

9. Monographie der Ostrakoden des nordwestdeutschen Tertiärs.

Von Herrn E. LIENENKLAUS in Osnabrück.

Hierzu Tafel XIII—XVIII.

Literatur.

soweit dieselbe berücksichtigt worden ist. Die Werke sind in der eingeklammerten Form citirt.

1830. v. MÜNSTER. Ueber einige fossile Arten *Cypris* und *Cythere*. — N. Jahrbuch für Mineralogie etc., p. 60—67. (MSTR., N. Jahrb. f. Min., 1830)
1835. v. MÜNSTER. Bemerkungen über einige tertiäre Meerwasser-Gebilde im nordwestlichen Deutschland zwischen Osnabrück und Kassel. — N. Jahrbuch für Mineralogie etc., p. 420—451. (MSTR., N. Jahrb. f. Min., 1835)
1838. ROEMER. Die Cytherinen des Molassegebirges. N. Jahrbuch für Mineral. etc., p. 514—519, t. 6. (RÖM., N. Jahrb. f. Mineral.)
1848. BOSQUET. Description des Entomostracés fossiles de la craie de Maestricht. — Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège, IV, p. 353—378, t. 1—4. (BOSQ., Maestricht.)
1849. RUP. JONES. A Monograph of the Entomostraca of the Cretaceous Formation of England. — Palaeontographical Society, London, III, mit 7 Tafeln. (JONES, Cret. Entom.)
1850. REUSS. Die fossilen Entomostraceen des österreichischen Tertiärbeckens. — HAIDINGER's naturwissenschaftl. Abhandlungen, III, p. 49—92, t. 8—11. (REUSS, Wien.)
1850. W. BAIRD. The Natural History of the British Entomostraca. — Roy. Society, London. (BAIRD., Brit. Entom.)
1851. REUSS. Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. — Diese Zeitschrift, III, p. 49—93, t. 3—7. (REUSS, Berlin, Z. III.)
1851. REUSS. Ein Beitrag zur Paläontologie der Tertiärschichten Oberschlesiens. — Ebendasselbst, p. 149—184, t. 8 u. 9. (REUSS, Oberschl. Z. III.)
1852. BOSQUET. Description des Entomostracés fossiles des terrains tertiaires de la France et de la Belgique. — Mémoires Couronnés de l'Académie Royale de Belgique, XXIV; 142 Seiten mit 6 Tafeln. (BOSQ., France et Belg.)

1855. REUSS. Beiträge zur Charakteristik der Tertiärschichten des nördlichen und mittleren Deutschlands. — Sitz.-Ber. d. kais. Akad. der Wissensch. in Wien, XVIII, p. 197 bis 273, t. 1—12. (REUSS, Beiträge.)
1855. REUSS. Ein Beitrag zur genaueren Kenntniss der Kreidegebilde Mecklenburgs. — Diese Zeitschrift, VII, p. 261 bis 292, t. 8—11. (REUSS, Meckl. Z. VII.)
1855. BORNEMANN. Die mikroskopische Fauna des Septarienthones von Hermsdorf bei Berlin. — Ebeudasselbst, p. 307—371, t. 12—21. (BORN. Hermsdorf.)
1855. RUP. JONES. A Monograph of the Tertiary Entomostraca of England. — Palaeontographical Society, London. (JONES, Engl.)
1858. EGGER. Die Ostracoden der Miocänschichten bei Ortenburg in Nieder-Baiern. — N. Jahrbuch für Mineralogie etc., p. 403—443, t. 1—6. (EGGER, Ortenburg.)
1863. O. SPEYER. Die Ostracoden der Kasseler Tertiärbildungen. 62 Seiten mit 4 Tafeln. (SPEYER, Kassel.)
1865. G. O. SARS. Oversigt af Norges marine Ostracoder, Christiania. — (SARS, Oversigt.)
1868. G. ST. BRADY. A Monograph of the Recent British Ostracoda. — Transactions of the Linnean Society of London, XXVI, 2, p. 353—495, t. 23—41. (BRADY, Rec. Brit. Ostrac.)
1870. RUP. JONES. Notes on the Tertiary Entomostraca of England. — Geological Magazine, vol. 7, No. 4, April. (JONES, Notes.)
1871. BRADY u. CROSSKEY. Notes on Fossil Ostracoda from the Post-Tertiary Deposits of Canada and New-England. — Geological Magazine, vol. 8, February. (BRADY u. CROSSKEY, Canada.)
1874. BRADY, CROSSKEY u. ROBERTSON. A Monograph of the Post-Tertiary Entomostrace of Scotland including Species of England and Ireland. — Palaeontographical Society, London. 232 Seiten mit 16 Tafeln. (BRADY etc., Post-Tert. Entom.)
1879. G. ST. BRADY. A Monograph of the Ostracoda of the Antwerp Crag. — Transactions of the Zoological Society of London, vol. 10, p. 379—409, t. 62—69. (BRADY, Antwerpen.)

An Werken allgemeinen Inhalts sind ausserdem benutzt worden:

ZITTEL. Paläontologie, 1. Abtheilung, 2. Band.

BRONN. Die Klassen und Ordnungen des Thierreichs, 5. Band, 1. Abtheilung.

In meiner Arbeit über das Ober-Oligocän des Doberges bei Bünde¹⁾ hatte ich die mikroskopische Fauna nur soweit berücksichtigen können, als sie durch ROEMER, REUSS u. A. bereits erforscht war; daher glaubte ich, derselben meine Aufmerk-

¹⁾ Die Ober-Oligocän-Fauna des Doberges. Achter Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Osnabrück, 1891.

samkeit weiterhin zuwenden zu müssen, um die Lücke möglichst bald auszufüllen. Herr Geheimrath HOSIUS, der unterdessen die Foraminiferen-Fauna des Miocäns von Dingden veröffentlicht hat¹⁾, ist gegenwärtig mit der Bearbeitung der Foraminiferen von Bünde beschäftigt²⁾; ich nahm daher zunächst die Ostrakoden in Angriff. Anfangs dachte ich, das Nöthige hierüber in einem kleinen Nachtrage zu meiner oben erwähnten Arbeit liefern zu können; das Material häufte sich jedoch derart und zeigte so viel Neues, dass ich es für dringend wünschenswerth hielt, dasselbe mit den Vorkommnissen anderer Fundorte unseres norddeutschen Tertiärs zu vergleichen. Da aber seit 1863, wo SPEYER seine Arbeit über die Kasseler Tertiär-Ostrakoden veröffentlichte, nichts Wesentliches mehr über diesen Gegenstand erschienen und von anderen als den Kasseler Fundorten überhaupt nur Ungenügendes veröffentlicht war, so entschloss ich mich, meine Untersuchungen auf das ganze nordwestdeutsche Tertiär auszudehnen, und so entstand die hier vorliegende Arbeit.

Die ersten Nachrichten über nordwestdeutsche Tertiär-Ostrakoden datiren aus dem Jahre 1830, wo Graf MÜNSTER³⁾ folgende zwölf Arten von Osnabrück und Kassel kurz beschreibt.

Cythere scrobiculata v. MÜNST.

— *Jurinci* v. MÜNST.

— *scabra* v. MÜNST.

— *fimbriata* v. MÜNST.

— *rugosa* v. MÜNST.

— *plicata* v. MÜNST.

— *Mülleri* v. MÜNST.

— *angusta* v. MÜNST.

— *subovata* v. MÜNST.

— *arcuata* v. MÜNST.

— *subdeltoidea* v. MÜNST.

— *compressa* v. MÜNST.

1835 zählt er (l. c., p. 445 u. 446) dieselben zwölf Arten noch einmal auf, und ROEMER l. c. liefert 1838 eine noch immer ungenügende Beschreibung und Abbildung derselben.

¹⁾ HOSIUS. Beiträge zur Kenntniss der Foraminiferen-Fauna des Miocäns. Verhandl. des Naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück, Jahrg. 49 u. 50.

²⁾ A. HOSIUS. Beitrag zur Kenntniss der Foraminiferen-Fauna des Ober-Oligocäns von Bünde, I. Zehnter Jahrgang des naturwissenschaftl. Vereins zu Osnabrück.

³⁾ Neues Jahrb. für Miner. etc., 1830, p. 60—64.

Von Bedeutung sind dann die Arbeiten von REUSS: „Beiträge zur Charakteristik der Tertiärschichten des nördlichen und mittleren Deutschlands“. Darin werden aus unserem Gebiet folgende Ostrakoden aufgeführt:

- Von Crefeld: *Bairdia seminotata* Rss. (n. sp.)
Cytheridea heterostigma Rss. (n. sp.)
Cythere modiolaris Rss. (n. sp.)
- Von Kassel: *Bairdia curvata* Rss.
 — *subfalcata* Rss. (n. sp.)
 — *subteres* Rss.
Cythere obliquata Rss. (n. sp.)
 — *Jurinei* v. MÜNST.
 — *temimargo* Rss. (n. sp.)
 — *lyrata* Rss. (n. sp.)
 — *gibberula* Rss. (n. sp.)
 — *serobiculata* v. MÜNST.
 — *confluens* Rss. (n. sp.)
 — *plicata* v. MÜNST.
 — *monoeceros* Rss. (n. sp.)
- Von Freden: *Bairdia seminotata* Rss. (n. sp.)
Cythere serobiculata v. MÜNST.
- Von Astrup und Bünde keine.
- Von Hühnerfelde bei Münden:
Bairdia Hagenowi Rss. (n. sp.)
 — *obesa* Rss.

Die neuen Arten sind von REUSS beschrieben und abgebildet. Ausserdem beschreibt REUSS am Schlusse seiner Abhandlung über die fossilen Entomostracoen des österreichischen Tertiärbeckens (p. 85, t. 10, f. 30) eine *Cytherina grandis* von Freden.

Die letzte und wichtigste Arbeit über unseren Gegenstand ist die 1863 erschienene Abhandlung von O. SPEYER „Ueber die Ostrakoden der Kasseler Tertiärbildungen“. Darin sind sämtliche bis dahin von Kassel bekannten und noch 22 neue Arten genau beschrieben und im ganzen gut abgebildet. Die neuen Arten sind:

- Cythere amplipunctata* SP.
 — *millepunctata* SP.
 — *hexangulatopora* SP.
 — *Bornemanni* SP.
 — *latimarginata* SP.
 — *hispida* SP.

- Cythere subtriangularis* SP.
 — *bicostulata* SP.
 — *incisa* SP.
 — *Hörnesi* SP.
 — *undulata* SP.
 — *bilacunosa* SP.
 — *cornuta* SP.
 — *subcoronata* SP.
Bairdia oviformis SP.
 — *falcata* Rss.
 — *Reussi* SP.
Cytheridea Bosqueti SP.
 — *fabaeformis* SP.
 — *papillosa* SP.
Cytherella Beyrichi BORN.
 — *transversa* SP.

Ich habe nun die verschiedenen Funde der vorgenannten Autoren, soweit sie mir zugänglich waren, mit einander und mit meinem eigenen Materiale verglichen, was mir durch das freundliche Entgegenkommen der Direction der geologischen Landesanstalt in Berlin, der Direction des k. k. Hofmuseums in Wien, sowie des HERRN Professor VON ZITTEL in München ermöglicht wurde. Von Berlin erhielt ich die SPEYER'sche Sammlung, von München die Graf MÜNSTER'sche Sammlung, von Wien einige Species aus der Sammlung von REUSS für diesen Zweck zur Verfügung gestellt. Auf Grund dieser Vergleichen, besonders mit meinem eigenen verhältnissmässig reichen Materiale habe ich nun folgende Arten vereinigen müssen:

- Bairdia oviformis* SP. = *Bairdia subdeltoidea* v. MSTR.
Cythere scminotata Rss. = *Cythere Jurinci* v. MSTR.
 — *amplipunctata* SP. = — — —
 — *gibberula* Rss = — *scrobiculata* v. MSTR.
 — *hexangulatopora* SP. = — *hispidula* SP.
 — *modiolaris* Rss. = — *plicata* v. MSTR. ¹⁾
 — *rugosa* v. SP. = — *confluens* Rss.
 — *subcoronata* SP. = — *fimbriata* v. MSTR.
Cytheridea papillosa SP. = *Cytheridea Mülleri* v. MSTR.
Cythere subtriangularis SP. = *Cythere (Loxoconcha) tenuimargo* Rss.
 — *angusta* v. MSTR. = *Bairdia (Cytherideis) falcata* Rss.
Cytherella transversa SP. = *Cytherella Beyrichi* BORN.

¹⁾ *Cythere modiolaris* Rss. von Crefeld hat mir zwar nicht vorge-

Die nähere Begründung dieser Vereinigung findet sich in dem Nachfolgenden unter den betreffenden Arten.

Ferner hat SPEYER bereits folgende Arten vereinigt:

- Bairdia curvata* Rss. = *Bairdia falcata* Rss.
 — *subfalcata* Rss. = — *areolata* v. MSTR. var.
 — *Hagenowi* Rss. = *Cytheridea Mülleri* v. MSTR.
Cytheridea heterostigma Rss. = *Cytheridea Mülleri* v. MSTR.

Cythere incisa SP. endlich basirt auf ein paar ungenügend erhaltenen Steinkernen, so dass ich nicht wage, diese Art festzustellen. Weitere von mir vorgenommenen Vereinigungen ändern die Zahl der aus unserem Tertiär bisher bekannten Arten nicht. Es bleiben daher als bis jetzt bekannt 33 Arten. Von diesen sind mir zwei nicht zu Gesicht gekommen, nämlich

- Bairdia* cf. *obesa* Rss. von Hühnerfelde und
Cytherina grandis Rss. von Freden.

Ich kann daher auch über die Artberechtigung derselben kein Urtheil abgeben.

Zu diesen 33 Arten füge ich nun 63 weitere hinzu, so dass die Gesamtzahl der Ostrakoden - Arten aus unserem nordwestdeutschen Tertiär, soweit nummehr bekannt, mit Einschluss der mir unbekannt gebliebenen obigen zwei Arten 96 beträgt. Dieselben vertheilen sich, von jenen zwei abgesehen, auf die Gattungen wie folgt:

<i>Bairdia</i>	3
<i>Paraeypris</i>	1
<i>Pontocypris</i>	2
<i>Cythere</i>	36
<i>Cytheridea</i>	12
<i>Eucythere</i>	1
<i>Loxoeoneha</i>	4
<i>Xestoleberis</i>	2
<i>Cytherura</i>	6
<i>Cytheropteron</i>	9
<i>Bythocythere</i>	1
<i>Krithe</i>	2
<i>Cytherideis</i>	6

legen, wohl aber eine solche von Luithorst, welche von REUSS selbst als *C. modiolaris* bezeichnet war, sich jedoch durch nichts von unserer typischen *C. plicata* v. MSTR. unterscheidet. Die Zeichnung bei REUSS l. c. lässt dies freilich nicht ahnen.

<i>Paradoxostoma</i>	. . .	1
<i>Cuncoeythere</i>	. . .	2
<i>Cytherella</i>	. . .	6

Das Gebiet, auf welches sich meine Untersuchungen erstreckt haben, reicht östlich etwa bis an den Harz, nördlich bis an die norddeutsche Tiefebene und südlich bis Kassel-Crefeld. Dabei sind folgende Punkte berücksichtigt worden. Unter-Oligocän: die Brandhorst bei Bünde; Mittel-Oligocän: Bünde, Ankum, Raesfeld, Schermbeek und Gahlen; Ober-Oligocän: Bünde, Neuer Wirth, Pohlkotte und Astrup bei Osnabrück, Göttrup bei Lemgo, Dickholzen bei Hildesheim, Freden bei Alfeld, Güntersen bei Göttingen, Wilhelmshöhe, das Erlenloch und Niederkaufungen bei Kassel und Crefeld; Miocän: Bersenbrück und Dingden. Ausserdem ist die Sammlung SPEYER's aus der Umgegend von Kassel benutzt worden, wodurch noch die oberoligocänen Fundorte Ahnegraben, Niederkaufungen, Hobenkirchen und Harleshausen berücksichtigt worden sind.

Zum Vergleich standen mir ferner, abgesehen von mancherlei noch zu bearbeitendem Material von Malliss in Mecklenburg, Helmstedt, Lattorf, Söllingen, Magdeburg, Unseburg und besonders von Jeurre im Pariser Becken und von Palermo, sowie von recentem Materiale aus dem mittelländischen Meere, die bereits erwähnte MÜNSTER'sche, die EGGER'sche und die BORNEMANN'sche Sammlung, sowie einige Species aus der Sammlung von REUSS zu Gebote.

Was nun die Bedeutung der einzelnen Fundorte angeht, so überragt das Ober-Oligocän von Bünde alle anderen weit, sowohl an Zahl der Arten, als auch an Individuenzahl; einen ähnlichen Reichthum wie bei Bünde habe ich nur noch bei Jeurre und bei Palermo gefunden. Eine ziemlich reiche Fauna fand sich sodann im Unter-Oligocän der Brandhorst und im Ober-Oligocän beim Neuen Wirth, bei Astrup, Freden und besonders bei Güntersen. Von letzterem Fundorte stand mir leider nur eine geringe Menge Mergel zu Gebote, welche aber auf eine reiche Fauna schliessen liess. Arm ist dagegen überall das Mittel-Oligocän, ferner das Ober-Oligocän bei Pohlkotte, wo alles Organische mehr oder weniger völlig zerrieben ist. Auch das Miocän hat verhältnissmässig wenig geliefert, sowohl an Arten als auch an Individuen, obgleich ich wenigstens von Bersenbrück grössere Mengen Thon, vielleicht an 50 Ltr., von den verschiedensten Stellen entnommen, auf das Sorgfältigste durchsucht habe. Die Fauna des Ober-Oligocäns von Kassel, soweit sie mir durch eigenes Sammeln bekannt geworden, ist nicht reich zu nennen; auch die Sammlung SPEYER's

dentet darauf hin. Dabei sind manche Arten bei Kassel geradezu selten, die anderswo gemein sind. So fanden SPEYER und REUSS beispielsweise bei Kassel je ein Exemplar von *Cythere confluens* Rss., ich keins, dagegen besitze ich Hunderte allein von Bünde und hätte diese Zahl noch bedeutend vermehren können, wenn ich alles, was ich sah, aufgehoben hätte. *Cytheridea Mülleri* v. MSTR. ist von Kassel in fünf Exemplaren bekannt; bei Bünde ist es einer der gemeinsten Ostrakoden, der mir von dort in nahe an 1000 Stück vorliegt. Das Umgekehrte dagegen ist bei keiner Art der Fall. Die kleinen und die zarten Arten, wie die der Gattungen *Paracypris*, *Pontocypris*, *Eucythere*, *Xestoleberis*, *Cytherura*, *Cytheropteron*, *Krithe*, sowie die Gattung *Cuneocythere* sind, abgesehen von Bünde, überall selten, oder sie fehlen ganz; dieselben sind mit ein paar Ausnahmen bis jetzt ganz übersehen worden. Eine Zusammenstellung der Arten nach den verschiedenen Fundorten findet sich in der anliegenden Tabelle. In dieser habe ich zugleich angegeben, wie weit unsere Tertiärfauna mit der tertiären und posttertiären von Wien, Frankreich - Belgien und England, sowie mit der recenten übereinstimmt. Darnach hat unser nordwestdeutsches Tertiär mit dem Wiener Becken 12, mit Frankreich - Belgien 21, mit England 17 und mit der recenten Fauna 7 Arten gemein, dagegen sind ihm 63 Arten eigenthümlich. Die Uebereinstimmung mit dem Tertiär anderer Gegenden ist also eine verhältnissmässig geringe. Hierbei ist jedoch nicht zu übersehen, dass überall nur geringe Mengen Materials von den Autoren untersucht worden sind und untersucht werden können, und die Uebereinstimmung voraussichtlich eine grössere sein würde, wenn wir mehr Material kennen.

In der Systematik habe ich mich soviel wie möglich den Gattungen, wie sie in neuerer Zeit von G. O. SAKS, BRADY u. a. aufgestellt resp. abgegrenzt worden sind, angeschlossen. In diesem Punkte bot jedoch die Arbeit ganz erhebliche Schwierigkeiten. Bei manchen Formen ist es eben, selbst wenn sie gut erhalten sind, ausserordentlich schwer oder gar unmöglich, die Gattung mit Sicherheit festzustellen, da diese im Panzer allein nicht immer deutlich genug ausgeprägt ist. Ueberdies kommen bereits im Tertiär Formen vor, welche sich von sämmtlichen bekannten recenten Arten nicht unerheblich entfernen; leider habe ich freilich wenig recentes Material direct vergleichen können. Endlich fehlt es an Vorarbeiten über Tertiär - Ostrakoden, die sich der neueren Eintheilung anschliessen, fast ganz. Die wichtigsten Arbeiten dieser Art sind diejenigen von BRADY, CROSSKEY und ROBERTSON über die posttertiären Ostrakoden von Schottland etc. und von BRADY über die Ostrakoden aus dem Crag von Antwerpen; erstere nähert sich freilich nur dem Tertiär.

Ebenso grosse, wenn nicht noch grössere Schwierigkeit bot ferner die Abgrenzung der Arten, umsomehr als die Autoren sich oft genöthigt gesehen haben, auf ein. zwei Exemplare einer vielleicht nur wenig abweichenden Form eine neue Art zu gründen. Ich habe daher auch mehrere der von anderen Autoren beschriebenen Arten, von welchen mir ein reicheres Material vorlag, einziehen müssen. Sodann habe ich es durchweg zu vermeiden gesucht, Formen, die im Wesentlichen übereinstimmten, jedoch kleine, selbst scheinbar beständige Unterschiede zeigten, zu trennen, und habe daher keine neue Art aufgestellt, so lange ich glaubte, die vorliegenden Formen noch mit bekannten Arten vereinigen zu dürfen, besonders dann nicht, wenn nur wenige abweichende Formen vorlagen. Freilich bin ich in Folge dessen mehrfach genöthigt gewesen, solche abweichende Formen als Varietäten anzuschliessen. Immerhin musste auch ich mehrere Male eine neue Art aufstellen, von welcher ich nur wenige Exemplare besass. Andererseits sind aber doch die Panzer wirklich verschiedener Arten so wenig scharf ausgeprägt, dass es, wenn man allein diese Panzer vor sich hat, sehr schwer ist, sie aus einander zu halten. Dazu kommt endlich, um das auch hier ausdrücklich hervorzuheben, dass auch bei den Ostrakoden die Art nicht etwas völlig abgeschlossenes ist, sondern dass sich bei genügendem Materiale zwischen verwandten Arten fast immer die Uebergänge nachweisen lassen, so dass manche Arten nur als bestimmte Punkte innerhalb einer fortlaufenden Reihe von Formen ihre Berechtigung haben.

Zur Unterscheidung der Arten wie auch der Gattungen habe ich soviel wie möglich die Schliessmuskelnarben mit benutzt und zwar, wie ich glaube, hier und da mit Erfolg. Das Genauere hierüber findet sich bei den einzelnen Gattungen und Arten.

Hier will ich nur bemerken, dass sich, soweit meine Beobachtungen reichen und überhaupt unsere Tertiär-Ostrakoden in Betracht kommen, die Familien in ihren Schliessmuskelnarben scharf unterscheiden. Bei der Familie der Cypriden ist das Narbenfeld innen nicht vertieft und aussen nicht wulstig erhaben, und die länglichen oder mehr oder weniger länglich runden Narben sind über das ganze Narbenfeld vertheilt, jedoch ohne bestimmte Ordnung. Bei der Familie der Cytheriden sind dagegen die länglichen bis länglich runden Narben in bestimmter Weise angeordnet, so nämlich, dass sich am Hinterrande des Narbenfeldes eine Querreihe von gewöhnlich vier unter sich und mit der Längsrichtung der Schale mehr oder weniger parallelen Narben findet, der am Vorderrande des Narbenfeldes gewöhnlich zwei von einander oft weit entfernte Narben gegenüber stehen.

