Beiträge zur Kenntnis des Oberdevon am Nordrande des Rheinischen Gebirges.

2. Zur Kenntnis der Prolobitiden[1].

Von

R. Wedekind in Göttingen.

Mit Taf. VIII und 5 Textfiguren.

Inhalt.

Seite
1. Vorbemerkungen 78
   a) Der Bauplan der Lobenlinie 79
   b) Skulptur 80
2. Familie Prolobitidae 81
   a) Gruppe des *Goniatites cancellatus* A. u. V. 82
   b) Gruppe des *Goniatites circumflexiferum* Sandb. 83
   c) Genus *Prolobites* Karp. 85
   d) Genus *Postprolobites* Wedekind. 87
3. Über die Unterscheidung von *Aganides* und *Postprolobites* . . . 90
4. Übersicht über die Gliederung des Oberdevon auf Grund von Goniatiten 92
5. Verzeichnis der behandelten Gattungen und Arten 94
6. Literatur 94

1. Vorbemerkungen.

Für die Systematik der Goniatiten ist der Verlauf der Anwachsstreifen und der genetische Charakter der Lobenlinie von ausschlagebender Bedeutung. Eine Trennung der Goniatiten nach der Länge der Wohnkammer, wie das Haug (1898) völlig erfolglos

[1] Der erste Teil erschien unter dem Titel: „Beiträge zur Kenntnis des Oberdevon im Rheinischen Schiefergebirge“ in den Sitzungsberichten der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Jahrg. 1912.

versucht hat, ist praktisch deshalb nicht durchführbar, weil nur wenige Formen eine sichere Entscheidung über die Länge der Wohnkammer zulassen. Mit Mundrand erhaltene Formen sind außerdem Raritäten. Man muß auch willkürlich einen Grenzwert annehmen, so daß von einer natürlichen Systematik auf Grund dieses Kriteriums nicht die Rede sein kann[1].

Der Weg, den seinerzeit Frech (1902) eingeschlagen hat, Unterscheidung nach Skulptur und Lobenlinie erscheint mir das einzig Richtige zu sein. Zum Verständnis der folgenden Ausführungen sind einige Bemerkungen über Skulptur und Lobenlinien notwendig.

a) Der Bauplan der Lobenlinie.

In ihrer einfachsten Form ist die Lobenlinie trilobat. Sie besteht aus drei Loben: einem Außenlobus, einem primären Lateral-lobus und einem bei den ältesten Formen flachen und breiten Innenlobus. Während die Lage des Außenlobus auf der Mitte der Außenseite und des Innenlobus auf der Mitte der Innenseite konstant ist, wechselt die Lage des primären Laterallobus bei Goniatiten in auffallender Weise. Er liegt entweder so, daß er von der Naht geteilt wird (Textfig. 1) — **umbonal** —, daß er sich auf der Mitte

[1] G. v. Arthaber hat jüngst (1912) über die Systematik der Ammoneen Anschauungen ausgesprochen, die sich nach dem eingehenden Studium der paläozoischen Ammoneen — d. h. jener, in welchen alle späteren wurzeln und wurzeln müssen — unmöglich bewahrheiten. Schalenskulptur und Suturform können nach Arthaber weder allein noch vereint eine befriedigende Systematik ergeben. Nur die Länge der Wohnkammer soll als oberstes Einteilungsprinzip dienen. Danach erfolgt eine Einteilung in Makrodoma und Mikrodoma. „Als Grenzwert zwischen lang- und kurzkammerigen Gehäusen gilt die Wohnkammerlänge, welche kleiner resp. größer als 1 Umgang ist, und von dieser Regel gibt es nur selten Ausnahmen.“ Dieser Grenzwert ist ein durchaus ebenso willkürliches systematisches Merkmal, wie die Länge der Wohnkammer allein überhaupt phyletisch systematisch nicht ausschlaggebend sein kann (vergl. Jura-Kreideammoneen). Für die Phylogenie der Formen verschiedener Zeiten verschiedene Grundprinzipien einzuführen (nach Arthaber gilt die Bedeutung der Wohnkammerlänge für die Triasammoneen), heißt der Natur nur Zwang anzutun, wie das seinerzeit durch Moisisovics' *Leiostraca* und *Trachystraca* geschehen ist. Haug hat bei Goniatiten auf Grund des Kriteriums der Wohnkammerlänge die heterogensten Gattungen vereinigt *(Sporadoceras-Maeneceras)* und zweifellos nahestehende Formen getrennt *(Gephyroceras-Pharciceras)*. Bei Ammoniten hat Pompeckj mehrfach darauf aufmerksam gemacht, daß die Länge der Wohnkammer in einer Gattung beträchtlich schwankt.

der Seiten niedersenkt — **lateral** — oder so, daß er in die Nähe der Naht zu liegen kommt — **subumbonal.** Einige Beispiele hierzu aus der Gruppe der Nautilini Beyrich werde ich an anderer Stelle ausführlich besprechen. Hier genügt die Tatsache.

Auf einen dieser drei Lobentypen sind auch die kompliziertesten Goniatiten-Lobenlinien zurückzuführen. Die weitere Differenzierung der Lobenlinie geht auf verschiedene Weise vor sich (vergl. Textfig. 1):

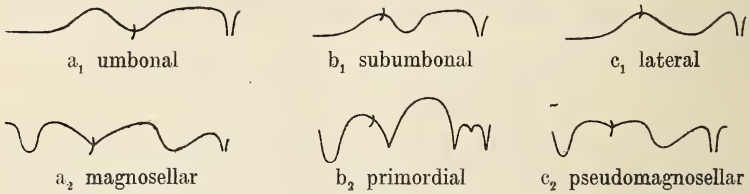


Fig. 1. Die Hauptlobentypen der Goniatiten.

