

gemaakt zouden zijn. Is de bodem in dit verband onderzocht?

De heer v. Schaik antwoordt, dat de vaste bodem nog niet is waargenomen, omdat deze bedekt is met fijne mergel en platte schalen van afschilering, wat nog nergens weggeruimd is. Wel wijst dit materiaal op natuurlijke afbrokkeling, een samenwerking tusschen verweering en drukverschijnselen. Bewerking is niet waargenomen.

De heer Kemp beveelt een nader onderzoek van de door Dorren gevonden woongrot aan, waarin primitieve teekeningen zijn aangetroffen, die uit geschiedkundig oogpunt zeker van belang kunnen zijn. De heer Nijst zegt, in aansluiting hieraan, dat Dr. van Giffen deze grot bezocht heeft. Het onderzoek is echter zeer moeilijk, daar het aantal gegevens te gering is.

De vergadering wordt hierna gesloten.

Ostracoden aus der Kreide des Untergrundes der nordöstlichen Niederlande

von

J. H. BONNEMA zu Groningen.

(Fortsetzung).

Loxoconcha quadrispina nov. spec.
Taf. V, Fig. 108—113.

Von der Seite gesehen ist die Schale ungefähr dreiseitig. Der Vorderrand ist breit und gleichmässig gerundet. Der Dorsalrand ist gerade, der Ventralrand etwas konkav und da die grösste Höhe, vorne liegt, konvergieren sie nach hinten. Der Hinterrand besteht aus einem oberen etwas konkaven und einem unteren etwas konvexen Teile, die auf halber Höhe mit einander eine Spitze bilden. Von oben gesehen ist die Schale elliptisch, während die beiden Enden zugespitzt sind. Die grösste Breite liegt in der Mitte. Vorne hat die Schale einen breiten etwas konkaven seitlich komprimierten Teil und hinten einen flachen, der unten einen Kiel bildet. Von vorne gesehen ist die Schale dreiseitig, da die grösste Breite unten liegt.

Die Klappen besitzen eine Medianfurche, die etwas vor der Mitte liegt und besonders unten von einem wulstförmigen Teile der Lateralfläche umgeben ist. Sowohl oben als unten besitzt diese Erhabenheit hinten einen Stachel. Ein Beispiel der Anwesenheit von Stacheln ist auch *Loxoconcha unispinosa* Murray (1938, S. 589, T. 68, F. 4, 14, 17). Die Oberfläche der Klappen aus dem Mergel ist mit kleinen runden Grübchen dicht bedeckt. Ein Schloss ist nicht wahrzunehmen.

Sie ist in der Schreibkreide selten, im Mergel etwas häufiger.

Loxoconcha elliptica nov. spec.
Taf. VI, Fig. 6—11.

Die Schale ist von der Seite gesehen elliptisch. Der Vorderrand ist schief gerundet. Der Dorsalrand ist gerade und der Ventralrand vor der Mitte etwas konkav. Diese beiden Ränder divergieren ein wenig nach hinten, sodass dort die grösste Höhe liegt. Der Hinterrand ist ein wenig schief gerundet. Ein schwacher Kiel ist anwesend. Jede Klappe besitzt an der Bauchseite ein etwas hinter der Mitte stumpf endendes flügelartiges Gebilde, sodass die grösste Breite an der Bauchseite hinter der Mitte liegt. Auf dem unteren zwei Drittel des

Vorder- und des Hinterrandes kann jede Klappe ungefähr fünf kurze dreieckige Zähne tragen. Die Oberfläche der Klappen ist mit Längsreihen von kleinen runden Grübchen bedeckt. Die rechte Klappe besitzt zwei gekerbte Schlosszähne. Diese Ostracode erinnert besonders von oben oder von unten gesehen, einigermassen an *Loxoconcha alata* Brady (1880, S. 122, T. XXVII, F. 6a—j).

Sie ist in der Schreibkreide selten und im Mergel etwas häufiger. Der Mergel lieferte auch hier wieder die besten Reste.

Gattung *Cytheropteron* Sars 1866.
van Veen 1936, S. 70; Martin 1939, S. 176.

Untergattung *Cytheropteron* Sars s.s.
Alexander 1934b, S. 229.

Das Schloss ist nicht immer wie von Alexander und van Veen beschrieben ist. Bei den von van Veen unterschiedenen Arten ist es bei *Cytheropteron limburgense* wohl der Fall, aber *Cytheropteron v. scriptum* besitzt ein etwas anderes Schloss, da bei der linken Klappe zwischen dem auf der rechten Seite gelegenen Schlossrande und dem Dorsalrande eine Furche anwesend ist, wie dieses z. B. bei *Brachycythere* auch der Fall ist. Die linke Klappe greift hier deshalb auf die rechte Seite über, was bei der vorigen *Cytheropteron*-Art nicht der Fall ist.