Species	Unt.	Mittel-	Ober-Oligocän.										Mio-	Frankreich und Belgien England und Schottland, Recent																
	Olzig.	Oligocän	Brandhorst.	Bunde.	Ankum.	Scheerboeck.	Gahlen.	Roesfeld.	Neuer Wirth.	Pohlkotte.	Astrup.	Bunde.	Gottentrop.		Dickholzen.	Frieden.	Güntersen.	Erdmloch.	Wilhelmshöhe.	Nieder-Kaufungen.	Abneggabehn.	Hoheknarchen.	Harleshausen.	Crefeld.	Bersabreck.	Dingden.	Wien.			
54 <i>Cytheridea Bosqueti</i> SP																														
55 <i>Encythere triangularis</i> LKLS												ns																		
56 <i>Loxococoncha tenuimargo</i> RSS.																														
57 - <i>kubawata</i> V. MSTR.												ns	ns																	
58 - <i>curvata</i> LKLS.												ns																		
59 - <i>glabra</i> LKLS																														
60 <i>Xestoleberis tumida</i> RSS.																														
61 - <i>changata</i> LKLS.																											+			
62 <i>Cytherura Brockiana</i> BRADY																											+			
63 - <i>macrigrana</i> LKLS																											+			
64 - <i>striata</i> SARR.																												+		
65 - <i>abata</i> LKLS																													+	
66 - <i>reticulata</i> LKLS																														
67 - <i>costulata</i> LKLS																														
68 <i>Cytheropleura cardiprime</i> LKLS.																														
69 - <i>sinuata</i> LKLS																														
70 - <i>macrigrana</i> LKLS																														
71 - <i>acutata</i> LKLS.																														
72 - <i>limbata</i> LKLS.																														
73 - <i>triquetrum</i> RSS.																														
74 - <i>denticulatum</i> LKLS																														
75 - <i>japastrella</i> BRADY																														
76 - <i>caudatum</i> LKLS																														
77 <i>Bythocythere undulata</i> SP																														
78 <i>Kyther bartonensis</i> JONES																														
79 <i>Bradana</i> LKLS																														
80 <i>Paradoxostoma curvatum</i> LKLS																														
81 <i>Cytherulus lithocamoides</i> BOSQ.													ns	ns	ns		ns													
82 - var <i>millipunctata</i> LKLS																														
82 - <i>falcata</i> RSS																														
83 - <i>denticulata</i> LKLS.																														
83 - var <i>tenneata</i> LKLS.																														
84 - <i>serpunculata</i> LKLS																														
84 - <i>Bradana</i> LKLS																														
85 - <i>brevis</i> LKLS																														
87 <i>Cunocythere truncata</i> LKLS.																														
88 - <i>praesulcata</i> LKLS																														
89 <i>Cytherella Byrichi</i> RSS.																														
89 - var <i>changata</i> LKLS.																														
90 - <i>acules</i> LKLS																														
91 - <i>praesulcata</i> LKLS.																														
92 - <i>compressa</i> V. M.																														
93 - <i>angusta</i> LKLS.																														
94 - <i>gracilis</i> LKLS.																														

Es sind also bekannt

aus unserm Unter-Oligocän	31 Species.
" " Mittel-Oligocän	7 "
" " Ober-Oligocän	79 "
" " Miocän	21 "

Hiervon kommen vor

2 Species,	im Unter- und Ober Oligocän	17 Spec.
1 "	im Ober-Oligocän und Miocän	7 "
1 "	nur im Unter-Oligocän	9 "
2 "	nur im Mittel-Oligocän	" "
4 "	nur im Ober-Oligocän	19 "
2 "	nur im Miocän	6 "

Selten nehmen wie bei der Gattung *Paraloxostoma* die Narben das ganze Feld ein; dann sind sie jedoch alle unter sich und mit der Längsaxe der Schale mehr oder weniger parallel und so lang wie das Narbenfeld selbst, so dass sie nur eine Querreihe bilden. Bei den Cytherelliden endlich ist das Narbenfeld im Innern erhaben, aussen oft vertieft, und die Narben bilden eine federartige Zeichnung, wie dies bei der Gattung *Cytherella* näher beschrieben ist.

Leider sind diese Narben häufig nicht klar; am besten erkennbar sind sie im Allgemeinen an dem oberoligocänen Doberger Materiale. Auffallend ist, dass sieh bei manchen Cytheriden ausserhalb des kreisförmigen Schliessmuskelfeldes, theils unterhalb, besonders aber oberhalb desselben eine, zwei oder mehrere einzelne Narben finden, wie dies auch bereits an lebenden Ostrakoden beobachtet worden ist.

Es erübrigt mir noch, all den Herren, die mich mit Rath und That in meiner Arbeit unterstützt haben, insbesondere der Direction der geologischen Landesanstalt in Berlin, sowie besonders Herrn Dr. EBERT, der Direction des Wiener Hofmuseums, den Herren Professor v. ZITTEL, Dr. BORNEMANN, Geheimrath HOSIUS, Professor v. KOENEN und Professor BRADY, meinen herzlichen Dank auszusprechen.

In der beiliegenden Tabelle ist die Häufigkeit des Vorkommens durch Buchstaben bezeichnet, und zwar bedcutet s selten, ns nicht selten, h häufig, hl gemein. In den letzten vier Spalten ist die Häufigkeit nicht berücksichtigt, das Vorkommen überhaupt aber durch + bezeichnet.

Familie *Cypridae*.

Genus *Bairdia* M'Coy.

Die Schale ist dreiseitig, elliptisch oder niereenförmig, aussen gewöhnlich glatt und glänzend, seltener fein oder gar grob punktiert, oder mit Knötchen oder haarförmigen Stacheln besetzt. Die linke Klappe ist grösser als die rechte und greift am Ober- und Unterrande über. Der Rückenrand der linken Klappe hat an der Innenseite eine Längsfurche zur Aufnahme der rechten Klappe. Das Feld der Schliessmuskelnarben liegt ziemlich in der Mitte, ist mehr oder weniger kreisrund und tritt wenig oder gar nicht aus der Schalenenebene hervor. Die einzelnen Narben, deren Zahl etwa zwischen 5 und 10 schwankt, sind ziemlich gleichmässig auf das Narbenfeld vertheilt und kreisrund oder eiförmig; im letzteren Falle ist ihre Längsaxe in der Regel von vorn oben

nach hinten unten geneigt, jedoch kommen in dieser Beziehung auch ganz regellose Anordnungen vor.

Diese Gattung ist mir aus unserem Unter- und Ober-Oligocän und zwar zum Theil in grosser Individuenzahl bekannt geworden.

1. *Bairdia subdeltoidea* v. MÜNSTER sp.

1830. *Cythere subdeltoidea* v. M. Jahrb. f. Min., p. 64.
 1835. *Cytherina subdeltoidea* v. M. Ibid., p. 446.
 1838. — — RÖM. Ibid., p. 517, t. 6, f. 16.
 1840. — — — Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, p. 105, t. 16, f. 22.
 1845. — — GEINITZ, Grundriss der Versteinerungskunde, p. 244, t. 8, f. 21.
 1845. — — REUSS, Versteinerungen der böhmischen Kreideformation, 1. Abth., p. 16, t. 5, f. 18.
 1850. — — REUSS, Wien, p. 49, t. 8, f. 1.
 1849. *Bairdia subdeltoidea* JONES, Cret Entom., p. 23, t. 5, f. 15.
 1852. — — BOSQ., France et Belg., p. 29, t. 1, f. 13.
 1855. — — REUSS, Beiträge, p. 12.
 1853. — — SANDBERGER, Untersuchungen über das Mainzer Tertiärbecken, p. 13.
 1863. — — SPEYER, Kassel, p. 43, t. 1, f. 5.
 1863. — *oviformis* SPEYER, Kassel, p. 44, t. 1, f. 6.
 1848. ? *Cythere trigona* BOSQ., Maestricht, p. 358, t. 1, f. 3.

Zahl der zur Untersuchung vorliegenden Exemplare an 400.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, nicht selten.

Ober-Oligocän: Bünde, häufig, Neucr Wirth, Astrup, Göttentrup, Freden, Güntersen, Abnegraben fide SPEYER, Niederkaufungen und Harleshausen fide SPEYER, Crefeld; mit Ausnahme der Fundorte bei Kassel, Güntersen und Crefeld nirgends selten.

Ausserdem ist sie mir von Jeurre im Pariser Becken und aus dem Unter-Oligocän von Lattorf bekannt geworden.

Die Schale ist oval-dreieckig, anderthalbmal so lang als hoch, vorn etwas schief gerundet, hinten mehr oder weniger deutlich zugespitzt. Der Rückenrand ist sehr hoch gewölbt, an der linken Klappe fast regelmässig gekrümmt mit nur schwach concavem Abfall nach den beiden Enden hin, an der rechten dagegen in der Mitte in Folge des Uebergreifens der linken Klappe in der Regel ein wenig verflacht und nach den beiden Enden hin deutlicher concav. Der Bauchrand ist schwach concav, an der rechten Klappe wesentlich stärker als an der linken. Die Wölbung dacht sich, von der Seite betrachtet, nach allen Rändern hin gleichmässig ab. Von oben gesehen erscheint die mässig stark gewölbte, geschossene Schale elliptisch mit dem Maximum der Wölbung in der Mitte und zugespitzten Enden; die Wölbung ist etwa gleich der halben Länge. Die Oberfläche ist glatt oder auch mit sehr feinen Grübchen dicht besetzt. Vorder-, Bauch-

und Hinterrund zeigen an ausgewachsenen Schalen im Innern eine deutliche Lamelle, den Rest des inneren Schalenblattes¹⁾. Das Feld der Schliessmuskelnarben liegt genau in der Mitte der Länge und zwar dem Bauchrande etwas näher als dem Rückenrande, es zeigt etwa neun kleine kreisrunde bis ovale Felder.

Die Concavität am Vorder- und Hinterende des Rückenrandes und in der Mitte des Bauchrandes nimmt mit dem Alter zu, und da sie an der linken Klappe überhaupt weit weniger hervortritt, so fehlt sie unausgewachsenen linken Klappen oft ganz. Der Bauchrand erscheint dann gewölbt und die ganze Umrissform gedrungener und, besonders am Vorderende, regelmässiger gerundet. Diese Form der linken Klappe ist es, welche SPEYER l. c. als *B. oviformis* beschrieben hat. Er besass ein einziges Exemplar; es liegen mir dagegen zahlreiche Stücke von verschiedenen Fundorten vor, welche mit SPEYER'S *B. oviformis* übereinstimmen und sämmtlich linke Klappen sind. Das Fehlen der vorspringenden Lamelle an der Innenkante der Ränder, was SPEYER bei *B. oviformis* hervorhebt, beobachtet man bei unausgewachsenen Exemplaren von *B. subdeltoidea* durchweg. Ob auch *B. oviformis* BRADY²⁾ hierher gehört, kann ich nicht entscheiden.

Länge 1,18, Höhe 0,70, Breite 0,57 mm.

2. *Bairdia arcuata* v. MÜNSTER.

1830. *Cythere arcuata* v. M., N. Jahrb. f. Min., p. 63.

1835. *Cytherina arcuata* v. M., ib., p. 446.

1838. — — RÖM., Ib., p. 517, t. 6, f. 17.

1843. — — PHILIPPS, Beiträge zur Kenntniss der Tertiärversteinerungen des nordwestlichen Deutschlands, p. 63.

1850. — — REUSS, Wien, p. 11, t. 8, f. 7.

1852. *Bairdia arcuata* BOSQ., France et Belg., p. 38, t. 1, f. 14.

1855. — — REUSS, Beiträge, p. 206.

1853. — — SANDBERGER, Untersuchungen, p. 13.

1863. — — SPEYER, Kassel, p. 41, f. 1, f. 3.

1858. — — EGGER, Ortenburg, p. 5, t. 1, f. 2.

Zahl der zur Untersuchung vorliegenden Exemplare an 300.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst. Ober-Oligocän: Bünde, häufig, Neuer Wirth, Astrup, Dieckholzen, Ahnegraben fide SPEYER, Nieder-Kaufungen, Harleshausen fide SPEYER, Erlenloch, Crefeld.

Ausserdem ist sie mir aus dem Unter-Oligocän von Lattorf und aus dem Mittel-Oligocän von Magdeburg bekannt geworden.

Die Schale ist schlank und gebogen, vorn etwas höher als

¹⁾ Diese Lamella habe ich bei allen Ostrakoden, bei welchen sie vorhanden war, nur an ausgewachsenen Exemplaren bemerkt.

²⁾ BRADY, Antwerpen, p. 383, t. 63, f. 7.

hinten, an beiden Enden gerundet. Der Rücken ist hoch gewölbt und zwar bald ganz regelmässig gerundet, bald nach den Enden hin ein wenig verflacht; im letzteren Falle zeigt der Rand, besonders an der linken Klappe, zuweilen in oder vor der Mitte eine schwache Ecke. Der Bauchrand ist mehr oder weniger concav, an der linken Klappe weniger als an der rechten, an welcher er oft hinter der Mitte eine deutliche concave Ecke bildet. Die Wölbung der Schale fällt nach dem Bauchrand wesentlich steiler ab als nach dem Rückenrande. Von oben betrachtet erscheint die Schale sehr schlank elliptisch mit etwas stumpferem Hinter- als Vorderrande. Die Oberfläche ist glatt und glänzend oder mit feinen Grübchen dicht besetzt; ausserdem bemerkt man an einzelnen Exemplaren feine Stachelhärchen. Vorder- und Hinterrand und der Bauchrand mit Ausnahme der Mitte zeigen im Innern eine breite Lamelle. Das Feld der Schliessmuskelnarben liegt in der Mitte sowohl der Länge als auch der Höhe, ist kreisrund und zeigt etwa zelm längliche bis kreisrunde Felder, welche scheinbar ohne bestimmte Ordnung eng an einander gedrängt sind.

Länge 1,23, Höhe 0,55, Breite 0,53 mm.

Bemerkung. Diese Art ändert nicht unbedeutend ab. Die von SPEYER erwähnte Ecke des Rückenrandes schwindet oft ganz. Die Wölbung des Rückenrandes und die Concavität des Bauchrandes schwanken ebenfalls, so dass an einzelnen Exemplaren der Bauchrand ganz gerade ist. Die Figur bei SPEYER stellt eine der extremsten Formen von Kassel dar, wie sie mir von keinem anderen Fundorte bekannt ist.

Die Zugehörigkeit dieser und der folgenden Art zur Gattung *Bairdia* ist zweifelhaft.

3. ? *Bairdia pulchella* LIENENKLAUS.

Taf. XIII, Fig. 1 a — c.

Zahl der untersuchten Exemplare 35.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, selten. Ober-Oligocän: Bünde, Astrup, Göttentrup, Dickholzen, überall selten.

Diese Art hat in der Gestalt grosse Aehnlichkeit mit der vorigen, ist jedoch wesentlich kleiner. Die Schale ist ziemlich schlank und gebogen, an beiden Enden ganz oder doch fast gleich hoch und regelmässig gerundet. Der Bauchrand ist schwach concav, an einzelnen linken Klappen gerade. Der Rückenrand ist hoch gewölbt und zwar an einigen linken Klappen ganz regelmässig gerundet; gewöhnlich ist er jedoch nach vorn und hinten

mehr oder weniger verflacht. Die Wölbung senkt sich nach dem Bauchrande ein wenig steiler als nach dem Rückenrande; von oben gesehen erscheint die Wölbung nur mässig stark, so dass die Längsprofilinie einer einzelnen Klappe einen flachen Bogen bildet, welcher wenig hinter der Mitte sein Maximum erreicht und an den beiden Enden etwas steiler abfällt. Die Oberfläche ist glatt oder mit sehr feinen Grübchen dicht besetzt und glänzend. Das Feld der Schliessmuskelnarben liegt in der Mitte der Schale, ist klein, kreisrund und zeigt 5 grosse, längliche Narben, von welchen sich die untere durch ihre Grösse und dreieckige Form auszeichnet. Die Narben sind zum grösseren Theil von vorn oben nach hinten unten gerichtet. Die unteroligocänen Formen sind wesentlich grösser als die oberoligocänen, stimmen aber im Uebrigen ganz mit diesen überein.

Länge: Unter-Oligocän 0,73, Ober-Oligocän 0,59 mm.

Höhe: — 0,42, — 0,30 mm.

Breite einer Klappe: Ober-Oligocän 0,11 mm.

Textfigur 1.



In dem Ober-Oligocän von Bünde kommt ausser der typischen noch eine zweite Form vor, deren Oberfläche mit grossen runden Grübchen dicht besetzt und deren Rückenrand bei beiden Klappen regelmässig gerundet, also nicht nach den Enden hin verflacht ist. Ich schliesse sie hier als var. *latipunctata* an. (Taf. XIII, Fig. 2 und Textfigur 1.)

Länge 0,60, Höhe 0,32, Breite einer Klappe 0,15 mm.

Genus *Paracypris* G. O. SARS.

Die Schale ist mässig stark, sehr verlängert, seitlich zusammengedrückt, vorn viel höher als hinten; das Hinterende ist mehr oder weniger zugespitzt. Die Oberfläche ist glatt und glänzend. Der Schlossrand ist fast einfach, der der linken Klappe, welche oben und unten schwach übergreift, zeigt eine zarte Furche für die Aufnahme der rechten Klappe.

Diese Gattung ist durch eine Art in unserem Ober-Oligocän vertreten; ausserdem ist sie in dem Crag von Antwerpen, als posttertiär in England und recent nachgewiesen.

Paracypris polita G. O. SARS.

Taf. XIII, Fig. 3.

1865. *P. polita* SARS, Oversigt, p. 12.

1868. — — BRADY, Rec. Brit. Ostrac., p. 378, t. 27, f. 1—4.

1874. *P. polita* BRADY etc., Post-Tert. Entom., p. 131, t. 15, f. 9 und 10.
 1879. — — BRADY, Antwerpen, p. 381, t. 63, f. 5.

Zahl der untersuchten Exemplare 5.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten.

Die Schale ist schlank, vorn regelmässig gerundet, hinten zu einer scharfen Spitze ausgezogen. Der Rückenrand ist ebenfalls regelmässig gerundet, der Bauchrand in der Mitte concav. Die Wölbung ist gering und erreicht, von oben gesehen, kurz vor der Mitte ihr Maximum; die geschlossene Schale erscheint daher, von oben betrachtet, sehr lang und flach eiförmig mit schwach zugespitzten Enden. Die Oberfläche ist glatt und glänzend. Vorder- und Hinterrand zeigen im Innern eine deutliche Lamelle, den Rest des Inneren Schalenblattes. Das Narbenfeld ist kreisrund und liegt fast in der Mitte, es zeigt 7 ziemlich grosse, längliche, unter einander und mit der Längsaxe der Schale ziemlich parallele Narben, welche das ganze Feld einnehmen.

Länge 1,10, Höhe 0,44, Breite einer Klappe 0,13 mm.

Wo diese Art nachgewiesen ist, ist sie überall mehr oder weniger selten.

Genus *Pontocypris* G. O. SARS.

Die Schale ist dünn und zerbrechlich, vorn wesentlich höher als hinten, verlängert dreieckig oder fast nierenförmig, glatt, fein punktirt oder zart behaart. Der Schlossrand ist einfach. Das Feld der Schliessmuskelnarben liegt je nach der Gestalt der Schale bald in der Mitte, bald ziemlich weit vor derselben; die Narben sind, soweit mir bekannt geworden, lang und schmal und wenig zahlreich, sie laufen mit der Längsaxe der Schale fast parallel.

Auch diese Gattung ist mir nur aus unserem Ober-Oligocän bekannt geworden; ausserdem ist sie als recent an den Küsten von Grossbritannien und Norwegen, posttertiär in England und Schottland, im Crag von Antwerpen, im Miocän von Ortenburg in Bayern und in der Kreide von Mecklenburg nachgewiesen.

1. *Pontocypris dactylus* EGGER sp.

1858. *Bairdia dactylus* EGGER, Ortenburg, p. 7, t. 1, f. 3 u. 4.

Zahl der untersuchten Exemplare 2.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, Göttrup, selten

Die Schale ist zart und sehr schlank, vorn gerundet, hinten lang zugespitzt. Der Rückenrand ist ziemlich stark, aber unregelmässig gewölbt, indem er vor der Mitte einen deutlichen

Textfigur 2.



und hinter der Mitte einen ganz schwachen Buckel bildet; an den Ortenburger Exemplaren ist er nach EGGER's Zeichnung regelmässiger gerundet. Der Bauchrand ist vor der Mitte ziemlich stark concav und kurz vor dem Hinterrande wenig zur Spitze emporgezogen. Die grösste Höhe liegt vor der Mitte in dem vorderen Buckel des Rückenrandes. Die Wölbung ist gering; das Maximum derselben liegt in der Mitte. Von oben betrachtet bildet die geschlossene Schale eine sehr flache, an beiden Enden zugespitzte

Ellipse. Die Oberfläche ist mit sehr zarten Knötchen besetzt. Das Innere der Schale ist mit deutlicher Lamelle versehen. Die Schliessmuskelnarben liegen vor der Mitte, sind jedoch an den vorliegenden Exemplaren nicht klar.

Länge 0,88, Höhe 0,37, Breite einer Klappe 0,13 mm.

Anmerkung: In der EGGER'schen Sammlung ist diese Art als *Bairdia unguiculus* n. sp. bezeichnet.

2. *Pontocypris lucida* LIENENKLAUS.

Taf. XIII, Fig. 4a u. b.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, ziemlich selten.

Zahl der untersuchten Exemplare 15.

Die Schale ist sehr zart und zerbrechlich, so dass nur ein paar Exemplare unverletzt sind, wesentlich gedrungener als die vorige Art, vorn hoch und stumpf gerundet, hinten zugespitzt. Der Rückenrand ist stark gewölbt; er bildet im vorderen Viertel eine schwache Ecke und fällt von da im flachen Bogen steil zu dem Vorderrande, zum Hinterrande dagegen sanft ab. Der Bauchrand ist vor der Mitte concav und hinten ein wenig zur Spitze emporgezogen. Die Wölbung der Schale ist gering; das Maximum derselben liegt hier aber weit mehr vorn als bei der vorigen Art, etwa im vorderen Fünftel und zwar gleich weit vom Bauch und Rückenrande entfernt; von da senkt sich die Wölbung nach allen Seiten hin im regelmässigen Bogen. Das Feld der Schliessmuskelnarben liegt ziemlich weit vorn und zeigt 5 sehr schmale, lange, der Breite nach weit von einander getrennte Narben, zwei untere, zwei mittlere und eine obere, welche unter sich parallel sind und mit der Längsaxe der Schale fast parallel laufen, ein wenig von hinten oben nach vorn unten gerichtet sind.

Länge 0,75, Höhe 0,39, Breite einer Klappe 0,13 mm.

Familie *Cytheridae*.

Genus *Cythere* MÜLLER.

Die Schale ist ungleich zweiklappig, die linke Klappe ist höher als die rechte und umfasst diese ein wenig. Gewöhnlich sind die Schalen vorn schief gerundet, indem sie nach unten etwas vorgezogen sind, und höher als hinten. Das Hinterende ist häufig zu einem dem Bauchrande nahe liegenden, zusammengedrückten Lappen ausgezogen. Die stärkste Wölbung liegt in der Regel nahe dem Hinterende, fällt gegen den Vorder- und Oberrand allmählich ab und verbindet sich mit dem Bauchrande durch einen steilen, oft verticalen Abhang. Die Aussenränder sind oft verdickt, besonders der Vorderrand. Das Feld der Schliessmuskelnarben liegt nahe vor der Mitte der Schale, tritt aussen oft als grosser Knoten stark hervor und bildet im Innern eine entsprechende Grube. Die Narben selbst vertheilen sich gewöhnlich derart auf die Fläche, dass 4 an dem Hinterrande eine etwas schräg gestellte Querreihe bilden und 2 in einiger Entfernung, nahe dem Vorderrande vor denselben stehen, unter sich nach vorn hin convergiren und mehr oder weniger auseinander gerückt sind. Die hiervon vorkommenden Abweichungen betreffen fast nie die hintere Querreihe. Ausserdem habe ich bei einigen Arten noch zwei Narben weit ausserhalb des Feldes, die eine oberhalb, die andere unterhalb desselben, beobachtet. Der Schlossrand der rechten Klappe zeigt zwei mehr oder weniger kräftige Zähne, welche auf der Innenseite des Schlossrandes sitzen, und von welchen besonders der vordere häufig mehr oder weniger stark in das Innere des Gehäuses hineinragt. Diesen Zähnen entsprechen in der linken Klappe zwei Gruben. Hinter der vorderen Grube der linken Klappe findet sich in der Regel ebenfalls ein Zahn, dem dann in der rechten Klappe auch eine mehr oder weniger deutliche Grube entspricht. Zwischen den Schlosszähnen zeigt die rechte Klappe eine Längsfurche und dementsprechend die linke eine Längsleiste. Aussen besitzen beide Klappen an der Stelle des vorderen Schlosszahnes, seltener auch des hinteren, in der Regel ein rundes, glasiges Knötchen, den Zahnhöcker, auch ist der Rückenrand, besonders der linken Klappe, an diesen Stellen gewöhnlich nach aussen buchtig erweitert. Die Aussenfläche der Schale endlich ist höchst mannichfaltig verziert.