1. Bei umbonaler Lage des primären Laterallobus wird der Außensattel durch einen neuen Lobus gespalten. *Tornoceras.* **Magnosellare Lobenlinie.**
2. Bei lateraler Lage des primären Laterallobus wird der Innensattel gespalten. Hierdurch entsteht die der magnosellaren ähnliche **pseudomagnosellare Lobenlinie.**
3. Bei subumbonaler Lage des primären Laterallobus wird der Außenlobus durch einen Mediansattel geteilt: **primordiale Lobenlinie.**
4. Der Außenlobus der magnosellaren Lobenlinie wird durch einen Mediansattel geteilt: **Carbonarii-Lobenlinie.**

b) Skulptur.

Bei Ammoneen ist zu unterscheiden zwischen primärer und sekundärer Skulptur. Die primären Skulpturelemente sind die Anwachsstreifen; sie sind durch die allgemeinen Wachstumsverhältnisse bedingt und infolgedessen immer vorhanden. Bei Goniatiten finden sich folgende Ausbildungsweisen (vergl. Fig. 2):

1. **Lineare Anwachsstreifen.** Die Anwachsstreifen laufen in gerader Linie über die Seiten und die Externfläche, ohne einen Außensinus zu bilden.

2. **Konvexe Anwachsstreifen.** Die Anwachsstreifen laufen in einem nach vorn konvexen Bogen über die Seiten und bilden auf der Externseite einen Außensinus.
3. **Bikonvexe Anwachsstreifen.** Die Anwachsstreifen bilden einen an der Naht gelegenen inneren und einen in der Nähe der Außenseite gelegenen äußeren Lateralvorsprung. Es ist außer dem Außensinus noch ein zwischen den beiden Lateralvorsprüngen gelegener Lateralsinus vorhanden.

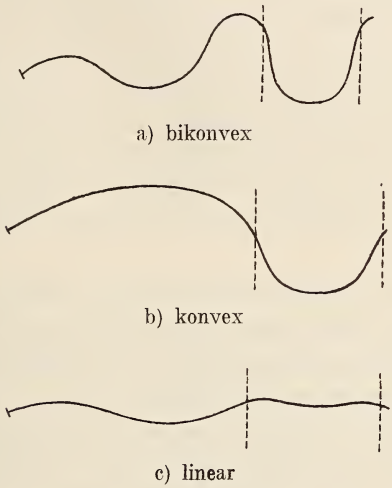


Fig. 2. Der Verlauf der Anwachsstreifen bei Goniatiten.

Die sekundären Skulpturelemente, Rippen, Knoten etc., sind unabhängig von den primären. Sie können fehlen oder vorhanden sein. Nur von ihnen gilt das, was G. v. Arthaber (1912) über den systematischen Wert der Skulptur gesagt hat.

2. Familie Prolobitidae Wedekind.

Familiendiagnose: Vorwiegend enggenabelte Goniatiten mit linearen Anwachsstreifen. Die ältesten Formen mit konvexen und sekundär bikonvexen Anwachsstreifen. Den wichtigsten Charakter zeigt die Lobenlinie durch die laterale Lage des primären Lateralobus.

a) Gruppe des *Goniatites cancellatus* A. u. V.

Einen sehr merkwürdigen Goniatiten bilden Archiac und de Verneuil (1841) unter dem Namen *Goniatites cancellatus* ab. Die späteren Autoren haben ihn entweder als *Aganides cancellatus* (d'Orbigny 1850/52) oder als *Anarcestes cancellatus* bezeichnet, so auch Frech (1902)[1] und Holzapfel (1895). Daß diese Gattungsbestimmungen nicht richtig sind, ergibt sich allein schon daraus, daß *Anarcestes*[2] s. str. bikonvexe Anwachsstreifen, *Goniatites cancellatus* dagegen konvexe Anwachsstreifen hat. Archiac und de Verneuil[3] haben das auch schon ganz richtig abgebildet. Größere Exemplare vom Martenberg lassen diesen Charakter noch bei 24 mm Durchmesser deutlich hervortreten. Bei einem anderen noch größeren Exemplare bin ich nicht ganz sicher, ob die Anwachsstreifen auf den Seiten einen kleinen flachen Lateralsinus bilden. Nach der Abbildung bei Holzapfel (Taf. VI Fig. 10) scheint das auf der Wohnkammer großer Exemplare der Fall zu sein.

Ein weiterer auffälliger Charakter ist, abgesehen von der ganz ungewöhnlichen Länge der Wohnkammer, die trichterförmige Einsekung der Seiten über dem Nabel, ein Charakter, der der ganzen Familie eigentümlich zu sein scheint.

Die Lobenlinie[4] ist sehr einfach. Der Außenlobus ist schmal und tief. Auf der Innenseite konnte ich einen flachen Innenlobus beobachten, der über die Naht hinausgreift. Zwischen beiden liegt ein Sattel mit der schwachen Andeutung eines Laterallobus.

Von *Anarcestes* sind folgende Unterschiede vorhanden: 1. das abweichende Verhalten der Anwachsstreifen, 2. der geschlossene Nabel.

