flach nach hinten gewandte Bogen beschrieben.

In der ganzen Gestalt, der Knotenbildung, der Lage des Siphon, dem Verlauf der Sutura und der Schalensculptur zeigt *Gyr. proximum* eine unverkennbare Aehnlichkeit mit Sandberger's *Nau-*

¹⁾ Hall, Pal. N.-York, Illustr. Devon. Foss. tb. 50—52.

tilus subtuberculatus und Barrande's *Hercoceras mirum*. Nur die grössere Convexität des Rückens und die dadurch bedingte Form des Querschnitts, dessen grösste Breite in der Mitte liegt, unterscheidet unsere Art von den genannten, ihr zum Mindesten sehr nahe stehenden, wenn nicht vielleicht identischen Formen.

Genus *Hercoceras* Barrande.

Hercoceras (?) *subtuberculatum* Sandb.

Tafel 13, Fig. 5 (Copie n. Römer), 6.

Nautilus subtuberculatus Sandb., Rh. Sch. Nass. p. 333, tb. 12, f. 3. 1850—56.

— — A. Röm., Beitr. IV, p. 158, tb. 21, f. 5. 1860.

(?) *Hercoceras mirum* Barrande, S. S. Boh. p. 153, tb. 42, 43, 102. 1867.

Ein ziemlich grosses aber unvollständiges Exemplar dieser Art ist schon von A. Römer aus dem Kalk des Laddekenberges abgebildet worden. Da ich Römer's Originalstück in der Clausthaler Sammlung nicht mehr habe auffinden können, so blieb mir nichts übrig, als seine Abbildung kopieren zu lassen. Die Sammlung der Landesanstalt besitzt von unserer Art nur ein kleines Bruchstück vom Sprakelsbach, dessen Schale indess sehr gut erhalten ist.

Das aus 4—5 ganz evoluten Umgängen bestehende Gehäuse ist sehr dick, hat einen vierseitigen, trapezoidischen Querschnitt, einen breiten, schwach gewölbten Rücken, der mit gerundeter Kante gegen die ebenfalls flach convexen Seiten gränzt. Kammern niedrig. Die Sutura zeigt sowohl auf dem Rücken als auf den Seiten eine flache Rückbiegung. Den dorsalen Siphon hat Römer nicht beobachten können. Auf der zwischen Rücken und Seiten liegenden Kante treten höckerförmige Knoten auf, deren etwa 16—20 auf eine Windung kommen. Die Schale ist mit feinen, welligen Querstreifen versehen, die auf den Seiten flach, auf dem Rücken aber etwas stärker rückwärts gebogen sind.

In allen genannten Merkmalen schliesst unser Fossil sich aufs Engste an den Sandberger'schen *N. subtuberculatus* aus dem Dachschiefer von Wissenbach an, mit dem dasselbe denn auch bereits von A. Römer identificirt worden ist.

Höchst wahrscheinlich ist mit der rheinischen und harzer Form auch Barrande's *Hercoceras mirum* aus der böhmischen Etage G identisch, da es mit jenen in Gestalt und Querschnitt der ganz evoluten Windungen, in der Lage des Siphos, der Schalen-Sculptur und Knotenverzierung vollständig übereinstimmt. Die genannte Form wurde von ihrem Autor ursprünglich unter dem Namen *Gyroceras* beschrieben, später indess auf Grund ihrer eigenthümlich gestalteten, auf der Convexseite der Wohnkammer liegenden Mündung zu der besonderen Gattung *Hercoceras* erhoben. Die Oeffnung der Wohnkammer ist bei dem rheinischen und harzer *subtuberculatum* bisher noch nicht beobachtet worden. Da diese Formen aber in allen sonstigen beobachtbaren Charakteren der böhmischen durchaus entsprechen, so ist anzunehmen, dass auch ihre Mündung derjenigen der letzteren analog gewesen sein wird.

Auf die Analogie von *Gyroceras proximum* mit *Hercoceras subtuberculatum* ist bereits bei Beschreibung jener Art hingewiesen worden. Von sonstigen ähnlichen Formen wäre noch das interessante *Gyroceras (Hercoceras?) paucinodum* Hall aus der amerikanischen Oberhelderbergformation¹⁾ zu nennen, das freie Windungen und einen breiten, an den Seitenkanten mit Höckern verzierten Rücken hat, allein durch den dreiseitigen Querschnitt hinlänglich unterschieden ist.

¹⁾ Palaeont. N.-York, Illustrat. Devon. Fossils, 1876, pl. 55.