Diese artenreiche Gattung hat zahlreiche Vertreter in allen Schichten unseres Tertiärs. Der leichteren Uebersicht halber habe ich sie nach der äusseren Gestalt und Ornamentik der Schale in Gruppen geordnet.

A. Schale ohne Kiel an der Grenze der Bauchseite.

I. Oberfläche nur mit Grübchen.

1. *Cythere Jurinei* v. MÜNSTER.

1830. *Cythere Jurinei* v. MSTR., N. Jahrb. f. Min., 1830, p. 60.
 1835. *Cythereina Jurinei* v. MSTR., ib., 1835, p. 445.
 1838 — — RÖM., ib. 1838, p. 516, t. 6, f. 12.
 1852. *Cythere Jurinei* BOSQ., France et Belg., p. 56, t. 2, f. 9.
 1855. — — REUSS, Beiträge, p. 202 u. 204.
 1858. — — EGGER, Ortenburg, p. 20, t. 3, f. 5.
 1863. — — SPEYER, Kassel, p. 15, t. 2, f. 5.
 1879. — — BRADY, Antwerpen, p. 385, t. 65, f. 2.
 1863. — *amplipunctata* SPEEYR, Kassel, p. 13, t. 2, f. 3 u. 4.
 1855. *Bairdia semipunctata* BORN., Hermsdorf, p. 359, t. 21, f. 1.

Zahl der zur Untersuchung vorliegenden Exemplare etwa 300.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, ziemlich selten. Ober-Oligocän: Bünde, Neuer Wirth, Astrup, Göttentrup, Freden, Güntersen. Ahnegraben fide SPEYER, Niederkaufungen fide SPEYER, Harleshausen fide SPEYER, Erlenloeh, Crefeld, nirgends selten.

Ausserdem ist sie mir aus dem Mittel-Oligocän von Magdeburg, aus dem Ober-Oligocän von Mallis und von Jeurre im Pariser Becken bekannt geworden.

Schale dickwandig, doppelt so lang als hoch; jugendliche Exemplare sind verhältnissmässig gedrungener. Vorn ist die Schale schief und stumpf gerundet und im Alter höher als hinten. Das Hinterende ist in der Jugend ebenfalls stumpf und etwas schief gerundet, aber im entgegengesetzten Sinne, indem hier die obere, vorn dagegen die untere Ecke und zwar diese etwas mehr, ausgezogen ist. Im Alter bekommt das Hinterende besonders der linken Klappe eine lappenförmige Umsäumung, und die Schale erscheint nun, zum Theil aus diesem Grunde, schlanker und hinten mehr zugespitzt. Hinter- und Vorderrand sind bei der schlanken rechten Klappe durch eine Einbiegung mit dem nur wenig gekrümmten Rückenrand vereinigt. Diese Einbiegung, besonders die des Hinterrandes nimmt mit dem Alter an Deutlichkeit zu. Der Rückenrand der linken Klappe geht in regelmässigem, flachem Bogen in den Vorderrand über, mit dem Hinterrande bildet er dagegen eine in der Jugend sehr deutliche, im Alter schwächer vorspringende, stumpfe Ecke. Der Bauchrand ist fast gerade. Die Wölbung ist im hinteren Viertel am stärksten; in Jugendformen liegt das Maximum noch weiter hinten. Von der Seite betrachtet fällt die Schale der ganzen Länge nach steil, fast rechtwinklig zum Bauchrande ab, nach dem Rückenrande verflacht sie sich dagegen ganz allmählich in sanftem Bogen, an

Jugendformen fast in gerader Linie. Von oben gesehen fällt die Schale vom Maximum der Wölbung nach hinten in ziemlich steilem Bogen ab; nach vorn dagegen verflacht sie sich ganz allmählich mit schwacher Einschnürung im vorderen Drittel und stumpf gerundetem Vorderrande. Jugendformen sind vorn und besonders vorn oben mehr zugespitzt, also mehr keilförmig. Die Schalenoberfläche ist im Alter in der Regel auf der Mitte mit einigen, gewöhnlich 5 bis 6 Längsreihen von mittelgrossen oder kleinen, runden Grübchen versehen. Diese Längsreihen sind zuweilen etwas furchenartig ausgebildet und auf der rechten Klappe dem Bauchrande entsprechend gebogen. Der übrige Theil der Schalenoberfläche ist gewöhnlich ganz glatt. Es kommen jedoch auch Exemplare vor, denen alle Skulptur fehlt, sowie andere, welche ausser den Längsreihen grösserer Punkte überall feine Pünktchen zeigen. An Jugendformen breiten sich auch die groben Punkte oft über einen grösseren Theil der Oberfläche, besonders über das Hinterende aus; ein Exemplar von Göttentrup zeigt diese groben Punkte sogar überall. Das Schloss ist kräftig und wohl entwickelt; die vorderen Zähne und Zahngruben treten ziemlich weit in das Innere der Schale vor. Das Feld der Schliessmuskelnarben tritt aussen nicht wulstig hervor und liegt nahe vor der Mitte, weniger weit nach vorn, als SPEYER in seinen Zeichnungen angiebt¹⁾. Die Felder derselben sind nicht die von SPEYER beschriebenen und abgebildeten, und entsprechen der Regel für *Cythere*. Am Hinterrande des Feldes liegen 4 längliche, parallele Narben, welche eine etwas schief gestellte Querreihe bilden und dicht zusammengedrückt sind, und in einiger Entfernung davor am Vorderrande des Feldes findet sich eine grössere Doppelnarbe. Leider sind jedoch diese Narben, besonders die vorderen, wegen der Dicke der Schale selten deutlich.

Länge 1,14, Höhe 0,54, Breite 0,61 mm.

Jugendform „ 0,90, „ 0,53, „ 0,49 „

Bemerkung: Die von SPEYER l. c. abgetrennte *C. amplipunctata* ist, wie ich mich durch vielfache Vergleiche überzeugt habe, eine unausgewachsene Form von *C. Jurinei*. Wo sich *C. Jurinei* befindet, da kommt auch *C. amplipunctata* vor, und in der Regel findet man da auch Zwischenformen. Dass die Skulptur

¹⁾ Die Schliessmuskelnarben sind von SPEYER mehrfach nicht richtig angegeben worden, sowohl was die Lage des Feldes als auch die Anordnung der Narben in diesem Felde angeht. Es erklärt sich das daraus, dass dieselben an den Funden von Kassel selten klar sind. Besser lassen sie sich schon bei den Stücken von Freden beobachten, am klarsten jedoch in der Regel an dem Materiale von Bünde und aus dem Miocän.

in der Jugend und im Alter nicht übereinstimmt, ist ja nichts Ungewöhnliches. Der grosse Unterschied aber in der Gestalt, den man bei SPEYER's Zeichnungen bemerkt, rührt hauptsächlich daher, dass er von der einen Art die rechte, von der anderen die linke Klappe abgebildet hat. Da die beiden Klappen bei ein und derselben Art oft sehr verschieden sind, so sollten womöglich beide abgebildet werden. *Bairdia semipunctata* BORN. aus dem Septarienthon von Hermsdorf, welche schon BRADY¹⁾ als fraglich hierher gestellt hat, ist, wie ich mich durch directe Vergleichung des Originals überzeugt habe, ebenfalls eine *C. Jurinei*, und zwar eine Jugendform gleich *C. amplipunctata* SP.

Diese Art verwittert verhältnissmässig leicht, ist daher gewöhnlich viel stärker gebleicht als andere Ostrakoden.

2. *Cythere procera* LIENENKLAUS.

Taf. XIII, Fig. 5 a—e.

Zahl der untersuchten Exemplare 6.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Göttentrup, nicht häufig.

Schale schlank, zwei bis zwei und einhalb mal so lang als hoch, an beiden Enden abgerundet, vorn etwas schief, hinten sehr stumpf. Der Rückenrand ist ganz gerade und zeigt an der rechten Klappe vorn eine Andeutung der bei *C. Jurinei* erwähnten Ausrandung; der Bauchrand ist sehr wenig concav und hinten besonders an der linken Klappe zum Hinterende emporgezogen. Das Hinterende ist mit 6 bis 7 breiten, stumpfen Zähnen besetzt. Die ganze Oberfläche mit Ausnahme der Mitte des vorderen Viertels ist mit flachen Längsfurchen versehen, die mit ziemlich grossen Grübchen besetzt sind. Auf der Mitte des vorderen Viertels sind diese Grübchen nicht reihig geordnet und wesentlich grösser, besonders länger. Die Wölbung ist ziemlich stark, kurz vor dem Hinterende und näher dem Bauehrande am stärksten, von wo die Schale nach dem Vorder- und dem Rückenrande sich ganz allmählich verflacht, nach dem Bauch- und besonders nach dem Hinterrande dagegen steil, wenn auch nicht rechtwinklig abfällt. Die Schale ist sehr kräftig, dem entsprechen auch die Schlosszähne und Schlossleiste, nur der Zahn der linken Klappe ist wenig entwickelt. Das Feld der Schliessmuskelnarben tritt nicht aus der Schalenfläche hervor, hat normale Lage und, soweit erkennbar, normale Entwicklung der Narben.

Länge 1,07, Höhe 0,53, Breite einer Klappe 0,28 mm.

Diese Art steht der vorhergehenden nahe, unterscheidet sich hauptsächlich von derselben durch die schlankere Gestalt.

¹⁾ BRADY. Antwerpen, p. 385.

das stumpfe, breite Hinterende, die Bezahnung des Hinterrandes und die abweichende Skulptur.

3. *Cythere millepunctata* SPEYER.

1863. *C. millepunctata* SPEYER, Kassel, p. 16, t. 2, f. 7.

Zahl der untersuchten Exemplare 7.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten, Ahnegraben fide SPEYER.

Schale fast von der Gestalt der *C. Jurinei*, jedoch kleiner, vorn höher als hinten und schräg und stumpf gerundet. hinten ebenfalls gerundet und mit sehr kurzen, breit dreieckigen Zähnen besetzt. Der Rückenrand ist gerade, der Bauchrand in der Mitte kaum merklich concav, im letzten Drittel steigt er im flachen Bogen zum Hinterrande empor. Auch in der Wölbung steht diese Art der *C. Jurinei* nahe; sie ist jedoch vorn stärker zugespitzt, mehr noch als Jugendformen von *C. Jurinei*, so dass sie, von oben betrachtet, mehr keilförmig erscheint; nach hinten dagegen fällt sie etwas weniger steil, mehr im Bogen ab als *C. Jurinei*. Die Bauchseite ist wohl noch mehr abgeflacht, und die Seitenfläche dacht sich nach dem Rücken hin mehr gerade ab, so dass Bauchfläche und Seitenfläche eine stumpfe Längskante bilden. Die Oberfläche ist mit sehr zahlreichen, äusserst feinen Pünktchen besetzt, welche undeutlich reihig geordnet sind. Das Schloss ist kräftig, ähnlich wie bei *C. Jurinei*. Das Feld der Schliessmuskelnarben tritt nicht aus der Schalenfläche hervor und zeigt normale Lage und, soweit erkennbar, normale Anordnung der Narben.

Länge 0,81, Höhe 0,42, Breite 0,44 mm.

Diese Art steht manchen Formen der *C. Jurinei* sehr nahe, unterscheidet sich hauptsächlich durch die gedrungeneren Gestalt, die grössere Zuschärfung nach vorn, die etwas flachere Abdachung nach oben, die Bezahnung des Hinterrandes und die abweichende Skulptur, Unterschiede, welche eine Vereinigung wohl kaum zulassen dürften.

4. *Cythere Reussi* SPEYER sp.

1863. *Bairdia Reussi* SPEYER, Kassel, p. 45, t. 1, f. 7.

Zahl der untersuchten Exemplare 10.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten, Ahnegraben und Nieder-Kaufungen, nicht häufig, fide SPEYER.

Die Schale ist dünnwandig, in der Gestalt ebenfalls ähnlich der *C. Jurinei*, jedoch nach hinten stark deprimirt, also vorn viel höher als hinten. Das Vorderende ist stumpf und schief

gerundet. Bauch- und Rückenrand sind gerade und convergiren nach hinten stark. Das Hinterende ist regelmässig gerundet, doch zeigt die rechte Klappe zwischen dem Ober- und Hinterende auch die der *C. Jurinei* eigenthümliche Ausrandung; ferner ist auch hier das Hinterende etwas lappenförmig ausgezogen. Von oben gesehen erscheint die Schale schwach eiförmig mit einem geringen Maximum der Wölbung im letzten Viertel; auch der Querschnitt der Schale ist mehr gerundet als bei der vorigen Art. Die Oberfläche ist auf der Mitte mit einigen unregelmässigen Längsreihen sehr feiner Grübchen besetzt; ausserdem zeigt dieselbe an der Stelle des Feldes der Schliessmuskelnarben einen schwachen Höcker. Die Schlossleiste ist schmal; die Zähne wie auch die Zahnlücken treten, im Gegensatz zu allen vorhergehenden Arten, nicht in das Innere des Gehäuses hervor. Von den Schliessmuskelnarben konnte nur die hintere Querreihe untersucht werden; dieselbe besteht aus 4 kleinen, fast kreisrunden Narben, ist ganz gerade und genau rechtwinklig zur Längsaxe der Schale gestellt.

Länge 0.96, Höhe 0.48, Breite einer Klappe 0.19 mm.

SPEYER hat an den Kasseler linken Klappen offenbar die wenig vortretenden Zahnlücken übersehen; die beiden rechten Klappen von dort zeigen nur den vorderen Zahn; an der Stelle des hinteren ist die eine mit Erdreich bedeckt, die andere beschädigt. Die Gesammitgestalt ist übrigens nicht die einer *Bairdia*, sondern einer *Cythere*.

C. Jurinei, *C. procera*, *C. millepunctata* und *C. Reussi*, die alle einander nahe stehen, bilden die deutlich abgegrenzte Gruppe der *C. Jurinei*.

5. ? *Cythere impendens* LIENENKLAUS.

Taf. XIII, Fig. 6 a und b.

Zahl der untersuchten Exemplare 2.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Göttenrup, selten.

Die Schale ist im Umriss trapezförmig, vorn stumpf und etwas schief gerundet. Rücken- und Bauchrand sind gerade und fast parallel, so dass die Schale vorn wenig höher ist als hinten. Das Hinterende scheint kurz lappenförmig ausgezogen zu sein, dieser Lappen fehlt jedoch an den vorhandenen Exemplaren. Die Oberfläche ist überall mit grossen, tiefen, rundlichen Gruben besetzt. Die Art zeichnet sich aus durch ihre ganz abweichende Wölbung. Das Maximum derselben liegt in der Ecke, wo Bauch- und Hinterrand zusammenstossen, wo die Schale einen auffallend grossen, stumpfen Höcker bildet; derselbe ist derart nach unten und hinten vorgeschoben, dass er, wenn man die Klappe von der Seite betrachtet, die Hinterecke und einen Theil des Bauchrandes

ganz verdeckt. Nach dem Hinterrande und dem Bauchrande fällt dieser Höcker senkrecht oder gar concav ab. nach dem Rücken- und dem Vorderrande dagegen in gerader Linie ganz allmählich; das Vorderende ist wieder ein wenig abgestutzt. Von oben gesehen hat daher die Schale, von dem nicht mehr vorhandenen Lappen des Hinterendes abgesehen, das Ansehen einer *Cytherella*. Der ziemlich kräftige Schlossrand der einzigen fast unbeschädigten linken Klappe lässt weder Zähne noch Zahnlücken erkennen, es bleibt daher noch zweifelhaft, ob die Art eine *Cythere* ist. Das Schliessmuskelfeld ragt aussen nicht hervor. Das Innere ist nicht rein; die Narben des Feldes sind nicht zu erkennen.

Länge 0,79, Höhe 0,44, Breite einer Klappe 0,33 mm.

6. ? *Cythere edita* LIENENKLAUS.

Taf. XIII, Fig. 7a und b.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten.

Diese Art schliesst sich an die vorige an. Von der Seite gesehen hat sie fast dieselbe Umrissform, das Hinterende ist jedoch in seiner oberen Hälfte zu einem ziemlich grossen, gerundeten Lappen erweitert. Die Schale ist vorn wenig höher als hinten, vorn stumpf und etwas schief gerundet. Die Längsränder sind gerade und divergieren nach vorn wenig; das Hinterende des Bauchrandes geht in einem weiten, flachen, etwas unregelmässigen Bogen in den Hinterrand über, zu erkennen, wenn man die Klappe von innen betrachtet. Man bemerkt dann auch, dass der Rückenrand vorn und hinten etwas ausgebuchtet ist, den Schlosshörchen SPEYER's entsprechend. Auch in der Wölbung ist diese Art der vorigen ähnlich, indem dieselbe hinten unten vor dem lappenförmigen Hinterende ziemlich stark buckelig hervortritt, jedoch ist dieser Buckel weniger hoch und weit mehr gerundet als bei der vorigen Art. Von oben gesehen hat die Schale ihre grösste Breite hinten vor dem Lappen des Hinterrandes, dacht sich von da allmählich nach vorn ab und wendet sich nahe dem Vorderende im steilen Bogen dem Vorderrande zu, so dass die Schale vorn sehr stumpf gerundet erscheint. Die Oberfläche ist un deutlich runzelig-knotig, zeigt auch hier und da Spuren von zarten Grübchen. Der Schlossrand der einzigen vorliegenden linken Klappe zeigt keine Spur von Zähnen oder Gruben. An der Stelle der Schliessmuskelnarben zeigt die Schale im Innern eine quer verlaufende Anschwellung. Die Narben waren nicht zu erkennen.

Länge 0,83, Höhe 0,40, Breite einer Klappe 0,28 mm.

Diese Art bildet mit der vorigen eine kleine Gruppe, die durch die Wölbung charakterisirt ist, die Gruppe der *C. impendens* LKLS.

7. *Cythere scrobiculata* v. MÜNSTER.

1830. *Cythere scrobiculata* v. MÜNST., N. Jahrb. f. Min., 1830, p. 63.
 1835. *Cytherina scrobiculata* v. MÜNST., ib., 1835, p. 445.
 1838. — — RÖMER, ib., 1838, p. 515, t. 6, f. 1.
 1843. — — PHIL., Beiträge, p. 62, 63.
 1852. *Cythere scrobiculata* BOSQ., France et Belg., p. 64, t. 3, f. 2.
 1855. — — REUSS, Beiträge, p. 202, 204, 206.
 1863. — — SPEYER, Kassel, p. 17, t. 3, f. 5.
 1858. — — EGGER, Ortenburg, p. 25, t. 4, f. 7.
 1855. — *gibberula* REUSS, Beiträge, p. 255, t. 10, f. 97.
 1863. — — SPEYER, Kassel, p. 19, t. 4, f. 11.
 1858. ? — *striatopunctata* EGGER, Ortenburg, p. 26, t. 4, f. 8 u. 9.

Zahl der vorliegenden Exemplare an 1000.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, nicht häufig.
 Ober-Oligocän: Bünde, Astrup, Neuer Wirth, Dickholzen, Freden, Güntersen, Erlenloch, Wilhelmshöhe, Nieder-Kaufungen, Crefeld, ferner Ahnegraben, Harleshausen und Hohenkirchen fide SPEYER, fast überall häufig.

Ausserdem ist mir diese Art aus dem Unter-Oligocän von Wolmirsleben und dem Mittel-Oligocän von Magdeburg und von Jeurre bekannt geworden.

Die Schale ist sehr gross und dickwandig, vorn schief und stumpf gerundet, die linke schiefere und stumpfer als die rechte, hinten besonders an der rechten Klappe schnabelartig verengt und mit einigen kräftigen, laugen, zugespitzten Zähnelchen besetzt, die freilich häufig abgebrochen sind. Der Rückenrand ist fast gerade und mit den Endrändern schwach bogenförmig vereinigt, der Bauchrand dagegen vor seiner Mitte schwach concav und rückwärts mit einer schwachen Krümmung nach aussen in das schnabelförmige Ende übergehend. Wenn man die Schale von der Seite betrachtet, so wird der Bauchrand zum grossen Theil von der Wölbung verdeckt. Von oben betrachtet erscheint die geschlossene Schale eiförmig mit schwacher Aushöhlung in der Mitte und dem Maximum der Wölbung im hinteren Drittel nach dem Bauchrande hin. Die Wölbung fällt dann gegen den Vorder- rand allmählich, gegen den Rückenrand in kürzerem Bogen ab, tritt dagegen nach der Bauchseite derart vor, dass sie nach dem Bauchrande hin concav abfällt. Auf der Oberfläche verlaufen auf der vorderen Hälfte parallel dem Rande mehrere starke Leisten, welche sich über die ganze Bauchseite hin fortsetzen, und zwischen welchen grosse, gerundete, eckige oder längliche tiefe Gruben stehen. Eben solche Gruben bedecken die ganze übrige Schalenoberfläche, sind hier jedoch nicht deutlich reihig geordnet. Der vordere Zahnhöcker ist kräftig. Ausserdem tritt das Schliessmuskelfeld auf der Oberfläche als grosser gerundeter Knoten mehr

oder weniger deutlich hervor; dieser Knoten ist jedoch häufig derart abgerieben, dass die Gruben, welche die ganze Oberfläche bedecken, hier fast verschwunden sind. Das Schloss ist normal und der Grösse der Schale entsprechend kräftig, jedoch treten die Zähne und Zahngruben nur wenig in das Innere des Gehäuses vor. Das im Innern der Schale vertiefte Schliessmuskelfeld zeigt die normalen Narben, 4 eine etwas schräg gestellte Querreihe bildende am Hinterrande und 2 dicht beisammen jedoch unter sich deutlich getrennt oben am Vorderrande.

Länge 1,38, Höhe 0,70, Breite 0,75 mm.

„ 1,58, „ 0,70 mm.

C. gibberula Rss. ist, wie schon SPEYER vermuthete, eine unausgewachsene Form dieser Art. Wenn SPEYER bemerkt, dass *C. scrobiculata* sich in der Gestalt ziemlich gleich bleibe, so trifft das insofern nicht zu, als das Verhältniss der Länge zur Höhe wesentlich schwankt. Die in der v. MÜRSTER'schen Sammlung als Varietät dieser Art bezeichnete Form von Maestricht gehört nicht hierher. Ob *C. scrobiculata* EGGER aus dem Miocän von Ortenburg hierher gehört, ist mir sehr zweifelhaft. Für unser Oligocän ist dagegen *C. scrobiculata* MSTR. eine durchaus charakteristische Art.

8. *Cythere decipiens* LIENENKLAUS.

Taf. XIII, Fig. 8 a—d.

Zahl der untersuchten Exemplare 10.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, nicht häufig.