Man könnte der Ansicht sein, daß die Unterschiede in der Lobenlinie nicht bedeutend genug sind, und daß die Anwachsstreifen vereinfacht und somit kein hinreichender Grund vorhanden sei, diese Art von *Anarcestes* abzutrennen.

---

[1] Der von Frech in der Lethaea Taf. 32 a Fig. 16 abgebildete *Anarcestes cancellatus* ist nach einer liebenswürdigen Mitteilung des Herrn Prof. Frech ein echter *Anarcestes*.

[2] Die Gattungsdefinition für *Anarcestes* s. str. muß lauten: Vorwiegend weitgenabelte Goniatiten mit bikonvexen Anwachsstreifen. Lobenlinie trilobat.

[3] A. a. O. Taf. XXVII Fig. 6.

[4] Vergl. E. Kayser 1872. Taf. 27 Fig. 6.

Die von Holzapfel (1895)[1] als ***Anarcestes rotella*** beschriebenen Formen sprechen gegen eine derartige Deutung. Kleinere Exemplare dieser Art zeigen noch bis zu einem Durchmesser von 15 mm einfache konvexe Anwachsstreifen[2] und erst auf dem Schlußumgang tritt ein ± starker äußerer Lateralvorsprung hervor. Ich bemerke, daß ganz kleine Exemplare von *Anarcestes* s. str., die zeitlich viel früher als die Gruppe des *Goniatites cancellatus* auftreten, schon deutlich bikonvexe Anwachsstreifen besitzen. Daher ist der Schluß berechtigt, daß diese Formen nichts mit *Anarcestes* zu tun haben, daß Formen, wie *Goniatites rotella* Holzapf., einen besonderen Zweig unter den Goniatiten darstellen. Sie werden hier als Gruppe des *G. cancellatus* zusammengefaßt. Formen wie *G. cancellatus* sind m. W. die ältesten Goniatiten im rheinischen Devon, welche konvexe Anwachsstreifen besitzen. Man versucht sie vergeblich an ältere Formen anzuschließen. Sie erlangen erst im oberen Mitteldevon eine größere Bedeutung.

b) Gruppe des *Goniatites circumflexiferum* Sandb.

Holzapfel (1895) hat in seiner bekannten Arbeit als *Tornoceras circumflexiferum* Sandb., *T. convolutum* usw. eine Reihe interessanter Formen beschrieben, die aber mit *Tornoceras*[3] nur den bikonvexen Verlauf der Anwachsstreifen gemein haben. Beecher (1890) hat nämlich in einer wenig bekannten Arbeit die Lobenentwicklung von *Tornoceras* beschrieben. An Exemplaren von *T. simplex* habe ich Beecher's Resultate bestätigen können.

Zuerst ist bei kleinen Exemplaren von *Tornoceras* (siehe Textfig. 3) an der Naht ein Lobus (umbonaler Laterallobus) und ein Außenlobus vorhanden. Erst auf einem späteren Stadium bildet sich im Außensattel eine Einsenkung, die dann zum sekundären Laterallobus wird (= 1. Laterallobus der Autoren).

Ganz anders ist die Herausbildung der Loben bei den von Holzapfel zu *Tornoceras* gerechneten Goniatiten. Zunächst fällt

[1] A. a. O. Taf. VII Fig. 2, 3, 5, 11.

[2] Vergl. auch Holzapfel, a. a. O. Taf. VII Fig. 5 u. 5 a.

[3] Als Typus für die Gattung *Tornoceras* nehme ich *Tornoceras simplex*, da *Tornoceras uniungularis* Konr. nicht in allen Einzelheiten der Entwicklung bekannt ist. Ich stehe nicht auf dem Standpunkt der unbedingten Priorität. Gattungsdiagnosen sind nur dann klar, wenn sie sich auf gut erhaltenes und genau untersuchtes Material stützen.

sofort auf (Holzapfel 1894, Taf. 7 Fig. 12), daß bei einzelnen dieser Formen ein Nahtlobus, der bei *Tornoceras* in so typischer Ausbildung vorhanden ist, fehlt, während er bei anderen, z. B. bei *T. circumflexiferum* Sandb. (Holzapfel 1895, Taf. VII Fig. 7 b), *T. Clarkei* (ebenda Taf. VII Fig. 10 b) eine minimale Einsenkung bildet. Von *T. convolutum* endlich hat Holzapfel (a. a. O. Taf. IV Fig. 1—3) die Lobenentwicklung studiert und beschrieben. Danach ist zuerst ein Außenlobus und ein auf der Mitte der Seitenfläche gelegener primärer Laterallobus vorhanden. Erst auf einem relativ späten Stadium entsteht ein Nahtlobus (Textfig. 4).

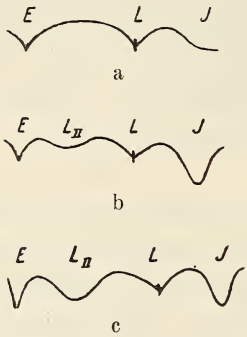


Fig. 3. Verschiedene Entwicklungsstadien der Lobenlinie von *Tornoceras simplex* v. Buch. Büdesheim.

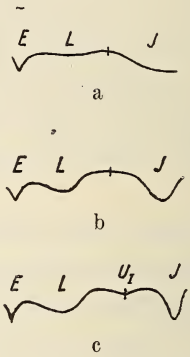


Fig. 4. Verschiedene Entwicklungsstadien der Lobenlinie von *Parodiceras*.

E = Außenlobus, L = primärer Laterallobus, J = Innenlobus, L_{II} = sekundärer Seitenlobus.