Cytheropteron v. scriptum van Veen.
Taf. VI, Fig. 12—17.

Cytheropteron v. scriptum van Veen 1936,
S. 71, T. III, F. 51—54.

Die v-förmige Zeichnung ist bisweilen deutlich wahrzunehmen. Oefter sieht man auf der Lateralfläche statt dieser ein paar schwache Furchen, die einander parallel sind und senkrecht auf dem Ventralrande stehen. Das hinten nach innen gebogene flügelartige Gebilde am Unterende der Lateralfläche trägt hinten bisweilen ein nach hinten und aussen gerichtetes Stachelchen, das gewöhnlich

verloren gegangen ist. Die Oberfläche der Klappen besitzt eingestochene Punkte. Die Eigenheit des Schlosses wurde schon oben erwähnt. Die linke Klappe ist ungefähr elliptisch, die rechte etwas rhombenförmig.

Sie ist in beiden Gesteinarten häufig.

Cytheropteron aequivalve nov. spec.
Taf. VI, Fig. 18—23.

Sie unterscheidet sich sofort dadurch von der vorigen Art, dass der Schlossrand zusammenfällt mit dem Dorsalrande der Schale, sodass die linke Klappe nicht auf die rechte Seite übergreift. Das Schloss ist hier also wie von Alexander und van Veen als charakteristisch für die Untergattung *Cytheropteron* beschrieben wurde. Die beiden Klappen sind hier rhombenförmig und ungefähr das Spiegelbild von einander. Das flügelartige Gebilde endet spitz und ist nicht wie bei der vorigen Art hinten nach innen gebogen sondern es ragt mehr nach aussen. Ungefähr bei ihrer Mitte endet eine flache vertikale Furche. Die Oberfläche der Klappen zeigt eingestochene Punkte.

Sie kommt in beiden Gesteinarten ziemlich häufig vor.

Cytheropteron inaequivalve nov. spec.
Taf. VI, Fig. 24—28.

Wie bei *Cytheropteron v. scriptum*, greift die linke Klappe auf die rechte Seite über, sodass die linke Klappe elliptisch und die rechte etwas rhombenförmig ist. Das flügelartige Gebilde endet hier aber hinten spitz, wie bei der vorigen Art. Es ragt noch weiter nach aussen hervor. Auch konnten die flache vertikale Furche, die beim flügelartigen Gebilde endet und die eingestochenen Punkte wahrgenommen werden.

Sie ist in beiden Gesteinarten ziemlich selten.

Cytheropteron fluitans nov. spec.
Taf. VI, Fig. 29—36.

Anfangs als die Reste noch nicht genau studiert waren, wurden sie von mir wegen des langen Stachels vorläufig zu der Gattung *Monoceratina* gebracht. Herr Triebel war damals aber so freundlich mir mitzuteilen, dass sie eher zu der Untergattung *Cytheropteron* gehören, womit ich jetzt völlig einverstanden bin. In mancher Hinsicht stimmt sie überein mit *Cytheropteron furculatum* Alexander (1933, S. 194, T. 27, F. 7a, b).

Von der Seite gesehen ist die Schale ungefähr rhombenförmig. Vorne ist sie am höchsten. Der Vorderrand ist schief gerundet und trägt einige breite stumpfe Zähnnchen. Der Dorsalrand ist gerade und der Ventralrand schwach konvex. Das Hinterende ist in einen langen, schmalen, stumpf endenden aufwärts gebogenen Fortsatz ausgezogen. Das ventrale flügelartige Gebilde der Klappen ist stark entwickelt und besitzt drei flache Anhänge, wie auch bei *C. furculatum* Alex. der Fall ist. Der vorderste ist am stärksten entwickelt und endet spitz. Sofort dahinter sitzt ein kleiner stumpfer und weiter nach hinten ein grösserer, der auch stumpf endet. Die beiden letzten Anhänge gehen

leicht verloren. Die Kante zwischen der Dorsal- und der Lateralfläche trägt einen schmalen quer gestreiften Saum, der von der Seite gesehen den Schlossrand verhüllt. Sein Vorderende bildet die vertikale Seite des rechten Winkels, wovon die horizontale Seite gebildet wird von der oberen Seite des höchsten Zahnes am Vorderrande. Die Oberfläche der Klappen ist vielleicht sehr fein punktiert, aber mit Sicherheit ist dieses nicht zu sagen. Merkwürdigerweise hat die rechte Klappe nur vorne einen Schlosszahn, und die linke dort ebenfalls einen. Das letztere ist auch der Fall bei dem wahrscheinlich verwandten *Cytheropteron fragillissimum* Martin (1939, S. 179, T. 22, F. 16—18).