Schale von mittlerer Grösse, gedrungen, vorn etwas höher als hinten. Der Vorderrand ist sehr schwach und schief gerundet; er bildet mit dem Rückenrande eine stumpfe Ecke, geht dagegen im kurzen, scharfen Bogen in den Bauchrand über. In seiner unteren Hälfte ist der Vorderrand mit kleinen Zähnchen dicht besetzt. Der Rückenrand ist an der linken Klappe hinter dem vorderen Schlosszahn concav, im Uebrigen an beiden Klappen ziemlich gerade; im hinteren Drittel biegt er sich ganz schwach abwärts. Der Bauchrand ist in der Mitte sehr wenig concav. Das Hintereude der Schale ist zu einem kurzen, breiten Lappen ausgezogen. Der Hinterrand ist an der linken Klappe stumpf und schief gerundet, oben ein wenig verflacht ohne jedoch eine Ecke zu bilden; der der rechten Klappe ist oben ausgerandet, die lappenförmige untere Hälfte schräg abgestutzt. Hier ist der Hinterrand beider Klappen mit 2 bis 3 etwas grösseren Zähnchen besetzt. Die Wölbung bildet an der Grenze der Bauchseite eine mehr oder weniger scharfe Längskante, oder einen schwachen

Kiel, wonach diese Art vielleicht unter B. I. zu stellen sein würde, und fällt von da senkrecht nach dem Bauchrande und schräg nach dem Rückenrande ab, so dass der Querdurchschnitt der geschlossenen Schale ein Dreieck bildet. Wenn die einzelne Klappe von der Seite betrachtet wird, so ragt die Wölbung hinten nicht unwesentlich über den Bauchrand hervor. Von oben betrachtet erscheint die geschlossene Schale eiförmig-dreieckig; aus dem stumpfen Hinterende ragt der Lappen als kurze Spitze hervor. Der vordere Zahnhöcker ist deutlich, aber klein. Das Schliessmuskelfeld tritt aussen aus der Schalenfläche nur wenig hervor. Die ganze Oberfläche ist mit ziemlich grossen, eckigen, tiefen Grübchen dicht besetzt. Von den Scheidewänden dieser Grübchen ragen in das Innere derselben sehr feine Zäpfchen wagerecht hinein, wodurch die Grübchen ein sternförmiges Ansehen erhalten und an die Ornamentik von *C. elegantissima* LKLS. (s. p. 203) erinnern. Die Grübchen selbst zeigen vielfach Neigung transversale oder Querreihen zu bilden, und sind je nach ihrer Stellung und Anordnung drei-, vier-, fünfeckig, auf der Bauchseite länglich. Frei von den Grübchen sind die Kante zwischen Bauch- und Seitenfläche und die Ränder der Klappe. Die Schlosszähne der rechten und der vordere Zahn der linken Klappe sind ziemlich kräftig; die beiden Zahngruben der linken und die vordere der rechten Klappe sind dementsprechend ziemlich gross und treten mässig in das Innere der Schale vor. Das Feld der Schliessmuskelnarben liegt kurz vor der Mitte. Von den Narben selbst waren nur die 4 hinteren zu sehen, sie bilden die normale Querreihe.

Länge 0,74, Höhe 0,41, Breite 0,41 mm.

9. *Cythere latimarginata* SPEYER.

1863. *C. latimarginata* SPEYER, Kassel, p. 22, t. 3, f. 3.

1874. — — BRADY etc., Post.-Tert. Entom., p. 163, t. 16, f. 6.

1879. — — BRADY, Antwerpen, p. 389, t. 64, f. 8.

1865. — *abyssicola* SARS, Oversigt, p. 43.

Zahl der vorliegenden Exemplare über 300.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, häufig, Antrup, nicht selten, Neucr Wirth, Göttentrup, Dickholzen, nicht häufig, Freden selten, Güntersen, nicht selten, Ahnegraben fide SPEYER, selten.

Ausserdem ist mir diese Art bekannt geworden aus dem Oligocän von Malliss in Mecklenburg.

Die Schale ist lang gestreckt vierseitig, vorn höher als hinten. Das Vorderende ist etwas schief gerundet, das Hintere abgestutzt. Bauch- und Rückenrand sind gerade und divergiren

nach vorn. Die beiden Endränder bilden mit dem Rückenrand stumpfe Winkel, während sie sich an den Bauchrand im kurzen Bogen anschliessen und hier beide mit kleinen Zähnen besetzt sind. Vorder-, Bauch- und Hinterrand sind sehr breit umsäumt, besonders die beiden Endränder. Auf diesem Saume zeigt jede Klappe noch einen scharfen inneren Kiel, welcher mit den erwähnten Zähnen der Endränder besetzt ist. Von der Wölbung der Schale ist der Saum durch eine Furehe abgesetzt. Von oben betrachtet erscheint die Schale unregelmässig sechseckig, indem sie nämlich von dem stark vortretenden Schliessmuskelhöcker bis zum Punkte grösster Wölbung im hinteren Drittel gleiche Breite behält, von diesen beiden Punkten aus sich dann geradlinig nach den Enden hin zuspitzt, nach vorn schlanker als nach hinten. Das Maximum der Wölbung hält sich vom Bauch- und Rückenrand ziemlich gleich weit entfernt. Die Oberfläche ist mit grossen, ovalen oder kreisrunden, unregelmässig vertheilten, oft auch unbestimmt begrenzten Gruben bedeckt; dieselben zeichnen sich in der Fureche am Vorderrand durch ihre bedeutende Grösse aus. Auch bei dieser Art bildet sich bei manchen Exemplaren zwischen Bauch- und Seitenfläche eine kielartige, fadenförmige Kante. Der vordere Zahnhöcker ist an den besser erhaltenen miocänen Stücken deutlich entwickelt. Die Schale ist ziemlich dickwändig. Das Schloss ist regelmässig gebildet. Das Schliessmuskelfeld liegt nahe vor der Mitte, ist gross und weicht in der Grösse und Anordnung der Narben etwas von der Regel ab. Die vier Narben in der hinteren Hälfte des Feldes stehen nämlich sehr schräg von vorn unten nach hinten oben; die erste und vierte dieser Narben sind von normaler Grösse, die beiden mittleren sind dagegen ungewöhnlich lang und so zwischen die beiden anderen gefügt, dass alle vier eine länglich runde Fläche bilden. Am Vorderrande des Schliessmuskelfeldes liegen zwei kleine Narben oben dicht beisammen, dieselben sind breit und kurz und mit ihrer Längsaxe nach vorn oben gerichtet.

Länge 0,70, Höhe 0,33, Breite 0,31 mm.

Var. *trapeziformis*.

Taf. XIII, Fig. 9a und b.

Es kommt eine verhältnissmässig grosse Form vor, welche vorn wenig höher ist als hinten, so dass die Längsränder fast parallel sind. Die Schalenränder sind weit weniger verdickt, so dass der Vorderrand bei der Seitenansicht gar nicht abgesetzt erscheint und von einem den Rand umfassenden, mit besonders grossen Grübchen versehenen Furchen nichts zu bemerken ist. Bei der Seitenansicht liegt auch das Maximum der Wölbung nicht in

der Mitte der Schale, sondern näher dem Bauchrande, so dass dieselbe zum Bauchrande viel steiler abfällt als zum Rückenrande. Bei der Rückenansicht endlich tritt das Maximum der Breite mehr nach hinten und der Schliessmuskelhöcker weniger hervor; daher erscheint die Schale mehr keilförmig mit ausgezogener Spitze in der Mitte des stumpfen Hinterrandes. Die Entwicklung der Schale in all ihren Theilen stimmt jedoch im Uebrigen so vollkommen mit *C. latimarginata* Sp., dass ich sie als Varietät anschliesse.

C. sublacunosa JONES¹⁾ dürfte dieser Form sehr nahe stehen.

10. *Cythere obliquata* REUSS.

Taf. XIII, Fig. 10a, b u. c.

1855. *C. obliquata* REUSS, Beiträge, p. 256, t. 10, f. 98.

1863. — — SPEYER, Kassel, p. 24, t. 2, f. 8.

Zahl der untersuchten Exemplare 30.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, nicht häufig, Freden, selten, Nieder-Kaufungen und Harleshausen, selten, fide SPEYER.

Die Schale ist schlank und nur mässig gewölbt. Die Längsränder sind fast parallel, die Schale daher vorn kaum höher als hinten. Der Bauchrand ist, besonders an der rechten Klappe, kurz vor der Mitte mehr oder weniger concav; der Rückenrand ist über dem vorderen Schlosszahn deutlich ausgebuchtet. Das Vorderende ist gerundet, mehr oder weniger nach unten vorgezogen und geht ohne Ecke in den Bauchrand über. Der grössere Theil des Vorderrandes ist mit sehr kleinen spitzen Zähnen besetzt. Das Hinterende ist unten zu einem kurzen, mehr oder weniger gerundeten Lappen ausgezogen; der Rand dieses Lappens ist an den schlankeren Exemplaren (der Form A, Fig. 10a) mit kleinen Zähnen besetzt. So lange diese vorhanden sind, ist der Lappen regelmässig gerundet; sind dagegen die Zähnen abgerieben, so erscheint das ganze Hinterende schräg abgestutzt. Bei einer anderen, etwas weniger schlanken Form (der Form B, Fig. 10b u. c) mit nach hinten etwas mehr convergirenden Längsrändern fehlen die kleinen Zähnen am Rande des Lappens fast ganz; dagegen besitzt dieselbe auf der Fläche des Lappens mehrere grössere Zähne, auch ist bei dieser Form der Lappen etwas stärker ausgezogen. Hierher gehören sämtliche Kasseler Exemplare, bis auf eins, und die Hälfte meiner Bündener und Fredener Exemplare. Von oben betrachtet erscheint das lappenförmige

¹⁾ JONES. England, p. 31, t. 3, f. 5.

Hinterende bei dieser Form ziemlich stark verdickt, nicht aber bei der vorigen. Das Maximum der Wölbung liegt im letzten Drittel etwas nach dem Bauchrande hin und dacht sich nach allen Seiten im Bogen ab. am steilsten nach unten. Der Schliessmuskelhöcker tritt ziemlich deutlich aus der Schalenfläche hervor. Der vordere glasige Zahnhöcker ist sehr kräftig. Ausserdem ist die Schale mit ziemlich grossen, flachen, polygonalen Grübchen bedeckt, die durch schmale Scheidewände von einander getrennt sind. Ob diese Grübchen früher „mit eckigen, flachen Knoten oder Wülsten“ besetzt waren, wie SPEYER l. c. behauptet, kann ich nicht mit Sicherheit entscheiden, ich möchte es bezweifeln; jedenfalls aber finden sich dieselben weder auf den von SPEYER beschriebenen Kasseler Exemplaren, noch auf meinem Materiale von Bünde und Freden. Das Schloss ist regelmässig, jedoch fehlt der vordere Schlosszahn in der linken Klappe. Das Schliessmuskelfeld liegt ziemlich weit vor der Mitte. Die Narben waren leider wenig deutlich; soviel man erkennen konnte, scheinen die hinteren die regelmässige Lage und Gestalt zu haben, die vorderen dagegen wie bei *C. latimarginata* Sp. gestellt zu sein.

Form A: Länge 1,08, Höhe 0,46, Breite einer Klappe 0,25 mm.

Form B: „ 1,05, „ 0,48, „ 0,44 mm.

11. *Cythere hispida* SPEYER

1863. *C. hispida* SPEYER, Kassel, p. 23, t. 2, f. 9.

1863. — *hexangulato-pora* SPEYER, Kassel, p. 21, t. 3, f. 1.

Zahl der untersuchten Exemplare 110.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Gahlen. Ober-Oligocän: Bünde, Neuer Wirth und Astrup, nicht selten. Göttentrup, Dickholzen und Freden, nicht häufig, Nieder-Kaufungen, Harleshausen und Hohenkirchen, selten, fide SPEYER. Crefeld.

Ausserdem ist mir diese Art aus dem Mittel-Oligocän von Söllingen und Magdeburg bekannt geworden.

Die Schale ist mittelgross, etwas gedrungen und mässig gewölbt, die Wölbung ist frei von allem Eckigen (s. SPEYER, t. 3, f. 1). Vorn ist die Schale wenig höher als hinten; das Vorderende ist schräg gerundet, derart, dass der Vorderrand im Kreisbogen in den Bauchrand übergeht, mit dem Rückenrande dagegen eine stumpfe Ecke bildet. Bauch- und Rückenrand sind fast gerade, letzterer ein wenig mehr concav. Das Hinterende ist in der unteren Hälfte zu einem kurzen, an der rechten Klappe regelmässig gerundeten Lappen ausgezogen, welcher jedoch, wie bei vielen *Cythere*-Arten, an der linken Klappe weniger deutlich hervortritt, indem der Hinterrand dieser Klappe in seiner oberen

Hälfte den der rechten Klappe deutlich überragt. Der untere Theil des Vorderrandes, der vordere des Bauchrandes und der Lappen des Hinterendes sind mit feinen Zähnen dicht besetzt. Das Maximum der Wölbung liegt im hinteren Drittel bis Viertel, nahe dem Bauchrande; von da senkt sich die Wölbung, ohne eine Spur einer Ecke zu bilden, im schön geschwungenen steilen Bogen zum Hinterende und zum Bauchrande, im flachen Bogen zum Rückenrande verläuft nach vorn hin, gerade bis zum Schliessmuskelhöcker, und senkt sich dann ebenfalls im flachen Bogen zum Vorderrande. Von oben betrachtet erscheint daher die geschlossene Schale eiförmig mit kurz stielartig ausgezogenem Hinterende, sowie mit einer schwachen Einschnürung jederseits in der Mitte. Der vordere Zahnhöcker ist wohl entwickelt. Die Oberfläche ist mit mittelgrossen, mehr oder weniger eckigen, ziemlich tiefen Grübchen dicht besetzt, so dass die Scheidewände zwischen diesen Grübchen schmal sind; auf der Bauchseite sind diese Grübchen reihig geordnet und länglich. An manchen Exemplaren von Bünde, Kassel und Astrup haben die Scheidewände zwischen den Grübchen ein etwas faseriges Ansehen. Auch hat es bei vielen Exemplaren den Anschein, als ob die Grübchen die Anheftungsstellen von Knötchen wären; ich habe jedoch bei keinem Exemplare diese Knötchen bemerkt. Das Schloss ist wohl entwickelt, jedoch treten die Zähne und Zahngruben kaum in das Innere der Schale vor. Die hintere Querreihe der Schliessmuskelnarben ist etwas gekrümmt; die zweite Narbe von oben ist lang, die drei anderen sind fast kreisrund. Die beiden vorderen liegen dicht beisammen wie bei *C. latimarginata* Sp.

Länge 1,04, Höhe 0,56, Breite 0,54 mm.

Die von SPEYER vorgenommene Trennung seiner 8 Exemplare in *C. hexangulatospora* und *C. hispida* ist jedenfalls nicht festzuhalten. In der Gestalt zeigt sich kein Unterschied; zwar beobachtet man gewisse Schwankungen, jedoch ohne dass sich zwei bestimmte Formen scheiden lassen. Bei SPEYER's Zeichnungen ist zu berücksichtigen, dass er von der einen Art eine rechte, von der anderen eine linke Klappe abgebildet hat. Die Schärfe der Grübchen hängt wohl mit dem Erhaltungszustande zusammen. Die Gestalt dieser Grübchen aber ist wie bei vielen *Cythere*-Arten nicht constant, bald vier-, bald fünf-, bald sechseckig, je nachdem wo die Grübchen liegen und wie sie sich an einander anschliessen. Entsprechendes gilt von der Anordnung der Grübchen.

12. *Cythere lyrata* REUSS.1855. *C. lyrata* REUSS, Beiträge, p. 256, t. 10, f. 99.

1863. — — SPEYER, Kassel, p. 25, t. 3, f. 4.

Zahl der untersuchten Exemplare 85.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, nicht selten, Astrup, selten, Freder, nicht häufig, Nieder-Kaufungen, selten, fide SPEYER.

Schale von mittlerer Grösse, gedrunken, vorn etwas höher als hinten. Das Vorderende ist flach und schief gerundet, der Vorderrand fein gezähnt, jedoch sind die Zähnchen gewöhnlich abgerieben. Mit dem schwach concaven Rückenrande bildet der Vorderrand eine deutliche Ecke, in den Bauchrand geht er dagegen im kurzen Bogen über. Der Bauchrand ist vor der Mitte schwach concav, hinten steigt er ein wenig zu dem Lappen des Hinterrandes empor. Der Hinterrand ist an der linken Klappe schräg abgestutzt mit sehr schwacher Ausrandung an der oberen Hälfte, an der rechten dagegen über dem Lappen deutlich ausgerandet. Der Lappen selbst ist rundlich, jedoch nicht so regelmässig wie bei der vorigen Art, etwas verdickt, am Innenrande, also da, wo die Aussenränder der beiden Klappen sich berühren, mit feinen Zähnchen besetzt, die aber auch oft abgerieben sind, und trägt ausserdem noch am Aussenrande ein paar kräftige Zähnchen, die aber selten erhalten sind. Die Schale hat dicht vor der Compression des Hinterendes unten ihre grösste Wölbung und bildet hier eine deutliche Ecke, welche bei der Seiten- und der Bauchansicht der Schale am besten zu erkennen ist. fällt dann rechtwinklig zum Bauchrande ab, dagegen ganz allmählich zum Vorderrande, derart, dass die Schale nahe dem Vorderrande noch verhältnissmässig breit ist, und von oben betrachtet das Vorderende breit abgestutzt bis stumpf gerundet erscheint. Die Abdachung zum Rückenrande ist ebenfalls allmählich, flacher als bei der vorigen Art, wird jedoch nahe dem Rückenrande steiler und mehr gerundet. Zum lappenförmigen Hinterende fällt die Schale rechtwinklig, oft ein wenig concav ab und bildet hier so eine mehr oder weniger deutliche Querkante. Die vordere Hälfte des Bauchrandes und der Vorderrand sind schwach verdickt. Der grosse, aber unbestimmt begrenzte Schliessmuskelhöcker tritt aus der Schalenfläche wenig hervor. Die vorderen glasigen Zahnhöcker sind deutlich. Die Oberfläche ist mit ziemlich grossen, eckigen, meist regelmässig sechseckigen Grübchen dicht besetzt, welche auf der Bauchseite Längsfurchen bilden. Die Schalenwand ist kräftig. Das Schloss ist regelmässig. Die vier Schliessmuskelnarben der ziemlich geraden hin-

teren Querreihe sind länglich, die beiden vorderen haben dieselbe Lage wie bei der vorigen Art.

Länge 0,96, Höhe 0,48, Breite 0,48 mm.

Die Vorkommnisse von Bände, Freden und Kassel stimmen völlig überein. zeigen jedoch keine Spur von den von SPEYER l. c. beschriebenen Warzen auf der Oberfläche. Auch an den Stücken in der SPEYER'schen Sammlung, zwei einzelnen Klappen und einem zweischaligen Exemplare, bemerkt man nur Grübchen.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen durch das Eckige in der Wölbung und Gestalt, immerhin aber stehen beide einander nahe.

13. *Cythere Bornemanni* SPEYER.

1863. *C. Bornemanni* SPEYER, Kassel, p. 22, t. 3, f. 2.

Zahl der untersuchten Exemplare 5.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Freden, selten, Ahncgraben und Nieder-Kaufungen, selten. fide SPEYER.

Die Schale ist von mittlerer Grösse und wenig schlanker als die vorige Art. Der Vorderrand ist gerundet und zwar sehr wenig schief, an der rechten Klappe kaum bemerkbar schief. Der Bauchrand ist an der linken Klappe gerade, an der rechten sehr schwach concav; der Rückenrand dagegen ist an der rechten Klappe gerade, an der linken dagegen hinter dem vorderen Schlosszahl schwach concav. Beide Längsränder gehen ohne Ecken in den Vorderrand über und convergiren nach hinten hin mässig, so dass die Schale vorn etwas höher ist als hinten. Das Hinterende ist in der unteren Hälfte zu einem sehr kurzen Lappen comprimirt und oben schräg abgestutzt, an der rechten Klappe etwas schräger als an der linken; in den Unterrand geht der Hinterend an beiden Klappen im regelmässigen Bogen über. Das Maximum der mässig starken Wölbung liegt kurz vor dem Hinterende, von wo sich die Schale nach dem Vorderende ganz allmählich abdacht, so dass sie nahe dem Vorderrande noch eine erhebliche Breite hat, und von oben betrachtet das Vorderende breit abgestutzt erscheint, ohne jedoch mit der Seitenfläche eine Kante zu bilden. Die Wölbung beider Klappen ist nicht gleich, indem von oben betrachtet sich die rechte Klappe von hinten nach vorn in ganz gerader Linie, die linke dagegen im sehr flachen Bogen abdacht. Derselbe Unterschied zeigt sich am Hinterende, nur fallen hier beide Klappen steil ab, die Linke im Bogen, das Lappenförmige des Hinterendes kaum erkennen lassend, die rechte, eine Ecke bildend, rechtwinklig zu dem Lappen.

Nach den beiden Längsrändern fällt die Schale im Bogen ab, nach unten etwas steiler als nach oben. Der vordere Zahnhöcker ist wohl entwickelt. Der Schliessmuskelhöcker tritt kaum aus der Schalenfläche hervor. Die ganze Oberfläche ist mit mittelgrossen, unregelmässig eckigen, häufig länglichen, wenig scharf umgrenzten Grübchen dicht bedeckt. Der Schalenrand ist ziemlich kräftig, weniger freilich der Schlossrand. In der linken Klappe fehlt der vordere Schlosszahn; dagegen ist derselbe in der rechten Klappe sehr kräftig und tritt, wie auch besonders die vordere Zahngrube der linken Klappe, weit in das Innere des Gehäuses vor. Die Schliessmuskelnarben waren in den vorliegenden Stücken nicht klar.
Länge 0.90, Höhe 0.50, Breite 0.45 mm.

C. scrobiculata, *C. decipiens*, *C. obliquata*, *C. hispida*, *C. lyrata* und *C. Bornmanni* bilden die Gruppe der *C. scrobiculata*.

14. *Cythere Jeffreysii* BRADY.

1868. *C. Jeffreysii* BRADY, Rec. Brit. Ostrac., p. 412, t. 29, f. 51—55.
1874. — — BRADY etc., Post.-Tert. Entom., p. 156, t. 3, f. 18, 19.

Zahl der untersuchten Exemplare 80.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, ziemlich häufig, Astrup, nicht häufig.

Die Schale ist klein und gedrunken, vorn viel höher als hinten. Der Vorderrand ist regelmässig gerundet, in seiner unteren Hälfte mit feinen Zähnen dicht besetzt und seiner ganzen Länge nach fein und dicht quergestreift. Der Rückenrand zeigt an der rechten Klappe vor dem vorderen Schlosszahn eine deutliche Einbuchtung, im Uebrigen ist er an beiden Klappen gerade. Der Bauchrand ist an der rechten Klappe ein wenig concav, an beiden Klappen nach hinten im Bogen emporsteigend; beide convergieren nach hinten sehr stark. Das Hinterende ist zu einem kurzen, fast ein wenig zugespitzten Lappen comprimirt. Die mässig starke Wölbung der Schale ist im hinteren Viertel am stärksten, fällt nach hinten und unten ziemlich steil ab, ohne jedoch Ecken oder Kanten zu bilden, nach vorn dagegen nimmt sie anfangs nur wenig, dann aber ebenfalls stark ab und zwar so, dass, wenn man die Schale von oben betrachtet, das Vorderende wieder ein wenig zugespitzt erscheint. Der vordere Zahnhöcker ist auf beiden Klappen kräftig. Die ganze Oberfläche ist mit einem äusserst zarten, weitmaschigen Netzwerk bedeckt, dessen Maschen vier- bis sechseckig sind; die Linien des Netzwerkes, also die Scheidewände der Maschen sind mit ganz zarten Knöt-

chen dicht besetzt; diese Knötchen sind jedoch zuweilen abgerieben. Die Schalenwand ist dünn. Der vordere Schlosszahn der linken Klappe fehlt. Im Uebrigen ist das Schloss regelmässig; Schlosszähne und Zahngruben treten jedoch nicht in das Innere des Gehäuses vor. Die hintere Querreihe der Schliessmuskelnarbe besteht nur aus drei ziemlich grossen, länglichen Narben, die mittlere derselben ist lang. Am Vorderrande des Narbenfeldes oben bemerkt man zwei dicht zusammengedrückte Narben, unten in noch grösserer Entfernung eine dritte und hoch oben, mitten über dem Felde eine vierte Narbe. Die unterste vordere und besonders die oberste Narbe liegen ausserhalb des runden Narbenfeldes.

Länge 0,72, Höhe 0,39, Breite einer Klappe 0,21 mm.

15. *Cythere osnaburgensis* LIENENKLAUS.

Taf. XIII, Fig. 11 a—d.

Zahl der untersuchten Exemplare 50.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, nicht selten.

Die kleine Schale ist kurz und gedrungen, vorn schief gerundet, hinten oben ausgerandet, unten lappenförmig ausgezogen. Der Bauchrand ist zweimal gebuchtet, vor der Mitte ziemlich stark, vor dem Hinterende schwach concav. Der Rückenrand ist hoch gewölbt und geht mit geringer Verflachung in den sehr schief gerundeten, fein und dicht quergestreiften Vorderrand über, der wiederum im kühlen Bogen sich an den Bauchrand anschliesst. Der Lappen des Hinterendes ist schief abgestutzt und trägt an seinem Hinterrande ein paar undeutlich ausgebildete, sich als kräftige Längswülste auf dem Lappen selbst fortsetzende Zähne. An der Stelle des hinteren Schlosszahnes, wo der ziemlich stark concave Theil des Hinterrandes mit dem Rückenrande zusammenstösst, bildet sich eine deutliche Ecke. Von oben betrachtet bildet die geschlossene Schale eine kurze Ellipse mit ziemlich stark ausgezogenen Enden. Das Maximum der Wölbung liegt also in der Mitte der Schalenlänge und zwar dem Bauchrande etwas näher als dem Rückenrande. Der vordere Zahnhöcker ist kräftig entwickelt, auch der hintere ist gewöhnlich bemerkbar. Die ganze Oberfläche ist mit ziemlich entfernt stehenden, kleinen, runden Grübchen bedeckt; zwischen denselben ist sie glatt und glänzend. Das Schloss ist sehr kräftig. Die vorderen Zähne und vor Allem deren Zahngruben treten weit in das Innere der Schale vor. Die vier Schliessmuskelnarben der hinteren Querreihe sind gross; am Vorderrande des Narbenfeldes bemerkt man ziemlich oben zwei kleine, runde, dicht beisammen stehende Narben. Das Narbenfeld selbst tritt aussen nicht aus der Schalenfläche hervor.