Von *Tornoceras* s. str. sind somit folgende Unterschiede vorhanden: a) die laterale Lage des primären Laterallobus, b) die erst späte Herausbildung der bikonvexen Anwachsstreifen.

Die so unterschiedenen Formen trenne ich nunmehr von *Tornoceras* ab und belege sie mit dem freigewordenen Namen *Parodiceras*, der ursprünglich ebenfalls für Tornoceraten verwendet war. Die Gattungsdiagnosen von *Tornoceras* und *Parodiceras* würden etwa folgendermaßen lauten:

Tornoceras Hyatt. ± involutes Gehäuse mit bikonvexen Anwachsstreifen. Lobenlinie magnosellar. Der primäre Laterallobus liegt umbonal.

Parodiceras Wedekind (non Hyatt!). ± involutes Gehäuse mit bikonvexen Anwachsstreifen. Lobenlinie pseudomagnosellar. Der primäre Laterallobus liegt lateral.

Frech stellt (1902) *Maeneceras* Hyatt in seiner ausgezeichneten Arbeit über devonische Ammoneen in die Nähe von *Tornoceras*. *Maeneceras* schließt indessen unmittelbar an das jetzt neu begrenzte Genus *Parodiceras* an, wie die Lobenbilder zeigen, welche Holzapfel (1895) Taf. IV Fig. 17, 18 abgebildet hat.

c) Genus *Prolobites* Karpinski.

Im unteren Oberdevon finden sich nach meinen umfangreichen Aufsammlungen bei Martenberg nur in den Schichten mit *Manticoceras cordatum* und *carinatum* selten und in den Schichten mit *Crickites Holzapfeli* häufig Goniatiten mit konvexen Anwachsstreifen, die aber mit primordialer Lobenlinie zu einer anderen Familie gehören. Auch in den *Cheiloceras*-Schichten von Nehden und anderen Lokalitäten sind keine Goniatiten vorhanden, die sich an *Parodiceras* anschließen ließen.

Im Enkeberger Kalk erscheint dann plötzlich in großer Häufigkeit zusammen mit *Clymenia involuta* Wedekind *Prolobites delphinus* Sandb., die auffälligste Form unter den Goniatiten (Taf. VIII Fig. 1). Das Gehäuse hat eine kugelige Form mit ungewöhnlich kräftig ausgebildeten und kantig begrenzten Einschnürungen. Sie laufen parallel zu den Anwachsstreifen, welche in nahezu gerader Linie über Seiten und Externfläche gehen. Die inneren Windungen sind weitgenabelt (Taf. VIII Fig. 1 a). Erst bei Exemplaren von mittlerer Größe greifen die Seitenflächen weit über die Nabelkante des vorhergehenden Umganges über und schließen den Nabel vollkommen, indem sie in den Nabel selbst einbiegen und dann über demselben eine trichterförmige Einsenkung bilden. Die Lobenlinie (Textfig. 5 a, b, c) zeigt außer einem tief ausgeprägten Außenlobus einen flachen oder runden tiefen, nur selten spitzen Laterallobus. Ein Nahtlobus fehlt ganz oder ist nur andeutungsweise vorhanden. Die innere Lobenlinie habe ich bereits früher beschrieben. Auch bei kleineren Exemplaren bleibt die Lobenlinie die gleiche, d. h. es fehlt ein ausgesprochener Nahtlobus.

Die Gattung *Prolobites* umfaßt eine Reihe auffallend verschiedener Formen. Neben der kugeligen typischen Form findet sich im gleichen Niveau eine ebenfalls dicke Form mit elliptischem

Längsschnitt und kräftigen Einschnürungen, die ich als *Pr. delphinus* var. *elliptica* (Taf. VIII Fig. 3) beschrieben habe. Im Gegensatz zu diesen steht *Pr. mirus* Wedekind (Taf. VIII Fig. 2), eine dünn scheibenförmige Form mit elliptischem Längsschnitt, die sich von dem Typus außerdem auch durch die Lobenlinie und den Verlauf der Anwachsstreifen unterscheidet. Die letzteren sind zwar noch linear, zeigen aber zuweilen einen sehr schwachen äußeren Lateralvorsprung.

Fig. 5. Lobenlinien von *Prolobites delphinus* Sdbgr. a, b, c; von *Postprolobites Frechi* Wdkd. d, von *Postpr. Yakowlewi.* Wdkd. e.

Auf der anderen Seite finden sich unmittelbar an *Pr. delphinus* Sandb. typus selbst anschließend Formen, bei denen die kräftigen Einschnürungen schwächer werden, ja sogar ganz bis auf eine leichte Andeutung verschwinden können.

In meiner früheren Arbeit (1908) habe ich irrtümlicherweise *Prolobites* an *Cheiloceras* angeschlossen und die Lobenlinie mit Frech als atavistisch betrachtet. Diese Auffassung ist auf Grund meiner jetzigen Untersuchungen zu modifizieren. Da auch kleinere Exemplare der typischen Art keine Andeutung eines Nahtlobus haben, muß der auf der Seite gelegene Lobus als der primäre Laterallobus angesehen werden. Das ist aber, wie wir sahen, ein systematisches Kriterium von hoher Bedeutung. *Prolobites* kann deshalb nicht an *Cheiloceras* angeschlossen werden, da *Cheiloceras* durch die umbonale Lage des primären Laterallobus verschieden ist.

d) Genus *Postprolobites* n.