Nach meiner Meinung treten bei dieser Ostracode flächenhafte Ausbreitungen der Schale in solcher Form und in solchem Umfange auf, dass an ein Schweben im Wasser zu denken ist. (Kumero 1939, S. 80).

Sie kommt in der Schreibkreide selten und im Mergel häufig vor. In der letzteren Gesteinart sind die Reste am besten bewahrt geblieben.

Gattung *Monoceratina* Roth 1928.
van Veen 1936, S. 23; Alexander 1934b, S. 230.

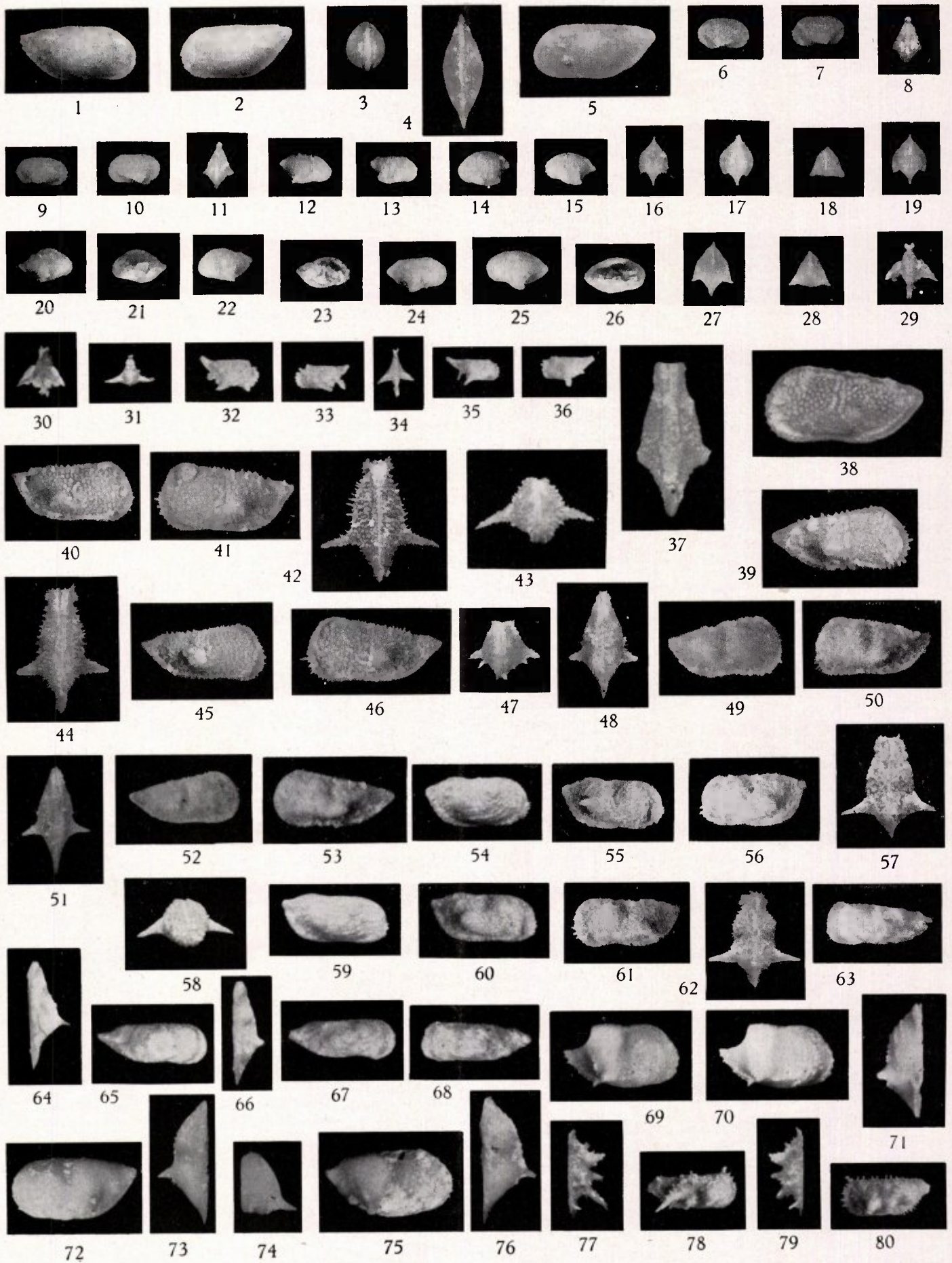
Die Schalen der zu dieser Gattung gehörenden Ostracoden-Arten werden noch auf zweierlei Weise aufgestellt. Bassler & Kellert (1934, S. 9), die nur paläozoische Arten behandeln, betrachten das spitzere Ende der Schale als das vordere, sodass der Schlossrand der linken Klappe eine Furche besitzt und derjenige der rechten eine Leiste. Dagegen geben Alexander, van Veen, Triebel (1938, S. 504) u.s.w. den Schalen ihrer postpaläozoischen *Monoceratina*-Arten eine entgegen gesetzte Aufstellung. Die erste Handlungsweise kann man mit Öpik (Bonnama 1938, S. 105) die konventionelle nennen, die zweite ist die rationelle.