Neben dieser gedrungenen Form kommt, freilich seltener, eine etwas schlankere vor; vielleicht ist dieser Unterschied ein geschlechtlicher, die gedrungene Form die weibliche, die schlanke die männliche.

Länge: gedrungene Form 0,61, schlanke Form 0,70, Höhe 0,40 Breite 0,31 mm.

Diese Art bildet mit der *C. punctata* v. M., *C. Haueri* RÖM., *C. cicatricosa* Rss., *C. similis* Rss., *C. opaca* Rss. und *C. galeata* Rss. eine Gruppe, die Gruppe der *C. punctata*, die sich durch die gedrungene Gestalt und den hoch gewölbten Rückenrand auszeichnet. *C. punctata* v. M., die mir in der MÜNSTER'schen Sammlung und ausserdem von Palermo vorliegt, ist grösser, gröber und dichter punktiert, stärker gewölbt, und die Endränder sind nicht abgesetzt resp. ausgezogen und nicht quer gestreift. *C. Haueri* RÖM. ist nach REUSS mit groben und feinen Grübchen besetzt, vorn nicht ausgezogen und nicht fein und dicht quergestreift; das Hinterende ist mit feinen Zähnehen besetzt. *C. cicatricosa* Rss. hat einen schwach verdickten Vorderrand und an demselben eine Reihe sehr grosser, dreieckiger Gruben; das Hinterende ist kaum lappeuförmig ausgezogen, und die Grübchen sind auf der Mitte gross und ziemlich entfernt stehend, nach den Rändern hin dagegen sehr klein und sehr dicht gedrängt. *C. galeata* Rss. hat mit unserer Art die feine Querstreifung des Vorder- und Hinterrandes gemein, unterscheidet sich aber durch den Längskiel, geringere Wölbung und die Umrissform, besonders der Unterseite. Noch etwas ferner dürften *C. similis* Rss. und *C. opaca* Rss. stehen. Immerhin stehen alle diese Arten einander sehr nahe, so dass eine Revision wünschenswerth wäre; mir fehlt jedoch hierzu das Material. Soweit ich aber dasselbe besitze, kann ich unsere Art mit keiner bekannten vereinigen und muss sie daher als neue hinzufügen.

16. *Cythere cicatricosa* REUSS sp.?

1850. *Cypridina cicatricosa* REUSS, Wien, p. 67, t. 9, f. 21.
 1852. *Cythere cicatricosa* BOSQ., France et Belg., p. 76, t. 3, f. 13.
 1851. — — REUSS, Oberschl., Z. III, p. 77.
 1858. — — EGGER, Ortenburg, p. 29, t. 4, f. 6.
 1879. — — BRADY, Antwerpen, p. 387, t. 64, f. 3.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Neuer Wirth. selten.

Nur ein Bruchstück einer rechten Klappe liegt vor, das jedenfalls zu dieser Art gehört. Es zeigt, soweit es erhalten ist — das Hinterende fehlt — im Ganzen die Gestalt der vorigen Art, besitzt jedoch längs des Vorderrandes eine Reihe sehr grosser, tiefer Gruben. Im Uebrigen ist die Oberfläche mit run-

den Grübchen bedeckt, welche in der Mitte gross und ziemlich weit von einander entfernt, nach den Rändern hin dagegen sehr klein sind und sehr dicht gedrängt stehen.

17. *Cythere punctata* v. MÜNSTER?

1830. *Cythere punctata* v. MSTR., N. Jahrb. f. Min., p. 62.
 1838. *Cytherina punctata* RÖM., *ibid.*, p. 515, t. 6, f. 5.
 1850. *Cypridina punctata* REUSS, Wien, p. 68, t. 9, f. 24.
 1851. *Cythere punctata* REUSS, Oberschl., Z. III, p. 177.

Zahl der untersuchten Exemplare 3.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Neuer Wirth, selten. Göttentrup, selten.

Nur schlecht erhaltene Exemplare liegen vor, die sich wohl am besten an *C. punctata* v. M. anschliessen, jedoch eine feine, dichte Punktirung zeigen.

II. Mit Warzen oder Stacheln.

18. *Cythere scabra* v. MÜNSTER.

1830. *Cythere scabra* v. MSTR., N. Jahrb. f. Min., p. 63.
 1835. *Cytherina scabra* v. MSTR., *ibid.*, p. 445.
 1838. — — RÖM., *ibid.*, p. 516, t. 6, f. 9.
 1852. *Cythere scabra* BOSQ., France et Belg., p. 103, t. 5, f. 7.
 1855. ? — *scabropapulosa* JONES, Engl., p. 31, t. 5, f. 16.
 1879. — — BRADY, Antwerpen, p. 393, t. 66, f. 2.

Zahl der untersuchten Exemplare 160.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, nicht selten. Ober-Oligocän: Bünde, nicht selten, Neuer Wirth, selten. Astrup, nicht selten, Göttentrup, Dickholzen, Freden und Erlendloch, selten.

Die Schale ist von mittlerer Grösse, vorn etwas höher als hinten, meist etwas gedrunge, doch kommen auch schlankere Formen vor. Der Vorderrand ist nur wenig schief und stark gerundet, er ist deutlich abgesetzt, fein und dicht quergestreift und fast seiner ganzen Länge nach mit kurzen Zähnen dicht besetzt. Der Rückenrand ist gerade und bildet an der linken Klappe an der Stelle des vorderen Schlosszahnes mit dem Vorderrande eine deutliche Ecke, während die rechte Klappe hier eine schwache Ausrandung zeigt. Der Bauchrand ist im vorderen Drittel an der linken Klappe kaum merklich, an der rechten deutlich concav und steigt im regelmässigen, sanften Bogen bis zu der oberen, ungefähr in der Mitte der Schalenhöhe liegenden Ecke des schwach lappenförmigen Hinterendes empor. An diesem Bogen, also an dem Rande des lappenförmigen Hinterendes und hinten am Bauchrande, befinden sich mehrere, bis zu zehn

kleine Zähnen, die aber selten erhalten sind. Ueber dem Lappen ist das Hinterende der rechten Klappe deutlich ausgerandet, das der linken dagegen nicht, daher ist hier die erwähnte Ecke auch kaum bemerkbar. Das Maximum der mässig starken Wölbung liegt im hinteren Drittel bis Viertel und zwar dem Banchrande wenig näher als dem Rückenrande; dasselbe tritt an der rechten Klappe etwas mehr eckig hervor als an der linken. Vom Punkte grösster Wölbung fällt die Schale, von oben gesehen, in ganz flachem Bogen, fast in gerader Linie ziemlich steil zum Hinterrande ab. Nach vorn hin nimmt die Wölbung bis zum vorderen Drittel nur sehr wenig und zwar in gerader Linie ab, von da senkt sie sich wieder ziemlich steil zum Vorderrande; der Vorderrand selbst ist wieder etwas ausgezogen, die Profillinie also hinter dem Vorderrande etwas concav. Beide Klappen besitzen vorn ein sehr kräftiges, rundes, glasiges Zahnhöckerchen. Das Feld der Schliessmuskelnarben tritt aussen nicht hervor. Die ganze Oberfläche ist mit kräftigen Knötchen dicht besetzt; dieselben sind höchstens nach den Rändern hin reihig geordnet, in der Gestalt gewöhnlich rundlich, mehr oder weniger kugelig, selten etwas blattartig. An alten Exemplaren sind diese Knötchen zuweilen abgerieben, dann erscheint die Oberfläche unbestimmt grubig. Die Wandung der Schale ist ziemlich kräftig. Das Schloss ist regelmässig und wohl entwickelt; Zahn und Zahngrube treten vorn stark in das Innere der Schale vor. Das Feld der Schliessmuskelnarben ist ziemlich gross. Die hintere Querreihe besteht aus vier Narben, von welchen die beiden äusseren kurz, die beiden inneren lang, schmal und gebogen sind. Am Vorderrande, fast in der Mitte vor der Querreihe liegen die zwei Narben dicht beisammen, schräg neben einander. Ausserdem liegt hoch über der Mitte des Narbenfeldes und unterhalb des Vorderrandes desselben je eine ziemlich grosse, runde Narbe, beide ausserhalb des Feldes wie bei *C. Jeffreysi* Br.

Länge 0,83, Höhe 0,50, Breite 0,44 mm.

Länge einer rechten Klappe 0,88, Höhe derselben 0,44 mm.

Länge einer linken Klappe 0,88, Höhe derselben 0,57 mm.

Länge einer alten rechten Klappe 1,05, Höhe derselben 0,53 mm.

Die echte *C. scabra* v. M., wie sie mir in der MÜNSTER'schen Sammlung vorliegt, und wie ich sie aus unserem Tertiär nur kennen gelernt habe, hat nicht oder doch kaum blattartige, zerfetzte, sondern glatte, runde Knötchen; daher ist *C. scabropapulosa* JONES jedenfalls nicht abzutrennen.

19. *Cythere asperrima* REUSS.

1850. *Cypridina asperrima* REUSS, Wien, p. 74, t. 10, f. 5.
 1851. *Cythere asperrima* REUSS, Oberschl., Z. III, p. 178.
 1855. — *erinaceus* BORN., Hermsdorf, Z. VII, p. 367, t. 21, f. 7.

Zahl der untersuchten Exemplare 60.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Ankum, ziemlich selten, Raesfeld. Ober-Oligocän: Bünde, selten, Astrup, nicht selten, Wilhelmshöhe, selten, Crefeld, selten. Miocän: Dingden und Bersenbrück, nicht häufig.

Ausserdem ist mir diese Art noch aus dem Ober-Oligocän von Malliss in Mecklenburg bekannt geworden.

Die Schale ist klein, von der Seite betrachtet etwas eckig oval, vorn höher als hinten, stumpf und etwas schief, gerundet, hinten oben sehräg abgestutzt, unten gerundet. Der Bauchrand ist, besonders an der rechten Klappe, ein wenig concav; der Rückenrand ist gerade, jedoch seiner ganzen Länge nach von der vorderen bis zur hinteren Zahngrube ein wenig eingesenkt, was von innen am besten zu sehen. Von oben gesehen erscheint die geschlossene Schale bald regelmässig schlank eiförmig, bald etwas eckig eiförmig, mit dem Maximum der Wölbung im letzten Drittel; die Enden sind mehr oder weniger abgestumpft. Eine Verdickung der Ränder ist zuweilen an ausgewachsenen Exemplaren bemerkbar; dieselbe ist jedoch nie so stark, wie sie die Zeichnung bei REUSS zeigt, auch nicht an den Exemplaren von Wieliczka in der REUSS'schen Sammlung, die mir vorliegen. Die Oberfläche ist mit dünnen, stumpfen, oft an der Spitze etwas verdickten und dann plötzlich abgestumpften Stacheln dicht besetzt, welche auf den Scheidewänden eines etwas verschwommenen Gitterwerks stehen und nach den Rändern, besonders nach dem Vorderrande hin concentrische Reihen bilden. Die Schale ist jedoch selten so rein, selbst wenn die Stacheln abgerieben sind, dass die Poren dieses Netzwerkes klar zu erkennen sind. Das Schloss ist regelmässig; der hintere Schlosszahn steht weit hinten. Die vorderen Zähne und Zahngruben treten nur mässig, bei unausgewachsenen Exemplaren gar nicht, in das Innere der Schale vor. Von den Schliessmuskelnarben war nur die regelmässige hintere Querreihe einigermaassen klar. Die ganze Innenfläche lässt in der Regel entfernt stehende, ziemlich grosse Poren erkennen.

Länge 0,74. Höhe 0,40, Breite 0,35 mm.

20. *Cythere echinata* REUSS.

1851. *Cypridina echinata* REUSS, Berlin, Z. III, p. 90, t. 7, f. 66.
 1855. *Cythere echinata* BORN., Hermsdorf, p. 367.

Zahl der untersuchten Exemplare 10.

Vorkommen: Miocän: Bersenbrück nicht häufig.

Diese Art ist der vorigen ähnlich, jedoch gedrungener. Die Schale ist im Umfange kurz vierseitig elliptisch, vorn wenig höher als hinten, vorn regelmässig und ziemlich stark gerundet, hinten oben etwas ausgezogen, unten schief abgerundet, in der Mitte des Hinterrandes eine Ecke bildend, also fast der vorigen Art entgegengesetzt gebildet. Der Rückenrand ist gerade und an der linken Kladpe eingesenkt wie bei der vorigen Art, indem die sogen. „Schlossöhrchen“ nach aussen stark vorspringen. Der Bauchrand ist bis auf das hintere Drittel gerade, von da ab allmählich, im flachen Bogen, zum Hinterende emporgezogen. Das Maximum der Wölbung rückt der ganzen Länge nach mehr nach dem Unterrande hin als bei der vorigen Art, so dass die Schale nach dem Bauchrande hin steil abfällt, nach dem Rückenrande sich dagegen flach und allmählich abdacht; im Uebrigen stimmt die Wölbung ziemlich mit der der vorigen Art überein. Die ganze Oberfläche ist mit spitzen, ungleichen, theils sehr grossen Stacheln besetzt, welche in der Regel zu zwei bis vier auf einer wulstigen Erhöhung zusammenstehen. Die Poren der vorigen Art sind nicht vorhanden. Das Schloss ist ähnlich wie bei *C. asperrima* Rss. Die Zähne sind in der Richtung der Schalenränder kürzer und dicker, treten daher auch etwas mehr in das Innere der Schale vor. Das Schliessmuskelfeld liegt ziemlich weit vorn und ist im Innern stark vertieft. Die Narben waren nicht deutlich zu erkennen. Poren wie bei der vorigen Art bemerkt man im Innern nicht.

Länge 0,66, Höhe 0,44, Breite 0,48 mm.

Var. *elongata*.

Einige Exemplare von Bersenbrück schliessen sich in der Wölbung, der Bildung der Ränder und im Ganzen auch in der Ornamentik dieser Art, nicht aber der vorigen an, sind jedoch viel schlanker, wesentlich schlanker noch als *C. asperrima* Rss.; da auch die Ornamentik nicht ganz übereinstimmt, so füge ich sie vorläufig als Varietät an.

Länge 0,70, Höhe 0,37.

21. *Cythere hirsuta* LIENENKLAUS.

Taf. XIV, Fig. 1.

Zahl der untersuchten Exemplare 2.

Vorkommen: Miocän: Bersenbrück, selten.

Diese Art hat in ihrer Gestalt Aehnlichkeit mit *C. hispida* SPEYER. Bauch- und Rückenrand divergiren nach vorn hin wenig;

ersterer ist im vorderen Drittel, letzterer in der Mitte concav, da dieser an Stelle der Schlosszähne, besonders des vorderen, buchtig nach aussen vortritt. Der Vorderrand ist schief gerundet, nach unten vorgezogen; der Hinterrand ist in seiner unteren Hälfte zu einem kurzen, gerundeten Lappen ausgezogen. Die Wölbung der Schale ist wenig hinter der Mitte am stärksten und senkt sich von da nach allen Seiten hin im regelmässigen Bogen zu den Rändern, nach unten und hinten etwas steiler als nach oben und besonders als nach vorn. Die Oberfläche zeigt einen deutlichen vorderen, glasigen Zahnhöcker. Ausserdem ist sie überall mit sehr feinen, kurzen Stacheln besetzt, welche derart angeordnet sind, dass sie kleine polygonale Felder einschliessen. Das Schliessmuskelfeld tritt auch bei dieser Art aussen nicht hervor. Die Schlossleiste — es liegen nur rechte Klappen vor — ist schmal und an Stelle der beiden Zähne nicht verdickt, die Zähne sind daher ebenfalls schmal und treten nicht in das Innere der Schale vor. Die Schliessmuskelnarben konnten, da die Schalen mit Erdreich zum Theil gefüllt waren, nicht untersucht werden.

Länge 0.74, Höhe 0.44 mm.

Nach der Ornamentik könnte man diese Art für eine Jugendform von *C. asperrima* Rss. halten; sie weicht jedoch in der Gestalt gänzlich davon ab. Auch zeigen ganz kleine, unausgewachsene Stücke der *C. asperrima* bereits die charakteristischen Stacheln dieser Art.

C. asperrima, *C. echinata* und *C. hirsuta* bilden die Gruppe der *C. asperrima*, welche durch die Stacheln charakterisirt ist.

III. Mit Längsfalten¹⁾.

22. *Cythere plicata* v. MÜNSTER.

1830. *Cythere plicata* v. MSTR., N. Jahrb. f. Min., p. 63.
 1835. *Cytherina plicata* v. MSTR., *ibid.*, p. 446.
 1838. — — RÖM., *ibid.*, p. 518, t. 6, f. 26.
 1850. *Cypridina plicata* REUSS, Wien, p. 83, t. 10, f. 21.
 1855. *Cythere plicata* REUSS, Beiträge, p. 204.
 1852. — — BOSQ., France et Belg., p. 66, t. 2, f. 13.
 1856. — — JONES, Engl., p. 32, t. 4, f. 16, t. 5, f. 8, t. 6, f. 17.
 1858. — — EGGER, Ortenburg, p. 24, t. 5, f. 9.
 1863. — — SPEYER, Kassel, p. 29, t. 4, f. 2.
 1879. — — BRADY, Antwerpen, p. 386, t. 65, f. 5.
 1850. *Cypridina laticosta* REUSS, Wien, p. 87, t. 11, f. 13.
 1855. *Cythere modiolaris* REUSS, Beiträge, p. 255, t. 10, f. 95.

Zahl der untersuchten Exemplare 125.

¹⁾ Diese Gruppe bildet den Uebergang von der Hauptgruppe A zur Hauptgruppe B.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, ziemlich häufig. Ober-Oligocän: Bünde, nicht selten. Astrup, nicht selten. Neuer Wirth, ziemlich selten. Freden und Güntersen, nicht häufig, Alnegraben, Nieder-Kaufungen und Hohenkirchen, nicht häufig, fide SPEYER, Crefeld.

Schale von mittlerer Grösse, sehr schlank — die unteroligocänen Formen sind weniger schlank — die linke Klappe jedoch bei gleicher Länge wesentlich höher als die rechte, besonders vorn. Der Vorderrand ist an der rechten Klappe ziemlich regelmässig gerundet, unten sehr wenig vorgezogen und geht in regelmässigem Bogen in den Bauchrand über, ist dagegen mit dem Rückenrande durch eine schwache Ausrandung vor dem vorderen Schlosszahn verbunden. An der linken Klappe ist das Vorderende stumpf und schief gerundet, fast abgestutzt, so dass derselbe mit den beiden Längsrändern stumpfe Ecken bildet. Der Bauchrand ist an beiden Klappen kurz vor der Mitte deutlich, an der rechten Klappe sogar stark concav; hinter der Mitte steigt er im weiten Bogen ziemlich stark zum Hinterende empor. Der Rückenrand ist an der rechten Klappe vom vorderen bis zum hinteren Schlosszahn gerade, an der linken dagegen unmittelbar hinter dem vorderen und vor dem hinteren Schlosszahn schwach concav, daher erscheint an der linken Klappe das Hinterende ein wenig emporgezogen. Beide Längsränder divergiren nach vorn an der linken Klappe mehr oder weniger stark, an der rechten schwach. Der Hinterrand ist an der linken Klappe gerundet, an der rechten oben ausgerandet und an beiden Klappen mit drei bis vier ziemlich kräftigen, schlanken Zähnen besetzt, welche jedoch fast nur noch an den sehr dünnschaligen Jugendformen gut erhalten sind. Das Hinterende ist lappenförmig zusammengedrückt, und zwar zieht sich diese Compression auch das hintere Drittel des Bauchrandes entlang, nach vorn an Breite abnehmend. Die Oberfläche ist mit drei kräftigen, breit gerundeten Längskiele versehen. In der Regel ist der untere nach vorn umgebogen und vereinigt sich dann mehr oder weniger deutlich mit dem oberen Kiele. Auch hinten kommt zuweilen eine bogenförmige Vereinigung des mittleren und unteren Kieles zu Stande. Bei Jugendformen sind die Kiele fein und scharf. An den unteroligocänen Formen sind sie etwas weniger kräftig als an den oberoligocänen, und ihre Zwischenräume sind dicht mit kleinen, runden Grübchen besetzt; vorn bemerkt man einige ziemlich grosse Grübchen. Auch die oberoligocänen Stücke zeigen in der Regel in den Zwischenräumen die Grübchen, nur die zahlreichen Doberger Exemplare sind gewöhnlich ganz glatt. Das Maximum der geringen Wölbung liegt unmittelbar vor dem lappenförmigen

Hinterende, fällt senkrecht zu dieser Compression ab, senkt sich dagegen ganz allmählich zum Vorderrande; dieser selbst erscheint, von oben betrachtet, stumpf. Die Schalenwand ist ziemlich kräftig, wenigstens im Alter. Das Schloss ist regelmässig und kräftig, Zähne und Zahngruben treten jedoch nur wenig in das Innere der Schale vor. Das ziemlich kleine Schliessmuskelfeld liegt fast in der Mitte. Die hintere Querreihe der Narben ist gekrümmt; ihre Narben sind klein. Mitten vor dieser Querreihe bemerkt man am Vorderrande des Feldes eine grosse Narbe, wahrscheinlich aus den zwei kleinen bestehend. An einigen Exemplaren konnte man auch die bei *C. Jeffreysi* und *C. seabra* erwähnten zwei ausserhalb des Narbenfeldes liegenden Narben erkennen.

Länge 0,81, Höhe 0,37, Breite 0,35 mm.

23. *Cythere Edwardsi* RÖMER sp.

Taf. XIV, Fig. 2a—d.

1838. *Cytherina Edwardsi* RÖM., N. Jahrb. f. Min., p. 518, f. 6, f. 27.

1850. *Cypridina Edwardsi* REUSS, Wien, p. 44, t. 10, f. 24.

1852. *Cythere Edwardsi* BOSQ., France et Belg., p. 94, t. 4, f. 14.

Zahl der untersuchten Exemplare 17.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, nicht häufig.
Ober-Oligocän: Astrup, ziemlich selten.

Diese Art hat gewisse Aehnlichkeit mit der gedrunge-
nen unteroligocänen Form der vorigen. Der Vorderrand ist gerundet
wie bei der vorigen Art und in seiner unteren Hälfte mit einigen
sehr breiten, stumpfen Zähnen besetzt. Die Längsränder sind
gerade, nur der rechte Bauchrand ist kaum merklich concav.
Das Hinterende ist an der linken Klappe etwas eckig gerundet,
an der rechten oben ausgerandet, an beiden Klappen in der un-
teren Hälfte mit einigen breiten, stumpfen Zähnen besetzt, die
freilich nicht immer erhalten sind. Die Schale ist mit drei kräf-
tigen Längskielen versehen, von welchen der obere der schwächste
ist dem Rückenrande parallel läuft und sehr nahe liegt; die
beiden anderen sind unter einander und dem Bauchrande parallel.
Der erste und dritte Kiel gehen vorn in eine sehr kräftige wall-
artige Einfassung des Vorderrandes über; hinten vereinigen sich
der mittlere und obere Kiel bogenförmig, so dass sämtliche
Kiele einen fortlaufenden Wall bilden. Auf dem oberen Kiel tritt
vorn der Zahnhöcker deutlich hervor. Abgesehen von den Kielen
ist die Oberfläche mit ziemlich grossen, eckigen Grübchen dicht
besetzt; eine Reihe besonders grosser Gruben liegt hinter der
wallartigen Einfassung des Vorderrandes. Das Hinterende der

Schale ist lappenförmig comprimirt. Vor diesem Lappen hat die Schale ihre stärkste Wölbung und fällt dann zu dem Lappen steil ab, so steil, dass bei der Ansicht der Schale von unten dieser Abfall mit dem Lappen eine spitze Kerbe bildet. Nach vorn behält die Schale bis zum Schliessmuskelhöcker, der ein wenig hervortritt, fast dieselbe Breite bei, verengt sich dann aber ziemlich schnell bis zu der Reihe der grossen Gruben hin, die die wallartige Einfassung des Vorderrandes begrenzt. Die Schalenwand ist ziemlich kräftig. Das Schloss ist regelmässig; die vorderen Zähne und Zahngruben treten ziemlich stark in das Innere der Schale vor. Das Feld der Schliessmuskelnarben ist klein und liegt etwas vor der Mitte. Die Narben waren nicht klar.