In den *Annulata*-Kalken, welche über den Schichten mit *Prolobites delphinus* und *Clymenia involuta* unmittelbar folgen, findet sich unter dem umfangreichen Material, das ich aus diesem Horizont besitze, *Prolobites* selbst nicht mehr. Es dürfte aber interessant und neu sein, daß hier die unverkennbaren Nachkommen von *Prolobites* wiederum in größerer Häufigkeit hervortreten. Diese noch gänzlich unbekannten Formen fasse ich zu der neuen Gattung *Postprolobites*[1] zusammen.

Gattungsdefinition: Involute, kugelige bis scheibenförmige Goniatiten mit linearen Anwachsstreifen. Wenn Einschnürungen vorhanden sind, sind sie schmal und von regelmäßigem Verlauf, also parallel den Anwachsstreifen. Die Lobenlinie hat einen ungeteilten Außenlobus, immer einen kurzen spitzen Seitenlobus auf der Mitte der Seiten und einen wenig ausgeprägten Nahtlobus. Der Lateralsattel ist von ungewöhnlicher Breite. Auf der Innenseite ist außer einem Innenlobus noch ein innerer Laterallobus vorhanden. Die Lobenlinie ist pseudomagnosellar und unterscheidet sich dadurch von der der Gattung *Cheiloceras*, der eine Art sehr ähnlich werden kann.

Die Gattung *Postprolobites* umfaßt drei Arten, eine extrem dicke kugelige, eine extrem dünnscheibige und eine zwischen diesen beiden Extremen vermittelnde Form.

1. *Postprolobites Yakowlewi* Wedekind.

Taf. VIII Fig. 4, 5, 6.

Das kleinste Exemplar hat einen Durchmesser von 2,8 mm. Der äußere Umgang dieses Exemplares ist weit genabelt. Anwachsstreifen fehlen. Die Lobenlinie besteht, abgesehen von dem schmalen Außenlobus, aus einem kurzen Laterallobus. Der nabelwärts folgende Sattel stößt senkrecht gegen die Naht ab. Innere Lobenlinie nicht zu beobachten. Durch die Weite des Nabels und die Form des Laterallobus erinnert dieses kleine Exemplar in auffallender Weise an *Prolobites delphinus*, zumal auch Einschnürungen vorhanden sind.

---

[1] Ich schlage bewußt diesen häßlichen Namen aus mnemotechnischen Gründen vor.

Das nächstgrößere Exemplar hat einen Durchmesser von 5,5 mm. Es unterscheidet sich von dem kleineren durch den vollkommen geschlossenen Nabel, und in der Lobenlinie dadurch, daß ein schwacher Nahtlobus vorhanden ist.

Ein 11 mm großes Exemplar erinnert in auffallender Weise an die größeren Exemplare von *Prolobites*, die bei kugeliger Gestalt keine Einschnürungen haben. Der Laterallobus ist schmal und tief, der Nahtlobus tritt nur andeutungsweise hervor.

Ausgewachsene Exemplare liegen in großer Zahl vor. Das Gehäuse ist immer kugelig. Die Anwachsstreifen sind linear und zeigen auf der Externseite nur noch eine ganz schwache Andeutung eines Außensinus. Parallel zu den Anwachsstreifen laufen über die Seiten und die Externfläche schmale, regelmäßig geformte Einschnürungen. Auch bei diesen größeren Exemplaren ist der Nahtlobus sehr schwach ausgeprägt, während der Laterallobus spitz ausläuft.

Nur kleinere Exemplare können mit *Pr. delphinus* und deren Verwandten verwechselt werden, wenn die Lobenlinie nicht bekannt ist. Sobald diese aber beobachtet werden kann, ist eine Verwechslung nicht gut möglich, da die Form des Laterallobus und der breite Nahtsattel die beiden Arten ohne weiteres unterscheidet.

Fundort: Beul bei Balve, oberer *Annulata*-Kalk.

2. *Postprolobites Frechi* Wedekind.

Taf. VIII Fig. 7, 8, 9.

Die größeren der mir vorliegenden Exemplare zeigen folgende Größenverhältnisse

Durchmesser	19,4	20,5 mm
Windungshöhe	12,3	11,4 „
Windungsdicke	9,5	9,8 „

Das Gehäuse ist scheibenförmig, jedoch sind die Seiten ebensowenig wie die Externfläche abgeplattet. Die Seitenflächen sind schwach gewölbt und bilden über dem geschlossenen Nabel eine kleine, trichterförmige Einsenkung. Die Anwachsstreifen sind linear. Vom Nabel aus laufen sie zunächst in schwach nach vorn konvexem Bogen über die Seiten, werden aber, bevor sie die Externfläche erreichen, nach vorn konkav und gehen dann in nahezu

gerader Linie über die Externfläche. Parallel zu den Anwachsstreifen verlaufen schmale Einschnürungen, die von der Schale nicht vollkommen ausgefüllt werden. Sie stellen also bei diesen Formen keine Schalenverdickungen, sondern schmale Einbiegungen der Schale dar.

Die Lobenlinie gleicht vollkommen der von *Postprolobites Yakowlewi.*

Fundort: Beul bei Balve, oberer *Annulata*-Kalk.

3. *Postprolobites medius* Wedekind.

Diese Art steht der Form des Querschnittes nach in der Mitte zwischen *Postprolobites Yakowlewi* und *Frechi.* Sie gleicht im übrigen vollkommen der ersten Art. Unterschiede in der Lobenlinie sind nicht vorhanden. Durch die Abbildungen auf Taf. VIII Fig. 10, 11 ist diese Art vorläufig hinreichend charakterisiert.