Dieser Chaos *) kann hier und bei den paläozoischen Ostracoden nicht immer bestehen bleiben. Hoffentlich wird im erscheinenden Lehrbuche der Paläozoologie von Schindewolf diese Streitfrage entgültig gelöst. Am ehesten wird dieses nach meiner Meinung geschehen, wenn die Ostracoden hierin von einem Paläontologen behandelt werden, der nicht nur die paläozoischen sondern auch die postpaläozoischen studiert hat, da diese am nächsten verwandt sind mit den rezenten, wo die Aufstellung mit Sicherheit bekannt ist.

*) Ich finde es jetzt am wahrscheinlichsten, dass Kumero auch der Schale von *Primitiopsis oblonga* J. & H. eine Aufstellung gibt, die das entgegengesetzte der rationellen ist, sodass die Wohn- und die Brutkammer mit einander verwechselt werden. Nur in diesem Falle kann er finden, dass die Brutkammer bei der geschlossenen Schale eines Weibchens hinten geschlossen ist. (Ein kleiner Fehler kann schwer zu finden sein, aber ein ausserordentlich grosser noch schwerer, da man ihn erst als unmöglich betrachtet.) Bei *Primitiopsis* ist aber, wie bei z.B. *Zygobolba*, *Zygobolbina*, *Zygosella*, *Bonnemaia*, *Zygobeyrichia*, die konventionelle Aufstellung dieselbe als die rationelle.

Neulich hat Kumero (1939, S. 83) gesagt, dass bei *Primitiopsis*-Arten die Brutkammer notwendig hinten ge-

TAFEL VI



geschlossen sein soll um das Eindringen von Schlamm zu verhindern. Er vergisst hierbei, dass die Brutkammer nur dann geschlossen sein würde, wenn die Schale es auch ist, also nur bei der Ruhelage des Tieres, was fast niemals der Fall ist. Sobald das Tier sich bewegt, wird die Schale geöffnet und auch die Brutkammer.

Herr Kummerow glaubt jetzt drei Beweise gegeben zu haben, dass die Brutkammer von *Primitiopsis oblonga* J. & H. hinten geschlossen ist. Erstens glaubt er es wahrgenommen zu haben, aber die Schale, die er mir schickte um es zu studieren, war hinten ganz verletzt. Zweitens konkludierte er es aus dem fast vertikalen Horizontalschnitte einer Schale, der in Berlin bewahrt wird. Drittens glaubt er es beweisen zu können mittels der Notwendigkeit, dass kein Schlamm in die Brutkammer dringen darf. Wie es mit diesem Beweise bewandt ist, wurde soeben besprochen.

Monoceratina pedata Marsson.

Taf. VI, Fig. 37—39.

Cythere pedata Marsson 1880, S. 46, T. III, F. 16a.

Cytheropteron pedatum Jones & Hinde 1889, S. 38, T. IV, F. 33—35.

Cytherura spooneri Israelsky 1929, S. 6, T. 4a, F. 7a, b.

Monoceratina pedata Alexander 1933, S. 203, T. 27, F. 15a, b.

Sie ist häufig in der Schreibkreide und fehlt im Mergel.

Monoceratina pedatoides nov. spec.

Taf. VI, Fig. 40—46.