Länge 0,61, Höhe 0,31, Breite 0,31 mm.

Unsere Art weicht nicht unerheblich von BOSQUET's Zeichnung und Beschreibung ab. Die Zähne des Vorderrandes sind breiter und weniger zahlreich, die wallartige Einfassung des Vorderrandes tritt stärker hervor, und die Wölbung nimmt nach vorn allmählicher ab. Allein BOSQUET selbst giebt die Art nach RÖMER bereits von Osnabrück an.

24. *Cythere bicostulata* SPEYER.

Taf. XIV, Fig. 3.

1863. *C. bicostulata* SPEYER, Kassel, p. 27, t. 3, f. 6.

Zahl der untersuchten Exemplare 14.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bände. selten, Ahnegaben. selten, fide SPEYER. Miocän: Bersenbrück. selten.

Die Schale ist sehr zart und zerbrechlich. schlank, vorn höher als hinten. Die Endränder sind schief und stumpf gerundet, und zwar ist das Vorderende unten ziemlich stark, das Hinterende oben etwas weniger ausgezogen. Bauch- und Rückenrand sind fast gerade, beide divergiren nach vorn. Der Hinterand ist mit etwa vier kleinen, entfernt stehenden Zähnen besetzt; auch der Vorderrand scheint eine ähnliche Bezaehlung zu haben; die Zähne sind jedoch an dem Vorderrande sämmtlicher, an dem Hinterrande der meisten vorliegenden Exemplare abgebrochen. Die Oberfläche zeigt zwei fadenförmig aufliegende Längsrippen, eine gerade, etwa an der Bauchseite und eine schwach gekrümmte näher dem Rückenrande. An den kräftigeren Exemplaren sind beide hinten durch eine Querrippe verbunden und ziehen sich auch über diese Querrippe hinaus die Wölbung der Schale hinunter bis zum Hinterrande hin. Kurz vor dem Vorderrande theilt sich an den kräftigeren Exemplaren die untere

Rippe, indem ein schwächerer Ast fast geradeaus zum Vorderrande verläuft, ein kräftigerer dagegen sich im kurzen Bogen parallel dem Vorderrande nach oben wendet. In einiger Entfernung von dieser Querrippe theilt sich auch der obere Kiel, so dass ein oberer schwächerer Ast sich mit dem oberen Ende der erwähnten Querrippe vereinigt, ein unterer dagegen mitten in den Bogen derselben hineinführt. Von diesen Hauptrippen breitet sich nun ein feines Adernetz über die Schalenfläche aus, das je nach der Stärke der Schale, also wohl nach dem Alter derselben, verschieden und verschieden deutlich ist, grosse und kleine Grübchen, auch Gruppen von Grübchen einschliesst. Die Wölbung der Schale ist gering, kurz vor dem Hinterende nahe dem Unterrande, nämlich in dem Ende des unteren Kieles, am stärksten; von hier senkt sich die Schale steil zum Hinter- und Bauchrande, flach und allmählich zum Rückenrande, ganz allmählich in sehr flachem Bogen zum Vorderrande. Das Schloss ist sehr zart, entsprechend der geringen Stärke der Schalenwand, die Zähne und Zahngruben treten nicht aus der Schalenwand hervor. Das Schliessmuskelfeld liegt fast in der Mitte der Schale und tritt aussen kaum merklich hervor. Die hintere Querreihe der Narben ist normal gestellt, stösst an die obere Längsrippe und besteht aus vier länglichen Narben. Vorn, ebenfalls unmittelbar an der oberen Längsrippe, bemerkt man eine ziemlich grosse, nierenförmige, wahrscheinlich aus zweien gebildete Narbe.

Länge 0,90, Höhe 0,40, Breite 0,42 mm.

SPEYER spricht bereits die Vermuthung aus, dass diese Art mit der von R. JONES¹⁾ beschriebenen *C. sphaerulolineata* zu vereinigen sei. Ich muss bei der Veränderlichkeit der Ornamentik, welche ich an unserer Art beobachte, diese Ansicht theilen. Da mir aber JONES' Art nicht vorliegt, kann ich diese Frage nicht entscheiden und halte SPEYER's Benennung vorläufig fest²⁾.

¹⁾ R. JONES. Tert. Entom. Engl., p. 36.

²⁾ Hier würde *Cythere incisa* SP. (Kassel, p. 30, t. 4, f. 4) folgen. Aber alle drei Exemplare dieser Art — SPEYER giebt sie als „sehr selten“ vom Ahnegraben an — in der SPEYER'schen Sammlung sind blosse Steinkerne von Ostrakoden, unter einander ungleich, und nur eine entspricht der Zeichnung bei SPEYER. Es ist mir unklar, von welchen Arten diese Steinkerne herrühren mögen, doch dürfte auf dieselben eine besondere Art wohl kaum zu begründen sein.

B. Schale mit Kiel an der Grenze der Bauchseite.

I. Am Hinterende des Kieles ohne Horn.

25. *Cythere triangularis* REUSS.

1855. *C. triangularis* REUSS, Meckl., Z. VII, p. 279, t. 10, f. 3.

1855. — — JONES, Engl., p. 25, t. 6, f. 5.

Zahl der untersuchten Exemplare 2.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde. selten.

Die Schale ist ziemlich gross, eiförmig, vorn viel höher als hinten. Der Vorderrand ist etwas schief gerundet und geht im Bogen in den Bauchrand über, bildet dagegen mit dem Rückenrande eine stumpfe Ecke. Der Hinterrand ist unten gerundet, oben sehr schwach abgestutzt, so dass in der Mitte eine schwache Ecke entsteht. Vorder- und Hinterrand sind schwach verdickt, abgesetzt und dicht und fein quer gestreift. Ersterer ist ausserdem mit spitzen und, wie es scheint, ungleich grossen Zähnen besetzt. Der Rückenrand ist gerade, der Bauchrand vorn und hinten schwach emporgezogen und an der rechten Klappe vor der Mitte etwas concav. Die Schale ist an der Grenze der Bauchseite mit einem kurzen, sichelförmigen, dünnen, glatten Kiele bedeckt. Ausserdem ist die Oberfläche in der hinteren Hälfte mit sehr zarten, kleinen Grübchen dicht besetzt. Das Maximum der Wölbung liegt ein wenig hinter der Mitte und zwar weit nach dem Bauchrande hin, derart, dass, wenn man die einzelne Klappe von der Seite betrachtet, die Wölbung den Bauchrand ein wenig verdeckt. Nach oben hin ist die Schale stark abgesehrt. Nach vorn und hinten senkt sich die Wölbung, von oben betrachtet, ebenfalls ziemlich steil, verflacht sich aber nach den Enden hin wieder bedeutend, so dass die Enden bei der Rückenansicht stark ausgezogen erscheinen, das Vorderende stärker als das Hinterende. Die Schalenwand ist dünn; dem entsprechend sind auch die Schlosszähne zart, in der linken Klappe ist der vordere Zahn kaum bemerkbar. Weder Zähne noch Zahngruben treten in das Innere der Schale vor. Das Schliessmuskelfeld tritt aus der Schalenfläche nicht hervor. Von den vier Narben der hinteren Querreihe ist die oberste kurz, rundlich und schräg nach vorn oben gerichtet. Die folgende ist sehr lang und schmal und wie die beiden anderen der Regel gemäss nach vorn unten gewendet. Die beiden untersten sind nur undeutlich getrennt. Vorn liegen zwei rundliche Narben nahe beisammen, schräg über einander. Ausserdem bemerkt man auch hier eine runde Narbe mitten über dem Felde und eine andere, ebenso gestaltete schräg unten vor dem Felde.

Länge 1,05, Höhe 0,57.

Unsere Art zeigt nicht unerhebliche Abweichungen von der von REUSS und JONES beschrieben, besonders in der Ausbildung der Endränder und in der Wölbung, ich möchte sie aber nicht auf Grund meiner zwei Exemplare trennen.

26. *Cythere elegantissima* LIENENKLAUS.

Taf. XIV. Fig. 4a—e.

Zahl der untersuchten Exemplare 16.

Vorkommen: Mioän: Dingden, selten, Bersenbrück, nicht häufig.

Weitaus der schönste Ostrakode, der mir bekannt geworden ist. Die Schale ist von mittlerer Grösse und regelmässiger Gestalt, vorn höher als hinten. Der Vorderrand ist wohl gerundet und zwar ein wenig schief; er schliesst sich im regelmässigen Bogen an die Längsränder an. Der Bauchrand ist vor der Mitte schwach concav und steigt hinten im flachen Bogen zu der Mitte des nach unten lappenförmigen Hinterrandes, also zu der oberen Ecke dieses Lappens empor. Der Rückenrand ist hinter dem vorderen Schlosszahn scharf eingezogen und verläuft dann ganz gerade bis zum hinteren Schlosszahn, wo er wieder deutlich ausgebuchtet ist, also das „Schlossöhrehen“ bildet. Beide Längsränder convergiren nach hinten ziemlich stark. Das Hinterende ist in seiner oberen Hälfte schwach ausgerandet. Vorder- und Hinterrand sind mit Ausnahme des oberen Theiles derselben mit ungleich langen, kurzen, stumpfen, dornartigen Zähnen besetzt, welche zuweilen, besonders an dem unteren Theile des Vorderandes, ästig sind. Der Vorderrand zeigt eine Doppelreihe solcher Zähne. Die mässig starke Wölbung ist in dem letzten Viertel, nahe dem Bauchrande am stärksten. Von da fällt die Schale steil, jedoch ohne Ecke oder Kante zu dem kurz lappenförmigen Hinterende, nach oben und besonders nach vorn dagegen im regelmässigen Bogen ab. Höchst charakteristisch und schön ist die Ornamentik. Die Schale zeigt drei fadenförmige Längskiele; der eine liegt auf der Grenze von Bauch- und Seitenfläche, beginnt mit einem kurzen Dorn auf dem Punkte stärkster Wölbung und zieht sich fast bis zum Vorderrande hin. Der zweite liegt auf der Mitte der Schalenhälfte, läuft dem ersten parallel und reicht von dem Punkte stärkster Wölbung bis zum schwach hervortretenden Höcker des Schliessmuskelfeldes. Der dritte endlich liegt nahe dem Rückenrande, reicht etwa vom hinteren bis zum vorderen Schlosszahn und biegt sich besonders vorn deutlich abwärts. Abgesehen von diesen Kielen ist die Oberfläche mit einem höchst zierlichen Gitternetze bedeckt. Vor dem mittleren Kiele und zwar unterhalb des Endes desselben liegt eine

Centralmasche; von derselben ziehen sich fadenförmige Rippen strahlig nach dem Vorderrande hin; hinter derselben liegt an der unteren Seite des mittleren Kieles ein grösseres Feld von fünf Maschen, in welchem die Scheidewände nicht deutlich entwickelt sind. Zwischen den Kieles und nach den Längsrändern hin ist die Oberfläche durch unregelmässige Längs- und Querfäden, auf der Vorderfläche durch die erwähnten radialen und durch die diese kreuzenden, mit dem Vorderrande parallel laufenden Fäden in vier-, seltener drei- oder fünfseitige Maschen getheilt. In diese Maschen ragt gewöhnlich an allen vier Seiten von der Mitte der fadenförmigen Scheidewände ein kleiner Zapfen hinein. Besonders deutlich zeigt sich dies auf dem vorderen Theile der Schale vor den Kieles, so dass hier die Maschen schön sternförmig erscheinen. Von dem vorderen schwach ausgeprägten Zahnhöcker zieht sich ein fadenförmiger Kiel am Vorderrande entlang, der die äussere Reihe der erwähnten Zähne trägt. Das Schloss ist wohl entwickelt. Die hintere Zahngrube der linken Klappe tritt stark nach aussen, die vorderen beider Klappen dagegen stark in das Innere der Schale vor. Das Schliessmuskelfeld liegt wenig vor der Mitte, ist nicht gross, aber ziemlich tief. Die hintere Querreihe der Narben ist schwach gebogen. Mitten vor derselben am Vorderrande des Feldes liegen die beiden dicht zusammengedrängten Narben, und in der Mitte über dem Narbenfelde bemerkt man eine einzelne Narbe.

Länge 0,86, Höhe 0,48, Breite 0,44 mm.

27. *Cythere cancellata* LIENENKLAUS.

Taf. XIV, Fig. 5a u. 5.

Zahl der untersuchten Exemplare 2.

Vorkommen: Miocän: Dingden. selten.

Die Schale ist von regelmässiger Gestalt, etwas höher als die der vorigen Art. Der Vorderrand ist regelmässig gerundet, unten kaum merklich vorgezogen und schliesst sich im Bogen an die Längsränder an. Der Rückenrand ist gerade, der Bauchrand der rechten Klappe in der Mitte schwach concav, beide convergiren nach hinten wenig. Das Hinterende ist in der unteren Hälfte kurz lappig erweitert. Dieser Lappen ist bis zur oberen Ecke gerundet, über demselben ist der Schalenrand schwach ausgerandet. Die Schale ist vorn, unten und hinten ziemlich breit gerandet. Vorder- und Hinterrand sind mit kurzen, stumpfen Zähnen besetzt, welche am Vorderrande kleiner sind als am Hinterrande; der Vorderrand zeigt etwa 12, der Hinterrand 6 bis 7 solcher Zähne. Von oben gesehen erreicht die mässig starke Wölbung ihr Maximum im letzten Viertel und fällt von hier steil

zu dem kurz lapfenförmig verlängerten Hinterende ab. Zwischen dem Punkte stärkster Wölbung und dem stark hervortretenden Schliessmuskelhöcker bildet sich ein schwacher Sattel; vor dem Schliessmuskelhöcker vereengt sich die Schale nach vorn im schwachen Bogen. Betrachtet man die Schale von der Seite, so liegt das Maximum der Wölbung in dem Hinterende des fadenförmigen Kieles, der die Bauchfläche von der Seitenfläche trennt. Von dem Kiele aus senkt sich die Schalenfläche zum Rückenrande hin. Der Kiel selbst ist glatt und zart, erstreckt sich nicht ganz bis zum Vorderrande und lässt bei der Seitenansicht nicht nur den Bauchrand, sondern selbst die Bauchfläche erkennen. Nahe dem Rückenrande bemerkt man bei der Seitenansicht hinten den Ansatz zu einem zweiten Kiel, es ist dies die Einfassung der dreieckigen Erweiterung des verdickten Rückenrandes. Der vordere Zahnhöcker ist ziemlich kräftig. Die ganze Oberfläche mit Einschluss des hinteren Lappens ist mit einem Maschennetze bedeckt, in welchem die Maschen gross und unregelmässig vier- oder fünfeckig, die Scheidewände sehr fein fadenförmig, dabei aber sehr klar sind. Den Schliessmuskelhöcker umgeben diese Maschen ringförmig. An dem Hauptkiel zieht sich an der Bauchseite eine Reihe sehr grosser und an der Oberseite eine Reihe ziemlich grosser Maschen hin; zwischen die ersteren, die Reihe sehr grosser Maschen, und den Bauchrand schieben sich hinten zwei Reihen kleinerer Maschen ein, die jedoch nach vorn allmählich auslaufen. An manchen Maschen, besonders auf dem Vorder- und dem Hintertheil der Schale, zeigen sich auch Ansätze zu den bei der vorigen Art erwähnten Zapfen, welche den Maschen das sternförmige Ansehen geben; diese Sternform ist hier freilich weniger deutlich ausgeprägt. Die Schalenwand ist, von innen gesehen, nur mässig stark. Das Schloss ist regelmässig; die vorderen Zähne und Zahngruben treten mässig in das Innere der Schale vor. Das Schliessmuskelfeld liegt nahe vor der Mitte und erscheint im Innern der Schale sehr stark vertieft. Die beiden mittleren der vier Narben der hinteren Querreihe sind sehr lang. Am Vorderrande des Narbenfeldes bemerkt man zwei dicht beisammen stehende Narben; ausserdem liegt eine Narbe mitten über dem Narbenfelde und eine andere schräg unten vor demselben. Das ganze Innere der Schale zeigt auffallend grosse Poren, deren Abstand in etwas mit der Grösse der Maschen auf der Oberfläche übereinstimmt.

Länge 0,88, Höhe 0,48 mm.

Diese Art hat mit der nachfolgenden grosse Aehnlichkeit. Die Ornamentik ist aber so charakteristisch und so scharf ausgeprägt, dass ich geglaubt habe, daraufhin allein schon sie ab-

trennen zu müssen, umso mehr, als auch die folgende Art sich bei Dingden findet.

28. *Cythere macropora* BOSQUET.

Taf. XIV, Fig. 6—9.

1852. *Cythere macropora* BOSQ., France et Belg., p. 97, t. 5, f. 2.
 1874. — — BRADY etc., Post.-Tert. Entom., p. 159, t. 14, f. 1—3.
 1879. — — BRADY, Antwerpen, p. 392, t. 67, f. 1; t. 66, f. 6.
 1855. — *confluens* REUSS, Beiträge, p. 63, t. 10, f. 102.
 1863. — — SPEYER, Kassel, p. 31, t. 4, f. 3.
 1858. — *corrugata* EGGER, Ortenburg, p. 35, t. 5, f. 3.
 1830. ? — *rugosa* v. MSTR. pars, N. Jahrb. f. Min., p. 63.
 1835. ? *Cytherina rugosa* v. MSTR., *ibid.*, p. 446.
 1838. ? — — RÖM., *ibid.* p. 518, t. 6, f. 25.
 1871. ? *Cythere logani* BRADY u. CROSSK., Canada, t. 2, f. 8, 9, *vide* BRADY.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst. nicht selten. Mittel-Oligocän: Bündc. selten. Ober-Oligocän: Bündc. sehr häufig. Neucr Wirth, nicht selten. Pohlkotte. selten. Astrup. Göttentrupp und Dickholzen. häufig. Freden, nicht selten, Güntersen. häufig. Erlenloch. selten, Nieder-Kaufungen. selten. *vide* SPEYER. Miocän: Bersenbrück und Dingden. ziemlich selten.

Ausserdem liegt mir diese Art noch in zahlreichen Exemplaren aus dem Mittel-Oligocän von Jeurre im Pariser Becken vor.

Zahl der zur Untersuchung vorliegenden Exemplare über 1000.

Diese Schale ist von mittlerer Grösse, von der Seite gesehen mehr oder weniger gedrungen, unregelmässig gerundet-viereckig, vorn etwas höher als hinten. Das Vorderende der rechten Klappe ist wohl gerundet, jedoch etwas schief, indem dasselbe unten etwas vorgezogen ist und hier in einem stark gerundeten Bogen in den Bauchrand übergeht. Das Vorderende der linken Klappe ist stumpf gerundet und schief als das der rechten. Das Hinterende ist in seiner unteren Hälfte zu einem mehr oder weniger deutlichen Lappen comprimirt, welcher an der rechten Klappe viel deutlicher ist als an der linken, indem nämlich das Hinterende über diesem Lappen an der rechten Klappe mehr oder weniger stark ausgerandet ist, während die linke Klappe diese Ausrandung nur schwach zeigt, oder hier gar gerade abgestutzt erscheint, so dass der Hinterrand der linken Klappe zuweilen fast gerundet erscheint. Der Rand des Lappens geht im Bogen in den Bauchrand über, bildet dagegen oben an der linken Klappe eine schwache, an der rechten eine sehr deutliche Ecke; auch mit dem Rückenrande bildet der Hinterrand eine Ecke. Der Rückenrand ist fast gerade, an der rechten Klappe oft etwas gewölbt, besonders an unteroligocänen Stücken (Fig. 6a);

an der linken Klappe treten dagegen gewöhnlich die sogenannten Sclossöhrchen, d. h. die Ausbuchtungen an der Stelle der Schlosszähne, ziemlich stark hervor, so dass der Rückenrand zwischen denselben etwas eingesenkt erscheint. Der Bauchrand der rechten Klappe ist vor der Mitte mehr oder weniger stark concav, an der linken dagegen fast gerade. Die untere Hälfte des Vorderandes und der Bauchrand bis zu der erwähnten Concavität sind mit zahlreichen, sehr feinen Zähnen dicht besetzt. Der Hinterrand trägt in seiner unteren Hälfte 4 bis 5 grössere, stumpfe Zähne; an den unteroligocänen Formen findet sich auch an der Ecke zwischen Rücken- und Hinterrand ein solcher kräftiger Zahn. Die ganze Bezahnung ist aber häufig abgerieben. Sämmtliche Ränder sind stark verdickt; der Vorderrand ist fein quergestreift. Von oben gesehen erscheint die Schale mässig stark gewölbt mit dem Maximum der Breite in dem stark vorspringenden Schliessmuskelnknoten. Von demselben verläuft die Profillinie in gerader Richtung keilförmig nach vorn bis kurz hinter dem breit und stumpf vortretenden Vorderrand. Hinter dem Schliessmuskelhöcker fällt die Profillinie dagegen rechtwinklig ein, verläuft dann bei sich gleich bleibender Schalenbreite nach hinten, bis sie sich vor dem ebenfalls breit und stumpf vortretenden lappenförmigen Hinterende im Bogen, oder auch etwas eckig nach innen wendet. An manchen Exemplaren tritt jedoch der Schliessmuskelhöcker, von oben gesehen, nicht oder kaum vor, und die ganze Profillinie verläuft, abgesehen von den vortretenden stumpfen Enden, in einem ziemlich regelmässigen Bogen. Dies scheint jedoch, wenigstens zum Theil, Folge der Abreibung zu sein. Ist die Schale gut erhalten, so wird bei der Rückenansicht der Rückenrand in einiger Entfernung von einer scharfen Kante, der Einfassung der Randverdickung, begleitet, welche sich nach dem hinteren Schlosszahn hin derart von dem Rückenrande entfernt, dass die beiden Kanten hier ein Dreieck bilden mit der stumpfen Seite hinten. Bei dem vorderen Schlosszahn wird diese Einfassung des Rückenrandes durch die Zahnhöcker erweitert. Von unten gesehen zeigt sich ebenfalls die scharfe Einfassung des stark verdickten Bauchrandes; dieselbe ist vor der Mitte bogenförmig nach aussen gerückt, so dass hier die Verdickung des Schalenrandes in Form eines Ovals erbreitert ist. Ausserdem bemerkt man jederseits den ziemlich kräftigen Kiel, der die Bauchfläche von der Seitenfläche der Schale trennt. Derselbe divergirt mit dem Bauchrande nur mässig, so dass die Bauchfläche ein langes, schmales Dreieck bildet. Zwischen diesem Kiel und dem verdickten Bauchrande zeigt die Schale gewöhnlich zwei Reihen Grübchen; zuweilen ziehen sich jedoch die Scheidewände dieser Grübchen als kleine

Querkiele von dem Hauptkiel zum Bauchrande hin, so dass die Bauchseite Quersfurchen zeigt (Fig. 9 c). Die Wölbung der Schale wird durch den Kiel nur hinten verdeckt. Die Oberfläche ist mit ziemlich grossen Grübchen bedeckt. Manchmal liegen dieselben auf der hinteren Schalenhälfte in mehr oder weniger deutlichen, etwas schief gestellten, oft ein wenig gebogenen Längsfurchen; an den unteroligocänen Formen sind diese Furchen hinten unten diagonal gegen den Schliessmuskelhöcker gerichtet. Die Grübchen sind bald rundlich, gewöhnlich jedoch mehr oder weniger eckig. An den unteroligocänen Formen sind die Scheidewände dick fadenförmig und verlaufen auf der vorderen Schalenhälfte regelmässig längs und quer, und die Grübchen sind ziemlich scharf eckig, jedoch von ganz ungleicher Grösse und Gestalt, zuweilen ganz lang furchenartig (Fig. 7 b). Hinter der Anschwellung des Vorderrandes liegt eine vertiefte Reihe grösserer Gruben. Der vordere glasige Zahnhöcker ist kräftig entwickelt. Von dem Hinterende des Kieles zu dem Hinterende der dreieckigen Erweiterung des Rückenrandes zieht sich eine unregelmässige, in der Mitte gewöhnlich etwas eingesenkte Kante quer über die Schale, die aber auch an manchen Exemplaren fast ganz abgerundet ist. Von dem oberen und dem unteren Ende dieser Querkante verläuft an einzelnen Stücken je eine besonders hohe und kräftige Grubenscheidewand kielartig zum Schliessmuskelhöcker. Die Schalenwand ist, von innen gesehen, ziemlich kräftig. Die vorderen Schlosszähne und Zahngruben treten ziemlich weit in das Innere der Schale vor. Die Schliessmuskelnarben sind denen der vorigen Art gleich.