Fundort: Beul bei Balve, oberer *Annulata*-Kalk.

Daß die Gattung *Postprolobites* unmittelbar an *Prolobites* anzuschließen ist, ergibt sich aus dem Gesagten von selbst. Besonderer Wert ist darauf zu legen, daß bei dieser jüngeren Gattung der Charakter, der durch die Ausbildung des Nahtlobus bestimmt wird, konstant vorhanden ist. Deshalb ist auch die *Prolobites*-Lobenlinie nicht atavistisch, sondern progressiv, da ja der Nahtlobus — er ist nur analog dem Nahtlobus der Gattung *Cheiloceras* — nicht rückgebildet, sondern überhaupt erst herausgebildet wird.

Die einzigen mir bekannten Formen, an die die Prolobitiden angeschlossen werden können, sind die eingangs erwähnten Formen der Gruppe des *Goniatites cancellatus*, bei denen ein gleicher Grundplan des Lobenbaues, konvexe Anwachsstreifen — durch Rückbildung des Sinus gingen die linearen Anwachsstreifen hervor — und eine ähnliche Gestalt vorhanden ist. Wohlverstanden behaupte ich nicht, daß die oberdevonischen Prolobitiden unmittelbar von *G. cancellatus* abstammen. Es ist lediglich festgestellt, daß sie zu diesen Formen nähere Beziehungen haben als zu irgend anderen. Demgegenüber stammt wohl direkt von *G. cancellatus* die Gattung *Parodiceras*, bei der die Anwachsstreifen bikonvex werden, also einen ausgesprochenen Lateralvorsprung erhalten. Bemerkenswert ist, daß der scheibenförmige *Prolobites mirus* und der *Postprolobites Frechi* ebenfalls einen kleinen äußeren Lateral-

vorsprung erhalten. *Parodiceras* erlischt noch im obersten Mitteldevon vollkommen. *Prolobites* reicht mit keiner Art in die *Annulata*-Kalke hinauf. Hier herrscht *Postprolobites*. Von den Arten dieser Gattung ist *Postpr. Frechi* und *Yakowlewi* besonders häufig. Nach meinen bisherigen Beobachtungen reicht sie nur mit wenigen und außerdem abweichenden Formen in den Dasberger Kalk hinauf. Den übrigen rheinischen Formen stehen sie fast als Fremdlinge gegenüber und gerade darin beruht ihr Wert als Leitfossilien. Ähnliche Formen wie *Postpr. Frechi* sind meistenteils in den verschiedensten Fossillisten als *Cheiloceras* angegeben. So wird auch in einer jüngst erschienenen Arbeit von Henke (1912) *Cheiloceras* sp. zusammen mit *Oxyclymenia striata* Münst., *undulata* Münst. und *bisulcata* Münst. angeführt. Das Zusammenvorkommen dieser Formen mit *Cheiloceras* erscheint mir zum mindesten sehr unwahrscheinlich.

3. Über die Unterscheidung von *Aganides* und *Postprolobites*.

Bei aller Ähnlichkeit in der äußeren Gestalt und der Form der Lobenlinie zeigen die beiden Gattungen *Aganides* und *Postprolobites* bedeutsame Unterschiede, auf die hier deshalb eingegangen werden muß, weil einige als *Aganides* bezeichnete Formen der neuen Gattung angehören. *Aganides* ist aufgestellt (Montfort 1808 p. 31) für carbonische Goniatiten vom Charakter des *Goniatites rotatorius*. Von dieser Art ist nur die Lobenlinie bekannt. Ähnliche Formen aus dem Carbon wie *Aganides ornatissimus* de Koninck (siehe Foord 1897—1903, Taf. XXXVII Fig. 1) haben konvexe Anwachsstreifen. Gleiche Lobenlinie und gleichen Verlauf der Anwachsstreifen zeigen im Oberdevon die Formen der Gruppe des *Aganides sulcatus* Münster. Diese haben, abgesehen von den charakteristischen Anwachsstreifen mit typischem Außensinus, einen ausgesprochen umbonal gelegenen primären Laterallobus und unterscheiden sich hierdurch scharf von den Arten der Gattung *Postprolobites*, die bei ganz ähnlicher Lobenlinie einen lateral gelegenen primären Laterallobus besitzen.

Die Gattung *Aganides* umfaßt:

aus den unteren *Cheiloceras*-Schichten (II α)
den *Aganides praecursor* Frech (1902, Taf. 4 Fig. 16).

Die Lobenlinie ist magnosellar. Es ist nur ein Innenlobus vorhanden. Innere Lateralloben fehlen. Der Verlauf der Anwachsstreifen ist nicht bekannt.

aus den oberen *Cheiloceras*-Schichten (II β)

den *Aganides lentiformis* Sandberger.

Die Lobenlinie ist magnosellar, die Anwachsstreifen konvex.

aus den *Prolobites*-Schichten (III) zwei Arten:

1. den *Aganides sulcatus* Münster.

Eine kugelige Form mit kräftigen Einschnürungen.

Die Lobenlinie ist magnosellar, wie das besonders deutlich auch noch ganz kleine Exemplare zeigen. Außer dem Innenlobus ist ein innerer Laterallobus vorhanden.

2. den *Aganides Salfeldi* n. sp.

Eine Form von ovalem Querschnitt mit magnosellarer Lobenlinie. Der sekundäre Laterallobus ist sehr lang und schmal. An einem Exemplar beobachtete ich konvexe Anwachsstreifen und einen deutlichen Außensinus.