Sie kommt so sehr mit der vorigen überein, dass ich sie erst als sie noch nicht genau studiert war, mit dieser vereint hatte. Herr Triebel war so freundlich mich auf den Unterschied aufmerksam zu machen. Diese besteht darin, dass auf jeder Klappe die Kante zwischen der Lateral- und der Dorsalfläche nach vorne in einen erst horizontal und dann vertikal nach unten laufenden und etwas über halber Höhe endenden Wulst übergeht, der wie die Kante, woraus er entstanden ist, mit kleinen Stachelchen besetzt ist. Besonders deutlich ist dieser gebogene nach hinten konkave Wulst wahrzunehmen, wenn das Licht vom Hinterende der Klappen kommt.

Ihre ausgezeichnet bewahrten Reste sind im Mergel häufig.

Monoceratina laevioidea nov. spec.

Taf. VI, Fig. 47—53.

Erst vermutete ich, dass ihre Reste herkommen von der Ostracode, die Marsson (1880, S. 46, T. III, F. 10 b, c) *Cythere pedata* var. *laevis* nannte. Nachdem aber Herr Triebel so freundlich war mir ein paar Klappen aus dem Mucronatenmergel des Friedrichsberg bei Aachen, die er nach meiner Meinung mit Recht *Monoceratina laevis* Marsson nennt, zu schicken, betrachte ich meine Annahme als nicht richtig. Die von mir gesammelten Reste sind auch fast ganz glatt. Sie unterscheiden sich aber erstens dadurch, dass sie kleiner und zarter sind. Uebrigens ist die Medianfurche der Klappen viel stärker entwickelt und der flache Rand an der Vorder-, Unter- und Hinterseite, besonders an der Vorderseite, weniger deutlich ausgeprägt. Wie auf den Rändern kommen auf dem

Wulste, der die Unterseite der Mediagrube bildet und sofort vor dem Stachel liegt, kleine Stachelchen vor.

Ihre Reste kommen in der Schreibkreide häufig vor und im Mergel sehr häufig.

Monoceratina umbonata Williamson.

Taf. VI, Fig. 54—62.

Cytherina umbonata Williamson 1847, S. 79, T. 4, F. 78.

Cythere umbonata Jones 1848, S. 12, T. II, F. 3 a—g.

Cythere umbonata Marsson 1880, S. 45, T. III, F. 15 a—c.

Cytheropteron umbonatum Jones & Hinde 1890, S. 40, T. I, F. 21—26.

Die von Fräulein van Veen (1936, S. 44) geäußerte Meinung, dass die oben erwähnten von Jones & Hinde gegebenen Figuren wahrscheinlich auf *Monoceratina umbonella* Bosq. Beziehung haben, ist nicht richtig.

Wie aus seinen Figuren deutlich hervorgeht, gehört die von Alexander (1934 a, S. 62, T. 8, F. 9 a, b) zu dieser Art gebrachte Ostracode nicht hierzu. Aus beiden Abbildungen geht hervor, dass das Hinterende viel stärker nach hinten ausgezogen ist und aus der ersteren, dass die Stacheln allmählich in die Lateralfläche übergehen.

Ihre Reste kommen sowohl in der Schreibkreide als im Mergel häufig vor. Besonders ist dieses der Fall im Mergel, worin sie auch am besten bewahrt geblieben sind.

Monoceratina staringi nov. spec.

Taf. VI, Fig. 63—68.

Wegen der grossen Länge und geringen Höhe der Klappen erinnert sie an *Monoceratina semionata* Alexander (1934 a, S. 63, T. 8, F. 1). Sie unterscheidet sich sofort von dieser dadurch, dass der Stachel viel höher sitzt.

Da die Klappen stark inkrustiert sind, ist die Zeichnung auf der Oberfläche schwer wahrzunehmen. Auf der Grenze zwischen der Lateral- und der Ventralfläche des gewölbten Teiles der Klappe läuft eine fast horizontale Leiste. Etwas höher findet sich eine zweite, die nach dem Stachel läuft. Unter dem Stachel ist zwischen diesen beiden Leisten eine kürzere. Noch höher als die zweite scheint vorne eine kurze vierte anwesend zu sein. Hierüber ist meistens eine höckerförmige Anschwellung der Klappe wahrzunehmen. Dem Dorsalrande entlang läuft eine Leiste, die hinten schief nach unten biegt, dort den Hinterrand des gewölbten Teiles der Klappe bildet, auf halber Höhe wieder nach hinten biegt und auf dem seitlich komprimierten Anhang nach dem unteren Teile des Hinterrandes läuft. Wahrscheinlich setzt sich diese Leiste erst vorne dem Vorderrande der Klappe, wo sie vielleicht doppelt ist und später dem Ventralrande entlang fort.

Nur in der Schreibkreide wurden einige Klappen gefunden.

(Fortsetzung folgt).