Länge 0,80, Höhe 0,45, Breite 0,42 mm.

Zwar haben mir Originale von BOSQUET nicht vorgelegen, wohl aber zahlreiche Exemplare aus dem Mittel-Oligocän von Jeurre, von wo BOSQUET selbst diese Art citirt und abbildet; mit denselben stimmt unsere Art in jeder Beziehung völlig überein. Dagegen sind die Exemplare von Antwerpen, welche ich der Güte des Herrn BRADY verdanke, erheblich grösser und feiner und tiefer punktirt, auch ist das Hinterende mehr gerundet. Grosse Schwierigkeit hat die Abgrenzung dieser Art gemacht. Anfangs glaubte ich, *Cythere confluens* Rss. als selbstständige Art festhalten zu können und zwar in den oberoligocänen Formen, an welchen der Schliessmuskelhöcker nur wenig hervortritt und die Grübchen auf der hinteren Schalenhälfte in gebogenen Längsfurchen stehen, ferner die unteroligocäne Form als besondere Art abtrennen zu sollen. Allein alle gehen durch mancherlei Zwischenformen so in einander über, dass ich geglaubt habe, alle unter dem BOSQUET'schen Namen vereinigen zu müssen.

SPEYER's einziges Exemplar von Nieder-Kaufungen stimmt völlig mit manchen meiner oberoligoänen Formen überein. REUSS lag bei der Aufstellung seiner Art ebenfalls nur ein Exemplar vor, welches SPEYER mit dem seinigen verglichen und „als völlig identisch“ gefunden hat.

In der Graf MÜNSTER'schen Sammlung finden sich mehrere verschiedene Arten unter dem Namen „*C. rugosa* von Kassel und Castell arquato“ vereinigt. Dieselben sind leider aufgeklebt und stark verstaubt, daher unvollkommen zu untersuchen. Die eine Art dürfte vielleicht mit *C. confluens* Rss. übereinstimmen; die anderen Formen habe ich in unserem Tertiär nicht gefunden. Ich habe daher *C. rugosa* v. MSTR. als vielleicht synonym hier mit aufgenommen, wegen der ungenügenden Beschreibung, die Graf MÜNSTER und RÖMER geben, BOSQUET's Namen jedoch festgehalten.

29. *Cythere Anna* LIENENKLAUS.

Taf. XIV, Fig. 10a—c.

Zahl der untersuchten Exemplare 45.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, nicht selten.

Die Schale ist klein und schlank, vorn wenig höher als hinten. Die Klappe ist vorn etwas schief, die rechte dagegen regelmässig gerundet. Der Rückenrand ist fast gerade, etwas unregelmässig gebuchtet; der Bauchrand ist vor der Mitte ziemlich stark concav, besonders an der rechten Klappe. An der linken Klappe convergiren die Längsränder nach hinten ein wenig, an der rechten nicht. Das Hinterende ist unten zu einem kurzen, schräg abgestutzten Lappen ausgezogen, welcher an seinem Rande einige undeutliche Zähnen trägt, oben dagegen deutlich, an der rechten Klappe sogar stark ausgerandet. Der Rückenrand bildet an der linken Klappe mit beiden Endrändern, an der rechten mit dem Hinterrande deutliche Ecken. Die Ränder der Schale sind mässig verdickt, die Endränder dicht und fein quergestreift. Der vordere Zahnhöcker ist ziemlich kräftig. Der Längskiel ist schwach; stärker tritt dagegen bei der Seitenansicht der Schale oben hinten der Höcker hervor, zu dem die dreieckig auslaufende Verdickung des Rückenrandes sich erhebt. Die ganze Oberfläche ist mit kleinen, etwas eckigen Grübchen dicht bedeckt; dieselben haben überall gleiche Grösse, nur hinter der Verdickung des Vorderrandes liegt eine Reihe grösserer Gruben. Auf der vorderen Hälfte der Schale ordnen sich die Gruben zu Längsreihen. Die Wölbung der Schale ist gering. Der Schliessmuskelhöcker tritt kaum aus der Schalenfläche hervor. Bei der Rückenansicht ist auch der Kiel nicht sichtbar, daher erscheint die Schale regel-

mässig gewölbt mit ausgezogenen und dann abgestutzten Enden. Auf der Bauchseite bemerkt man zwischen dem Rande und dem wenig divergirenden, sehr schwachen Kiele zwei Reihen Grübchen. Das Schloss ist regelmässig und kräftig; die vorderen Zähne und Zahngruben ragen wie bei der vorigen Art weit in das Innere der Schale vor. Die Schliessmuskelnarben waren nicht klar.

Länge 0,66, Höhe 0,33, Breite 0,26 mm.

Diese Art zeichnet sich aus durch ihre geringe Grösse, ihre schwache und regelmässige Wölbung und durch die Ornamentik.

30. *Cythere Hörnesi* SPEYER.

1863. *C. Hörnesi* SPEYER, Kassel, p. 32, t. 3, f. 7; t. 4, f. 1.

Zahl der untersuchten Exemplare 25.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, nicht häufig. Ober-Oligocän: Bünde, selten, Pohlkotte, selten, Nieder-Kauffungen, fide SPEYER.

Die ziemlich kleine Schale ist schlank, vorn etwas höher als hinten; an der linken Klappe ist der Höhenunterschied grösser als an der rechten. Vorn ist die Schale etwas schief gerundet, an der linken Klappe etwas stumpf. Der Vorderrand und das Vorderende des Bauchrandes sind mit kleinen, runden, überall gleich dicken, stumpfen Zähnen dicht besetzt. Die Längsränder sind gerade. Das Hinterende ist zu einem nach unten gewendeten, ziemlich grossen, schief abgestutzten Lappen erweitert, über welchem der Rand an der rechten Klappe deutlich, an der linken schwach concav ist; der Lappen ist am Rande mit 4 bis 5 kräftigen, stumpfen Zähnen besetzt. Die Ränder sind verdickt; diese Verdickung erscheint am Rückenrande bei der Seitenansicht der Schale stark lamellenförmig mit einer deutlichen Kerbe in der Mitte, ist jedoch, von oben betrachtet, hinten nicht so stark dreieckig erweitert wie bei der vorigen Art. Der vordere Zahnhöcker ist sehr kräftig; der Schliessmuskelhöcker tritt deutlich aus der Schalenfläche hervor. Auch der Kiel ist wohl entwickelt und liegt der Schale fadenförmig auf. Die Oberfläche ist mit kleinen, scharf drei- und viereckigen Grübchen dicht bedeckt, welche durch fadenförmige Scheidewände getrennt sind; die Reihe der Gruben am Vorderrande ist jedoch sehr gross. Die Wölbung der Schale ist flach, dacht sich also in einer Ebene nach oben und nach vorn ab. Von oben betrachtet erscheint die Schale in Folge der starken Vorrangung des Kieles dreieckig mit ausgezogenen und dann abgestutzten — weil verdickten — Enden. Von unten gesehen divergieren die Kiele ziemlich stark und zeigen

an ihrem Innenrande eine Reihe von etwa 6 Poren, welche an einzelnen Exemplaren quer durch den Kiel gehen, also durchsichtig sind. Zwischen dieser Porenreihe und dem Bauchrande beobachtet man einige unregelmässige und weniger deutliche Grübchen. Das Schloss ist regelmässig; die vorderen Zähne und Zahngruben ragen weit in das Innere der Schale vor. Die Schliessmuskelnarben waren nicht deutlich.

Länge 0.68, Höhe 0.35, Breite 0.33 mm (mit dem Kamme).

BRADY stellt diese Art mit Vorbehalt als Jugendform zu *C. macropora* Bosq.; sämtliche vorliegenden Exemplare sind jedoch wohl entwickelte, ausgewachsene Formen und nicht mit *C. macropora* zu vereinigen.

31. *Cythere lichenophora* BOSQUET.

1852. *C. lichenophora* Bosq., France et Belg., p. 23, t. 6, f. 8.

Zahl der untersuchten Exemplare 80.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, ziemlich häufig.

Die Schale ist von mittlerer Grösse, vorn höher als hinten. Der Vorderrand ist etwas schief gerundet und mit mittellangen, ziemlich schlanken, zahlreichen Zähnen dicht besetzt; diese Bezeichnung zieht sich auch den Bauchrand entlang bis zu dessen Concavität. Der Bauchrand ist vor der Mitte schwach concav, der Rückenrand fast gerade; beide Längsränder werden jedoch, wenn man die einzelne Klappe von der Seite betrachtet, durch blattartige Bildungen der Oberfläche mehr oder weniger verdeckt. Das Hinterende ist zu einem nach unten gerichteten, breiten, stumpfen Lappen comprimirt, welcher an seinem Rande mit 6 bis 7 ziemlich grossen, stumpfen Zähnen besetzt ist. Oberhalb dieses Lappens erscheint der Rand der rechten Klappe schwach ausgerandet. Da, wo Hinter- und Rückenrand sich vereinigen, trägt die linke Klappe — ob auch die rechte, war nicht festzustellen — einen breiten, stumpfen Zahn. Vorder- und Hinterrand sind fein und dicht quer gestreift. Alle Ränder sind verdickt; diese Verdickung ist an den Längsrändern, ein wenig auch an dem Vorderrande aussen lamellenartig erweitert, am deutlichsten erkennbar, wenn man die Schale von der Seite betrachtet. Besonders stark ist diese blattartige Bildung am Rückenrande entwickelt, zeigt hier aber zwei grosse Lücken, eine unregelmässige in der Mitte und eine zweite an der Stelle des kräftigen vorderen Zahnhöckers. Hinten zieht sich diese Lamelle oft eine Strecke quer über die Schale. Der Kiel ist hoch, scharf, gebogen und zu beiden Seiten von einer Reihe quer gestellter läng-

licher Grübchen eingefasst; die Scheidewände dieser Grübchen an der Oberseite des Kieles erstrecken sich als mehr oder weniger deutliche, blattartige, oft etwas ästige Zähne quer nach oben hin. Der Schliessmuskelhöcker ragt als sehr kräftiger, mehrstrahliger, stumpfer Dorn stark hervor. Im Uebrigen ist die Oberfläche mit unregelmässigen Vertiefungen, Runzeln, grossen blattartigen, meisselförmigen oder dreieckigen Zähnen und kleinen Stacheln besetzt; letztere erscheinen gewöhnlich als weisse Pünktchen. Auch die Bauchseite zeigt gewöhnlich ein paar ausgedehnte blattartige Zähne. Alle diese Verzierungen der Oberfläche sind jedoch wenig beständig. Die Wölbung ist, von oben betrachtet, nur mässig, wird aber von dem Kiele weit überragt. Die beiden Enden erscheinen bei der Rückenansicht fast gleich stark ausgezogen und dann abgestutzt. Das Schloss ist regelmässig und kräftig; die vorderen Zähne und Zahngruben treten weit in das Innere der Schale vor. Die Schliessmuskelnarben waren nicht deutlich.

Länge 0,76, Höhe 0,41, Breite 0,31 mm.

32. *Cythere diversinodosa* LIENENKLAUS.

Taf. XV, Fig. 1a — d.

Zahl der untersuchten Exemplare 100.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, ziemlich häufig.

Die Schale ist klein, gedrunzen, vorn etwas höher als hinten. Das Vorderende ist schief, an der linken Klappe stumpf gerundet. Der Bauchrand ist, besonders an der rechten Klappe, vor der Mitte deutlich concav, so dass an dieser Klappe das Vorderende ziemlich stark nach unten gebogen erscheint. Der Rückenrand ist ziemlich gerade, an der rechten Klappe schwach gewölbt, an der linken dagegen fast concav, indem die beiden „Schlossöhrchen“ eckig hervortreten. Das Hinterende ist in der unteren Hälfte kurz lappig ausgezogen; über diesem Lappen ist der Rand an der rechten Klappe stark, an der linken schwach concav. Der Rand des Lappens geht im regelmässigen Bogen in den Bauchrand über. Alle Ränder sind stark verdickt und an der Aussen- seite dieser Verdickung mit einer mit dem Schalenraude parallel laufenden scharfen Kante besetzt. Vorder- und Hinterrand sind dicht und fein quergestreift und an dem Innenrande, also an der Berührungslinie der beiden Klappen, mit ziemlich kleinen Zähnen besetzt; an der Aussenkante des Hinterendes finden sich ausserdem noch einige grössere Zähne. Der Schliessmuskelhöcker tritt stark aus der Schalenfläche hervor, ebenso der glatte, ge-

bogene Kiel. Von unten gesehen sind die Kiele jedoch gerade, divergiren stark und endigen vorn plötzlich. Die Oberfläche ist mit mehreren, jedoch nicht zahlreichen, wulstigen, bald rundlichen, bald etwas blattartigen, glasigen Knoten und mit ziemlich zahlreichen, kleinen, weissen Wärzchen besetzt. Von oben betrachtet zeigt die Schale zwei scharfe, hinter einander liegende Absätze, indem nämlich sowohl der Kiel, als auch der grosse Schliessmuskelhöcker nach hinten steil abfällt, nach vorn dagegen sich allmählich abdacht; die beiden Enden sind etwas ausgezogen und stumpf. Die Schalenwand ist ziemlich kräftig. Das Schloss ist regelmässig; die vorderen Zähne und Zahngruben ragen weit in das Innere vor. Die Narben des tiefen Schliessmuskelfeldes waren nicht klar.

Länge 0,66, Höhe 0,39, Breite 0,35 mm.

33. *Cythere acuticosta* EGGER.

1858. *C. acuticosta* EGGER, Ortenburg, p. 40, t. 6, f. 7.

1879. — — BRADY, Antwerpen, p. 391, t. 66, f. 5.

Zahl der untersuchten Exemplare 200.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, ziemlich selten Mittel-Oligocän: Bünde, selten. Ober-Oligocän: Bünde, häufig, Astrup und Neuer Wirth, nicht selten, Pohlkotte, selten, Göttentrup und Dickholzen, nicht selten, Freden, nicht häufig, Güntersen, nicht selten.

Die Schale ist sehr klein und gedrungen, vorn und hinten von gleicher Höhe. Das Vorderende ist schief gerundet, an der rechten Klappe stärker gerundet und weit stärker nach vorn unten ausgezogen als an der linken. Der Rückenrand ist an der linken Klappe schwach, an der rechten ziemlich stark concav und an beiden Klappen hinten stark im Bogen emporgezogen. Das Hinterende ist in der Mitte zu einem dreieckigen Lappen ausgezogen; über demselben ist der Hinterrand an der rechten Klappe schwach ausgerandet, an der linken abgeschrägt, so dass er mit dem Rückenrande an beiden Klappen eine deutliche Ecke bildet. Der Kiel erstreckt sich in der Regel bis zum Vorderrande und tritt so weit nach unten vor, dass er bei der Seitenansicht der einzelnen Klappe den Bauchrand fast ganz verdeckt. Die Oberfläche ist bis zum Kiel mit Ausnahme des Vorder- und Hinterrandes stark runzelig; diese Runzeln bilden gewöhnlich keine scharfen Rippen, wie BRADY sie von den Antwerpener Vorkommnissen beschreibt, sondern sind ganz stumpf und unregelmässig wulstig, fliessen vielfach in einander und treten auf der Mitte der Schale in der Regel am stärksten hervor. An einzelnen

Exemplaren von Göttentrup, der Brandhorst etc. nehmen sie jedoch mehr oder weniger die Form von Längsrippen, selbst scharfen Rippen an. Der vordere Zahnhöcker ist häufig entwickelt. Von oben betrachtet erscheint die Schale eiförmig mit fast abgestumpftem Hinterende, indem das Maximum der Wölbung sehr weit hinten liegt; die Profillinie verläuft jedoch unregelmässig, ist in der Mitte gewöhnlich ein wenig concav und zeigt an gut erhaltenen Exemplaren stets nahe vor dem Vorderrande jederseits eine wulstartige Ausbuchtung. Das lappenförmige Hinterende tritt als kurze Spitze vor. Von unten betrachtet ist der Längskiel im hinteren Drittel deutlich concav und verläuft von da im regelmässigen Bogen zum Vorderrande; die Bauchseite der geschlossenen Schale erscheint in Folge dessen leierförmig. Die vorderen Zähne und Zahngruben treten ziemlich stark in das Innere der Schale vor. Die Längsfurche zwischen den Schlosszähnen der rechten, sowie die entsprechende Leiste der linken Klappe sind jedoch wie bei der Gattung *Loxoconcha* fein gekerbt. Das Schliessmuskelfeld ist wenig tief; die Narben desselben sind klein, ihre Anordnung ist, soweit erkennbar, die regelmässige, jedoch sind diejenigen der hinteren Querreihe von hinten unten nach vorn oben gerichtet.

Länge 0,48, Höhe 0,32, Breite 0,28 mm.

Unsere Art zeigt zwar gewisse Eigenthümlichkeiten gegenüber der bei Antwerpen vorkommenden Form, jedoch hält BRADY selbst, der die Güte hatte, sie daraufhin anzusehen, beide für ident. An dem einzigen Ortenburger Exemplare in der EGGER'schen Sammlung sind die Längsrünzeln mehr blattartig entwickelt, auch zeigt der Längskiel nicht die leierförmige Ausrandung; im Uebrigen besteht jedoch völlige Uebereinstimmung. In Gestalt, Grösse und besonders in der Bildung der Schlossleiste nähert sich unsere Art der Gattung *Loxoconcha*.

II. Am Hinterende des Kiels mit einem Horn.

34. *Cythere cornuta* REUSS sp.

1845. *Cytherina cornuta* REUSS, Versteinerungen der böhm. Kreideformation, I, p. 105, t. 24, f. 20.
 1852. *Cythere cornuta* BOSQ., France et Belg., p. 117, t. 6, f. 4.
 1855. — — REUSS, Mecklenburg, Z. VII, p. 282, t. 10, f. 10.
 1855. *Cythereis cornuta* JONES, England, p. 39, t. 4, f. 19; t. 5, f. 15.
 1858. *Cythere cornuta* EGGER, Ortenburg, p. 44, t. 6, f. 11.
 1863. — — SPEYER, Kassel, p. 35, t. 4, f. 7.
 1848. *Cypridina alata* BOSQ., Maestricht, p. 369, t. 4, f. 1.
 1849. *Cythereis alata* JONES, Cret. Entom., p. 21, t. 5, f. 14.

Zahl der untersuchten Exemplare 45.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, selten.

Mittel-Oligän: Ober-Kaufungen, fide SPEYER, Ober-Oligoeän: Bünde, nicht häufig. Freuden, selten. Ahnegraben und Nieder-Kaufungen, nicht häufig, fide SPEYER, Crefeld, Mioeän?: Bersenbrück, selten.

Die Schale ist hornig. Der Vorderrand ist regelmässig gerundet, stark und breit abgesetzt, fein, aber ziemlich spärlich quer gestreift und in seiner grösseren unteren Hälfte mit etwa 5 grossen Zähnen besetzt. Der Rückenrand ist gerade oder an der linken Klappe schwach concav, geht an der rechten Klappe im flachen Bogen, an der linken dagegen mit stumpfer Ecke in den Vorderrand über und erscheint bei der Seitenansicht zwar schmaler als der Vorderrand, aber doch deutlich abgesetzt. In das Hinterende geht der Rückenrand an der linken Klappe im langen, flachen Bogen, an der rechten mit einer flachen Ausrundung über. Der Bauchrand ist schwach concav. Das Hinterende ist schief nach unten ausgezogen, ziemlich breit gerandet und mit 6 grossen Zähnen besetzt, von welchen der unterste sich zuweilen durch seine Länge auszeichnet. Die Bauchseite ist durch einen glatten, hohen, ganzrandigen Kiel begrenzt, der sich nach hinten allmählich zu einem hohen Horn erhebt. An dem concaven Hinterrande dieses Hornes bemerkt man zuweilen einen einzelnen ziemlich kräftigen Zahn. In dem Kiele selbst zeigen sich, von oben gesehen, oft 6 stumpfe, entfernt stehende Zähne, welche in den Kiel eingeschlossen sind, wie die Strahlen einer Fischflosse in die Hautmasse derselben, jedoch nicht bis zum Rande des Kieles reichen. Ein deutlicher vorderer Zahnhöcker ist vorhanden; im Uebrigen ist die Schale glatt. Das Schloss ist trotz der geringen Dicke der Schalenwand durchaus regelmässig und wohl entwickelt; die vorderen Zähne und Zahngruben treten jedoch nur mässig in das Innere der Schale vor. Das Schliessmuskelfeld ist nicht umgrenzt; die hintere Querreihe der Narben liegt vor der Mitte der Schalenlänge und besteht aus vier länglichen Narben, nicht aus drei, wie SPEYER angiebt, die Längsaxe dieser Narben läuft mit der Längsaxe der Schale ziemlich genau parallel, nur die obere zweigt etwas ab. Die beiden vorderen Narben liegen dicht beisammen, ausserdem bemerkt man hoch oben in der Nähe des Rückenrandes noch eine weitere Narbe.

Länge 0,96, Höhe 0,53, Breite einer Klappe ohne Horn 0,24 mm.

35. *Cythere monoceros* REUSS.

1855. *C. monoceros* REUSS, Beiträge, p. 258, t. 10, f. 103.
 1863. — — SPEYER, Kassel, p. 36, t. 4, f. 8.

Zahl der untersuchten Exemplare 15.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten. Ahnegraben und Nieder-Kaufungen. selten, fide SPEYER. Crefeld, selten.

Die Schale ist schlank, schlanker als die beiden verwandten Arten *C. cornuta* Rss. und *C. fimbriata* MSTR., hornig, vorn etwas höher als hinten. Das Vorderende ist regelmässig und wohl gerundet. Die Längsränder sind ziemlich gerade, jedoch tritt der Rückenrand an der Stelle des vorderen Schlosszahnes etwas buchtig hervor. Das lang ausgezogene Hinterende ist oben sehr stark und gerade abgeschrägt, unten dagegen gerundet und geht im Bogen in den Bauchrand über. Vorder- und Hinterrand sind fein, aber nicht dicht quergestreift. Der Vorderrand ist ziemlich deutlich abgesetzt und wie das Vorderende des Bauchrandes mit mittelgrossen Zähnen besetzt. Das Hinterende trägt in seinem unteren, gerundeten Theile etwa fünf schlankere, gerundete, dornartige Zähne. Auch längs des Oberrandes, aber ein wenig von diesem entfernt, zeigt die Schale eine Reihe von etwa sechs kräftigen, platten Zähnen: dieser Zahnreihe entspricht am Bauchrande eine deutliche Lamelle. Der vordere, glasige Zahnhöcker ist rund und kräftig. Der Kiel ist aus platten Zähnen gebildet und endigt hinten in einem kräftigen Horn; dasselbe zeigt an seinem Vorderrande ebenfalls die blattartigen Zähne, am Hinterrande scheinen sie abgebrochen zu sein. Im Uebrigen ist die Schale glatt. Die Wölbung ist gering, vorn und hinten stark verflacht. Das Schloss ist regelmässig, jedoch etwas zarter als bei der vorigen Art. Die Schliessmuskelnarben waren nicht klar.

Länge 0,83. Höhe 0,39. Breite einer Klappe ohne Horn 0,22 mm.

Ich halte es nicht für unwahrscheinlich, dass *C. monoceros* nur eine besonders schlanke, glatte Form der folgenden Art ist, wage jedoch nicht, auf Grund meines geringen Materials diese Vereinigung vorzunehmen.

36. *Cythere fimbriata* v. MÜNSTER.

1830. *Cythere fimbriata* v. MSTR., N Jahrb. f. Min., 1830, p. 63.
 1835. *Cytherina fimbriata* v. MSTR., ib., 1835, p. 446.
 1862. *Cythereis fimbriata* NORMANN, Annals and Magazine of natural history, (3), IX, t. 3, f. 9.
 1838. *Cytherina coronata* RÖM., N. Jahrb. f. Min., p. 518, t. 6, f. 30.
 1850. *Cypridina coronata* REUSS, Wien, p. 80, t. 10, f. 17.