Aus den *Annulata*- und den Dasberger Kalken ist mir keine Form mit konvexen Anwachsstreifen und magnosellarer Lobenlinie bekannt geworden. Alle Exemplare gehören zur Gattung *Postprolobites*. Sie haben also keinen Außensinus, aber einen lateral gelegenen primären Laterallobus.

Aus den Kalken von Ebersdorf beschreibt Frech

1. *Aganides sulcatus* Frech (1902. Taf. 4 Fig. 18).

Die Lobenlinie dieses Exemplares hat Frech nicht abgebildet.

Die Anwachsstreifen sind (nach der Abbildung) linear.

2. *Aganides Gürichi* Frech (1902, Taf. 4 Fig. 22).

Die Abbildungen allein lassen ein sicheres Urteil über diese Art nicht zu.

Endlich umfaßt die Gattung *Aganides* noch eine Reihe aus dem Carbon beschriebener Formen, die aber am besten von dem devonischen *Aganides* als besondere Gattung abgetrennt werden.

Bei der großen Ähnlichkeit des *Goniatites sulcatus* Münster non Frech mit *Postprolobites Yakowlewi* mihi stellte sich die Notwendigkeit heraus, das Original Münster's daraufhin zu untersuchen, ob es zu *Aganides* oder *Postprolobites* gehört, zumal Frech

ein Exemplar von Ebersdorf, das zu *Postprolobites* gehört, als *Aganides sulcatus* beschrieben hat.

Leider zeigt das Originalexemplar zu Münster's Taf. 4 Fig. 1 keine Anwachsstreifen. Die Lobenlinie ist indes sehr charakteristisch. Es ist an der Naht ein tiefer Nahtlobus vorhanden. Insgesamt stimmt das Originalexemplar Münster's so vollkommen mit den kugeligen Formen der *Prolobites*-Schichten überein, daß kaum ein Zweifel daran möglich, daß auch Münster's Exemplar aus den *Prolobites*-Schichten stammt. Danach ist die Bezeichnung *Aganides sulcatus* Mstr. sp. auf die kugeligen Formen der *Prolobites*-Schichten zu beschränken, die neben konvexen Anwachsstreifen eine echte magnosellare Lobenlinie (aber mit inneren Seitenloben) haben.

Demgegenüber gehört zu meiner Gattung *Postprolobites* Münster's Original zu *Goniatites divisus* (Münster 1832, Taf. 4 Fig. 8). Leider sind die drei Originalexemplare zu klein und zu schlecht erhalten, um sie mit den Balver Formen vergleichen zu können.

4. Übersicht über die Gliederung des Oberdevon auf Grund von Goniatiten.

Die oben mehrfach angeführten Horizontbezeichnungen bedürfen einer kurzen Erläuterung. Auf Grund jahrelanger schichtenweiser Aufsammlung in verschiedenen Gebieten des Rheinischen Schiefergebirges habe ich den Versuch gemacht, das Oberdevon rein paläontologisch zu gliedern (vergl. die nachfolgende Tabelle). Die größeren Abteilungen entsprechen genau den von Denckmann unterschiedenen Abteilungen. Aus dem Fossley und dem Wocklummer Kalk ist mein Material vorläufig nicht ausreichend, da die meisten der vorliegenden Formen aus diesen Horizonten keine Skulptur zeigen und infolgedessen nicht einwandfrei zu bestimmen sind.

Zu dieser Tabelle muß noch bemerkt werden, daß die Bearbeitung des reichen Materials noch einige Zeit in Anspruch nehmen wird. Die Clymenienarten werden enger umgrenzt, da *Clymenia undulata* und *laevigata* im Sinne der früheren Autoren, die nur die Lobenlinie betrachten, Gattungen entsprechen. Hier sind sie gebraucht im engeren Sinne, entsprechend den Abbildungen bei Gümbel (1863) und zwar für *Cl. laevigata* Taf. XVI Fig. 6 a, für

VI.	Gonioclymenien-Kalke.	Wocklummer Kalk.	
V.	?	? Ob.	V. **Dasberger Kalk und Fossley.**
V.	Zone der *Clymenia bisulcata* Mstr.	Mittl.	
V.	Zone der *Clymenia laevigata* Mstr. sp.	Unt.	
IVβ.	Zone des *Postprolobites Frechi* Wdkd. und der *Clymenia annulata* n. sp.	Ob.	IV. ***Postprolobites*-Stufe** (*Annulata*-Kalke).
IVα.	Zone der *Clymenia protacta* Wdkd.	Unt.	
IIIβ.	Zone des *Prolobites delphinus* Sdbgr. und der *Clymenia involuta* Wdkd.	Ob.	III. ***Prolobites*-Stufe.**
IIIα.	Zone des *Tornoceras Sandbergeri* Gümb.	Unt.	
IIβ.	Zone des *Cheiloceras* und *Dimeroceras*.	Ob.	II. ***Cheiloceras*-Stufe.**
IIα.	Zone der Cheiloceraten.	Unt.	
Iδ.	Zone des *Crickites Holzapfeli* Wdkd. und des *Manticoceras crassum* Wdkd.	Ob.	I. ***Manticoceras*-Stufe.**
Iγ.	Zone des *Manticoceras carinatum* und *cordatum* Sdbgr.	Mittl.	
Iβ.	Zone d. *Manticoceras nodulosum* Wdkd.	Unt.	
Iα.	Zone des *Prolecanites lunulicosta* Sdbgr.		

Cl. undulata Taf. XVII Fig. 2. In diesem engeren Sinne genommen findet sich *Cl. laevigata* und *undulata* in den tieferen Stufen (III und IV) äußerst selten. Die Gattung *Crickites* mihi ist durch konvexe Anwachsstreifen und *Manticoceras*-Lobenlinie ausgezeichnet und dominierend in I δ. Die neue Art *Crickites Holzapfeli* wird in einer demnächst erscheinenden Arbeit abgebildet und beschrieben. Hier mag bemerkt werden, daß es eine Form von kugeliger Gestalt ist.

Ein gutes Bild des *Manticoceras cordatum* gibt Sandberger auf Taf. VIII in Fig. 6 c (cet. excl.).

5. Verzeichnis der in dieser Arbeit behandelten Arten.

Familie: Prolobitidae Wedekind.

Genus *Parodiceras* Wedekind (non Hyatt). p. 85.
Parodiceras cancellatus Arch. et Vern. p. 82.
Parodiceras rotella Holzapfel. p. 83.
Parodiceras circumflexiferum Sandb. p. 83.
Parodiceras Clarkei Holzapfel. p. 84.

Genus *Prolobites* Karpinsky. p. 85.
Prolobites delphinus Sandb. p. 85.
Prolobites delphinus var. *elliptica* Wedekind. p. 86.
Prolobites mirus Wedekind. p. 86.

Genus *Postprolobites* Wedekind. p. 87.
Postprolobites Yakowlewi Wedekind. p. 87.
Postprolobites medius Wedekind. p. 89.
Postprolobites Frechi Wedekind. p. 88.
(*Postprolobites divisus* Mstr. p. 92).

Familie Cheiloceratidae.

Genus *Aganides* Montf.
Aganides sulcatus Mstr. p. 91.
Aganides Salfeldi Wedekind. p. 91.

6. Literatur.

1841. d'Archiac et de Verneuil: On the fossils of the older Deposits in the Rhenish Provinces. Trans. geol. Soc. London.

1912. Arthaber, G. v.: Grundzüge einer Systematik der triadischen Ammoneen. Centralbl. f. Min. etc. Stuttgart 1912. No. 8. p. 245 ff.

1890. Beecher, C. E.: On the Developpement of the shell in the genus *Tornoceras* Hyatt. Amer. Journ. of Sc. **40**. July 1890. New Haven.

1902. Frech, Fr.: Über devonische Ammoneen. Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients. **14**. Wien.

1904. — Über explosive Entwicklung der oberdevonischen Ammoneen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. **56**. p. 164 ff. Berlin.

1898. Haug, E.: Études sur les Goniatites. Mém. de la Soc. Geol. de France. Mémoire No. 18. Paris.

1912. Henke, W.: Exkursionsführer durch die Attendorn-Elsper Doppelmulde. Berichte d. niederrhein. geol. Ver. Bonn.

1895. Holzapfel, E.: Das obere Mitteldevon im rheinischen Gebirge. Abh. d. k. preuß. geol. Landesanst. Neue Folge. Heft 16. Berlin.

1872. Kayser, E.: Die Fauna des Roteisensteins von Brilon in Westfalen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Berlin. **24**.

1808. Montfort, Denys de: Conchyologie systématique et Classification méthodique des Coquilles. Paris.

1832. Münster, Graf v.: Mémoire sur les Clymènes et les Goniatites. Annales des Sciences Naturelles. 2. Paris.

1851. d'Orbigny: Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle. Paris. 2.

1908. Wedekind, R.: Die Cephalopodenfauna des höheren Oberdevon am Enkeberge. Dies. Jahrb.

Tafel-Erklärung.

Tafel VIII.

Fig. 1, 1 a—b. *Prolobites delphinus* Sdbgr. Enkeberg. Oberdevon III β. Das kleine Exemplar 1 a zeigt den sehr weiten Nabel. Die Lobenlinie desselben Exemplares in 1 b.

„ 2. *Prolobites mirus* Wdkd. Enkeberg. Oberdevon III β. Original zu Wedekind. 1908. Taf. XL Fig. 9.

„ 3. *Prolobites ellipticus* Wdkd. (= *Prolobites delphinus* var. *elliptica* Wdkd. [1908]). Enkeberg. Oberdevon III β.

„ 4, 5, 6. *Postprolobites Yakowlewi* Wdkd. Beul bei Balve. Oberdevon IV β.

„ 7 8, 9. *Postprolobites Frechi* Wdkd. Beul bei Balve. Oberdevon IV β.

„ 10, 11. *Postprolobites medius* Wdkd. Beul bei Balve. Oberdevon IV β. (Dieser Art gleicht *Aganides Salfeldi* Wdkd. im Querschnitt.)

Fig. 1 a, 1 b und 2 sind ein wenig vergrößert.
Originale in Göttingen.

1.

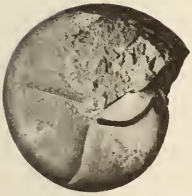
2.

3.

4.

5.

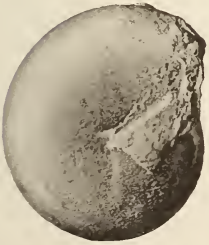
6.



7.

8.

9.



10.

1 a.

1 b.

11.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

B. Wedekind: Zur Kenntnis der Prolobitiden.

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: 1913

Band/Volume: 1913

Autor(en)/Author(s): Wedekind Rudolf

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntnis des Oberdevon am Nordrande des Rheinischen Gebirges. 78-95