1855. *Cythere coronata* REUSS, Mecklenb., Z. VII, p. 283, t. 11, f. 1.
 1858. — — EGGER, Ortenburg, p. 45, t. 6, f. 12.
 1838. *Cytherina cornuta* RÖM., N. Jahrb. f. Min., p. 518, t. 6, f. 31.
 1850. *Cypridina cornuta* REUSS, Wien, p. 81, t. 10, f. 18.
 1852. *Cythere calcarata* BOSQ., France et Belg., p. 116, t. 6, f. 3.
 1845. *Cytherina spinosa* REUSS, Kreide Böhmens, II, p. 105, t. 24, f. 21.
 1855. *Cythere latidentata* BORN., Hermsdorf, p. 366, t. 21, f. 6.
 1863. — *subcoronata* SPEYER, Kassel, p. 38, t. 4, f. 9.
 1879. — — BRADY, Antwerpen, p. 394, t. 67, f. 4.
 1850. — *Jonesi* BAIRD, Brit. Entom., p. 175, t. 20, f. 1.
 1865. — — NORMANN, Natural history transactions, Northumberland and Durham, I, p. 21, t. 7, f. 5—8.
 1868. — — BRADY, Rec. Brit. Ostrac., p. 418, t. 30, f. 13—16.
 1874. — — BRADY etc., Post-Tert. Entom., p. 171, t. 12, f. 4—7.
 1879. — — BRADY, Antwerpen, p. 395, t. 67, f. 2.
 1855. — *horrescens* JONES, Engl., p. 38, t. 5, f. 9, 17.
 1852. — *ceratoptera* BOSQ., France et Belg., p. 114, t. 6, f. 2.
 1855. *Cythereis ceratoptera* JONES, Engl., p. 39, t. 4, f. 1.
 1865. — *spectabilis* SARS, Oversigt, p. 46.
 1838. ??*Cytherina fimbriata* RÖM., N. Jahrb. f. Mineral., p. 518, t. 6, f. 29.

Zahl der untersuchten Exemplare etwa 150.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, nicht häufig.
 Ober-Oligocän: Bünde, ziemlich häufig, Astrup, Dickholzen, Freden, Güntersen, nicht häufig, Ahnegraben und Harleshausen, selten, fide SPEYER, Crefeld, selten. Miocän: Dingden, nicht häufig.

Die Schale ist hornig, bald mehr, bald weniger schlank, vorn wenig höher als hinten. Das Vorderende ist ziemlich regelmässig gerundet, deutlich verdickt abgesetzt und in seiner unteren Hälfte an der Aussenkante der Verdickung mit grossen, breiten, stumpfen Zähnen besetzt. Das Hinterende ist zu einem deutlichen Lappen comprimirt, welcher an der rechten Klappe oben mehr oder weniger deutlich ausgerandet ist, an der linken dagegen das ganze Hinterende umfasst, oben sogar in der Regel deutlich emporragt. Der Hinterrand ist längs des Lappens mit mehreren, gewöhnlich etwa sechs langen, platten, stumpfen oder auch zugespitzten, seitwärts abstehenden Zähnen besetzt. Rücken- und Hinterrand bilden eine schwache Ecke mit einander, die in der Regel mit einem oft sehr grossen Dorn besetzt ist. Auch an der Stelle des vorderen Schlosszahnes ist der Rand gewöhnlich buchtig oder zahnartig erweitert. Der Rückenrand der linken Klappe erscheint daher mehr oder weniger stark concav. Der Bauchrand ist gerade oder gar etwas convex. Der Kiel, der die Bauchseite begrenzt, ist gebildet durch eine Anzahl grosser, blattartiger, stumpfer, zuweilen an dem Ende gekerbter Zähne. Der letzte dieser Zähne ist oft sehr gross, dornartig, bald spitz, bald

stumpf oder gar etwas ästig, und bald schräg nach hinten gerichtet, bald rechtwinklig abstehend. Dicht neben dem Rückenrande bemerkt man in der Regel noch eine mehr oder weniger vollkommen ausgebildete Längsreihe von grossen, platten, meist etwas rückwärts gekrümmten Zähnen. Der Bauchrand wird in seinem mittleren Theile von einer Lamelle begleitet wie bei der vorigen Art. Ausserdem zeigt die Oberfläche hin und wieder einzelne grosse Zähne von analoger Gestalt wie die übrigen; dieselben sind unregelmässig über die Oberfläche vertheilt und in ihrer Zahl sehr verschieden, so dass die Oberfläche bald fast glatt oder ganz glatt, bald ziemlich dicht mit diesen Zähnen besetzt ist. Die ganze Bezaehlung ist sehr veränderlich, besonders nach den verschiedenen Abtheilungen des Tertiärs. Die gegebene Beschreibung ist die der oberoligocänen Vorkommnisse. An den Exemplaren aus dem Unter-Oligocän stehen die Zähne dicht gedrängt, sind verhältnissmässig kurz und oft dreiflächig, so dass also das Ende einen dreistrahligem Stern bildet; der Kiel tritt weniger hervor, der letzte Dorn desselben ist nicht besonders gross. An den miocänen Formen sind die Zähne durchweg rundlich, oder sie fehlen, abgesehen vom Kiel und den Rändern, ganz. Der vordere Zahnhöcker ist sehr kräftig. Von oben betrachtet erscheint die geschlossene Schale an beiden Euden stark ausgezogen, nach hinten ziemlich plötzlich, nach vorn allmählich; von dieser Verlängerung der Enden abgesehen ist die Schale regelmässig eiförmig. Das Schloss ist regelmässig mit ziemlich stark nach innen vortretenden vorderen Zähnen und Zahngruben. Das Schliessmuskelfeld ist wie bei den beiden vorigen Arten nicht begrenzt; die Narben scheinen mit denen bei *C. cornuta* übereinzustimmen.

Länge 0,88, Höhe 0,44. Breite ohne Horn 0,44 mm.

Diese Art findet sich in der MÜNSTER'schen Sammlung aus dem Tertiär von Osnabrück, von Graf MÜNSTER selbst als *C. fimbriata* bezeichnet. Da er seine Ostrakoden im Jahrbuch für Mineralogie, 1830 ungenügend beschreibt, und auch die Beschreibung und Abbildung dieser Art von RÖMER, Jahrbuch 1838, nicht genügt, es sogar sehr zweifelhaft erscheint, ob RÖMER wirklich die MÜNSTER'sche Art besass, so ist *C. fimbriata* v. MÜNST. von den Autoren nicht wiedererkannt und unter verschiedenen Namen durch die Literatur gegangen. Dass *C. latidentata* BORN. aus dem Septarienthon von Hermsdorf, *C. subcoronata* SP. von Kassel, *C. coronata* und *C. cornuta*, beide von Nussdorf im Wiener Becken, damit ident sind, davon habe ich mich durch Vergleichung der Originale überzeugen können. Mit *C. coronata* RÖM. hat aber bereits REUSS die französische *C.*

ealcarata Bosq. und die böhmische Kreideform *C. spinosa* Rss. vereinigt. Sodann bestätigt mir Herr BRADY, dass *C. Jonesi* BAIRD und mit ihr also auch *C. ccratoptera* Bosq. und *C. spectabilis* Sars ebenfalls hierher gehören, während er *C. mucronata* als selbstständige Art festhalten zu müssen glaubt. Dass die Zähne auf der Schalenfläche von *C. Jonesi* mit Ausnahme des Kieles und Randes fehlen, kommt auch bei uns an einzelnen oberoligocänen und besonders an miocänen Stücken vor. Dass *C. monoceros* Rss. vielleicht auch hierher gehört, habe ich bereits erwähnt.

Wegen der grossen Verwirrung in der Nomenclatur habe ich auf die ursprüngliche Benennung des Grafen MÜNSTER zurückgegriffen, obgleich derselbe keine genügende Beschreibung geliefert hat.

Genus *Cytheridea* BOSQUET.

Die Schale ist ungleich zweiklappig, *Mytilus*-förmig, oval oder elliptisch, am höchsten im vorderen Drittel; die linke Klappe ist gewöhnlich höher als die rechte, diese daher schlanker als jene. Die Oberfläche ist mit sehr kleinen bis mittelgrossen, selten mit grossen, runden Grübchen, mit Knötchen oder Stacheln, zuweilen auch, wie z. B. bei *C. Mülleri*, mit concentrischen Furchen — letztere nur auf der vorderen Hälfte — besetzt; ausserdem zeigen einige Arten auch einen deutlichen runden, glasigen, vorderen Zahnhöcker neben dem vorderen Ende des Rückenrandes. Der Vorderrand ist zuweilen mit Zähnen besetzt, der Hinterrand zeigt bei einzelnen Arten an der unteren Ecke einen Zahn, oder ein paar derselben. Das Schloss wird in der rechten Klappe durch einen vorderen und einen hinteren Kamm gebildet, welche auf dem Rande mit 5 bis 8 grösseren Zähnen besetzt sind; denselben entsprechen in der linken Klappe zwei Gruben mit ebenso vielen Kerben. Zwischen diesen Zahngruben ist der Schlossrand häufig fein gekerbt. Das Schliessmuskelfeld tritt nie deutlich höckerig aus der Schalenfläche nach aussen hervor; auf demselben befinden sich vier hintere, eine gewöhnlich etwas schräg gestellte Querreihe bildende, längliche und in ziemlicher Entfernung davor und unter sich gewöhnlich weit getrennt meist zwei weitere, ovale, nach vorn convergirende Narben; ausserdem bemerkt man zuweilen weit oberhalb und unterhalb des Narbenfeldes je eine weitere Narbe.

Diese Gattung ist in allen Schichten unseres Tertiärs vertreten.

1. *Cytheridea Mülleri* v. MÜNSTER.

1830. *Cythere Mülleri* MSTR., N. Jahrb. f. Min., p. 62.
 1835. *Cytherina Mülleri* MSTR., *ibid.*, p. 446.
 1888. — — RÖM., *ibid.*, p. 516, t. 6, f. 6.
 1850. — — REUSS, Wien, p. 55, t. 8, f. 21.
 1851. *Cythere Mülleri* REUSS, Oberschl., Z. III, p. 176.
 1852. *Cytheridea Mülleri* BOSQ., France et Belg., p. 39, t. 2, f. 4.
 1855. — — REUSS, Beiträge, p. 202 und 206.
 1853. — — SANDBERGER, Untersuchungen, p. 13.
 1856. — — RÖM. u. BRONN, Lethaea, 3. Ed., Bd. III, p. 606,
 t. 52, f. 2.
 1854. — — JONES, Quart. Journ. Geol. Soc., X, p. 160, t. 3, f. 7.
 1856. — — JONES, Memoirs of the geological survey, London, X,
 p. 158, t. 7, f. 28.
 1855. — — JONES, England, p. 41, t. 5, f. 4 u. 5; t. 6, f. 10—13.
 1858. — — LUDWIG, Geognosie u. Geogenie der Wetterau. Naturhist. Abh. aus dem Gebiete der Wetterau, p. 121.
 1858. — — EGGER, Ortenburg, p. 18, t. 2, f. 7.
 1863. — — SPEEYR, Kassel, p. 48, t. 1, f. 8.
 1865. — — BRADY, On new or imperfectly known species of marine Ostracoda. Transact. Zool. Soc. London, V,
 p. 371, t. 58, f. 11.
 1879. — — BRADY, Antwerpen, p. 397, t. 62, f. 4.
 1855. — *heterostigma* REUSS, Beiträge, p. 254, t. 9, f. 94.
 1858. — — EGGER, Ortenburg, p. 18, t. 2, f. 8.
 1850. *Cytherina intermedia* REUSS, Wien, p. 86, t. 11, f. 12.
 1850. — *seminulum* REUSS, Wien, p. 59, t. 9, f. 5—8.
 1855. *Bairdia Hagenowi* REUSS, Beiträge, p. 252, t. 9, f. 93.
 1863. *Cytheridea papillosa* SPEEYR, Kassel, p. 50, t. 1, f. 9.

Zahl der zur Untersuchung vorliegenden Exemplare über 1000.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, sehr häufig, Astrup und Neuer Wirth, ziemlich häufig, Pohlkotte, selten, Göttertrup, nicht selten, Freden, selten, Güntersen, Crefeld; ferner Ahnegaben und Nieder-Kaufungen, selten, fide SPEEYR. Miocän: Bersenbrück und Dingden, nicht selten.

Schale von der Seite betrachtet *Mytilus*-förmig, vorn hoch, hinten mehr oder weniger zugespitzt, und zwar ist die rechte Klappe hinten weit spitzer als die linke. Der Vorderrand ist regelmässig und stark gerundet und mit bis sieben langen, schlanken Zähnen besetzt. Der Rückenrand ist ziemlich stark gewölbt und gewöhnlich vor der Mitte, an der linken Klappe auch kurz vor dem Hinterende, schwach buchtig. Der Bauchrand ist an der linken Klappe gerade oder im letzten Drittel kaum merklich concav, an der rechten mehr oder weniger deutlich concav. Die mehr oder weniger abgerundete Spitze des Hinterendes liegt ganz unten und zeigt bei erwachsenen Exemplaren einen Dorn, bei Jugendformen deren zwei; diese Dornen sind jedoch selten erhalten. Von oben betrachtet sind die Seiten fast parallel bis kurz vor den Enden, wo sich die Profillinie, ohne jedoch eine

Ecke zu bilden, steil zu den Endrändern wendet, die Enden erscheinen also stumpf gerundet. Die Oberfläche ist in der Regel mit mittelgrossen runden Grübchen ziemlich dicht bedeckt; die Grösse dieser Grübchen ist jedoch zuweilen sehr ungleich, an einzelnen Exemplaren sogar sehr gering. Gewöhnlich ordnen sich diese Gruben in der Nähe des Vorderrandes in Querfurchen, welche mit dem Vorderrande parallel laufen und sich zuweilen auf der Bauchseite als Längsfurchen ohne Gruben fortsetzen. Das Schloss zeigt in der rechten Klappe vorn etwa acht, hinten etwa sechs grössere Zähne, denen in der linken ebenso viele Gruben entsprechen. Zwischen diesen zeigt die rechte Klappe eine fein gekerbte Furche, die linke eine entsprechend fein gezähnelte Leiste. Die Narben des Schliessmuskelfeldes sind regelmässig, jedoch sind die vier der hinteren Querreihe verhältnissmässig klein und dicht zusammengedrängt; auch bemerkt man ausserhalb des Feldes weit oben und unten je eine Narbe.

Länge 0,90, Höhe 0,50, Breite 0,40 mm.

Die von SPEYER beschriebene *C. papillosa* ist eine Form dieser Art. „Die mehr gedrungene Gestalt“ bemerke ich auch an manchen meiner Stücke. Wahrscheinlich ist dies ein Geschlechtsunterschied. „Wulstige Knötchen“ finde ich auf der Oberfläche der SPEYER'schen Exemplare nicht. Was aber die Hauptsache, die Anordnung der Schliessmuskelnarben, angeht, so hat sich SPEYER offenbar geirrt, da die Querreihe der vier Narben nicht, wie er meint, bei *C. Mülleri* am Vorderrande des Narbenfeldes, vor den anderen, sondern hinter denselben liegt; an den vier Kasseler Exemplaren von *C. papillosa* Sp. sind die vorderen Narben überhaupt nicht bemerkbar.

Auffallend ist, dass diese Art bei Kassel und Freden selten zu sein scheint. SPEYER hat bei Kassel ein Exemplar von *C. Mülleri* und vier von *C. papillosa* Sp. gesammelt, und ich besitze von Freden nur ein Stück, während *C. Mülleri* beispielsweise im Ober-Oligocän von Bünde der gemeinste Ostrakode ist und mir allein von dort in vielleicht tausend Exemplaren vorliegt.

2. *Cytheridea debilis* JONES?

Taf. XV, Fig. 2a—e.

1855. *C. debilis* JONES, England, p. 43, t. 6, f. 13.

Zahl der zur Untersuchung vorliegenden Exemplare etwa 500.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Ankum, Schermbeck, Gahlen, überall selten. Ober-Oligocän: Bünde, sehr häufig. Astrup und Neuer Wirth, selten. Göttrup und Güntersen, nicht häufig, Crefeld, nicht selten. Miocän: Dingden und Bersenbrück, nicht selten.

Diese Art hat Ähnlichkeit mit der vorigen, ist aber wesentlich kleiner und anders gewölbt. Der Vorderrand ist wenig schief gerundet. Der Bauchrand der linken Klappe ist zuweilen gerade, gewöhnlich mehr oder weniger concav, der der rechten ist stets mehr oder weniger concav. Der Rückenrand ist an der einen, kurzen, gedrungenen Form — vielleicht ♀ — stark gewölbt und bildet an der Stelle der vorderen Schlosszähne eine schwache Ecke; an der schlankeren Form, dem ♂? die hinten weniger verschmälert ist, ist der Rücken weniger stark gewölbt. Das Hinterende bildet eine nach unten gewendete, mehr oder weniger stumpf gerundete Spitze. Die Oberfläche ist mit feinen, zuweilen kaum bemerkbaren Grübchen dicht besetzt; dazwischen zeigt die Schale entfernt stehende, feine, weisse Härchen. An einzelnen Exemplaren aus dem Ober-Oligocän und an allen aus dem Miocän fehlen die Grübchen, dann ist die Schale glatt und glänzend und erinnert an *C. papillosa* Bosq.; dies ist jedoch nie die gedrungene, eckige Form. Von oben betrachtet liegt das Maximum der Wölbung bald in der Mitte und dacht sich von da im flachen Bogen sanft nach den Enden ab — ♂? — bald liegt es nahe dem Hinterende, von wo dann die Schale ziemlich steil zum Hinterrand abfällt, dagegen nach vorn hin in gerader Linie sich ganz schwach senkt, bis sie kurz vor dem Vorderrande sich diesem im steilen Bogen zuwendet — ♀? —. Alle diese Abänderungen sind aber unbeständig, so dass sich zwischen den extremen Formen Uebergänge finden. Die Schale ist dickwandig. Das Schloss ist wohl entwickelt. Zwischen der vorderen und hinteren Hauptzahngruppe ist der Schlossrand deutlich gezähnt.

Länge 0.70, Höhe 0.35, Breite 0.33 mm.

Leider habe ich unsere Art nicht mit Originalen der von JONES beschriebenen englischen vergleichen können, und die Abbildung bei JONES genügt nicht, um sie mit Sicherheit zu identificiren; jedoch hält auch BRADY unsere Art für wahrscheinlich ident mit der englischen.

3. *Cytheridea fissodentata* LIENENKLAUS.

Taf. XV, Fig. 3a — b.

Zahl der untersuchten Exemplare etwa 100.

Vorkommen: Miocän: Dingden und Bersenbrück, nicht selten.

Die Schale ist mehr oder weniger schlank, vorn schief gerundet. Der Bauchrand ist gerade oder doch nur undeutlich concav. Der Rückenrand zeigt kurz vor der Mitte eine stumpfe Ecke, in der die Schale ihre höchste Höhe erreicht, von da steigt

er im Bogen zum gerundeten Hinterende hinab. Die Gestalt der beiden Klappen ist sehr ungleich, indem die rechte nach hinten hin auffallend stärker zugespitzt ist als die linke. Es kommen zwei Formen vor, welche sich besonders in der linken Klappe unterscheiden; die eine — ♂? — ist vorn weniger hoch und hinten weniger zugespitzt als die andere — ♀? —. Vorder- und Hinterrand sind, wie bei der vorigen Art, ganz ohne Zähne. Der Vorderrand ist schwach abgesetzt. Die Oberfläche ist in der Jugend mit entfernt stehenden, ziemlich grossen Knötchen, im Alter mit ziemlich grossen, etwas ungleichen Grübchen besetzt, letztere schwinden nach den Rändern hin. Die geschlossene Schale ist, von oben gesehen, mässig und ziemlich regelmässig gewölbt; das Maximum der Wölbung liegt in — bei den gedrunghenen Formen kurz hinter — der Mitte. Das Schloss der rechten Klappe zeigt hinten fünf grosse Zähne, welche quer gefurcht sind, also Doppelzähne bilden und soweit nach aussen vortreten, dass sie oft sichtbar sind, wenn man die einzelne Klappe von der Seite, mit der Innenseite vom Auge abgewandt, betrachtet. Die fünf Vorderzähne zeigen die Quersfurchen nicht, sind auch von aussen nicht sichtbar. Zwischen den beiden Gruppen der Hauptzähne ist der ganze Schlossrand fein gekerbt. Die hintere Querreihe der Schliessmuskelnarben steht sehr schräg, die vier Narben derselben sind klein und stehen weit aus einander. Die beiden vorderen Narben sind dagegen gross und soweit nach unten gerückt, dass die obere fast mitten vor der Querreihe liegt. Länge 0,77, Höhe 0,39, Breite 0,44 mm.

4. *Cytheridea pectinata* LIENENKLAUS.

Taf. XV, Fig. 4a—c.

Zahl der untersuchten Exemplare 30.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, nicht selten.

Die Schale ist klein, *Mytilus*-förmig, stark gekrümmt, vorn hoch, nach hinten stark deprimirt und zugespitzt. Der Vorder- rand ist ziemlich regelmässig gerundet, oben etwas abgeplattet, besonders an der rechten Klappe, und mit etwa sieben langen, dornartigen Zähnen besetzt. Der Rückenrand ist sehr stark gewölbt und zeigt kurz vor der Mitte eine deutliche und an der rechten Klappe vor dem Hinterende eine schwächere Ecke. Der Bauchrand ist hinter der Mitte stark concav, so dass das stark zugespitzte Hinterende bedeutend nach unten gewendet ist. Am Hinterende, aber nicht am Hinterrande, sondern von demselben ein wenig entfernt, zeigt die Oberfläche der Schale einen mit dem Rande parallel laufenden und mit sechs abstehenden, ziemlich

grossen, stumpfen Zähnen besetzten Kamm. Demselben entspricht am Vorderrande der Schale ein wulstiger, aber zahnloser Kamm parallel dem Vorderrand. Auch auf der Mitte der Schale bemerkt man zwei oder drei schwächere, gerade, wulstige Querfalten. Die ganze Oberfläche ist mit rundlichen Grübchen dicht besetzt, welche nahe dem Vorderrande von beträchtlicher Grösse sind, nach hinten hin aber kleiner werden. Von oben betrachtet zeigt die schwach gewölbte Schale nahe den beiden Enden je eine sehr deutliche Ausrandung, nach den Enden der Schale hin begrenzt durch die erwähnten Kämme. Das Maximum der Wölbung liegt ziemlich in der Mitte und dacht sich im sanften Bogen nach den beiden Ausrandungen ab. Das Schloss ist normal. Die hintere Querreihe der durchscheinenden Narben ist wenig schräg gestellt, die Narben selbst sind dicht an einander gerückt.

Länge 0,70, Höhe 0,39, Breite einer Klappe 0,16 mm.

5. *Cytheridea papillosa* BOSQUET?

1852. *C. papillosa* BOSQ., France et Belg., p. 42, t. 2, f. 5.
 1879. — — BRADY, Trans. Zool. Soc. London, V, p. 370, t. 63, f. 8.
 1868. — — BRADY, Rec. Brit. Ostrac., p. 423, t. 28, f. 1—6.
 1874. — — BRADY etc., Post.-Tert.-Entom., p. 176, t. 6, f. 12—15.
 1879. — — BRADY, Antwerpen, p. 396, t. 62, f. 1.

Zahl der untersuchten Exemplare 5.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten.

Ich kann die vorliegenden Stücke nur mit Vorbehalt zu *C. papillosa* Bosq. stellen, und zwar stimmen sie alle mehr mit der männlichen als mit der weiblichen Form überein. Die Schale ist lang, vorn wenig höher als hinten, an beiden Enden schief gerundet, indem die Rundung der Endränder oben verflacht, der Vorderrand der rechten Klappe sogar abgeschrägt ist. Der Bauchrand der linken Klappe ist vor der Mitte schwach, der der rechten dagegen seiner ganzen Länge nach ziemlich stark concav. Der Rückenrand zeigt an der Stelle der vorderen Schlosszähne eine schwache Ecke und verläuft von da fast gerade, an der linken Klappe sogar ein wenig concav bis zu den hinteren Schlosszähnen, wo er sich dann in einem steileren Bogen abwärts wendet. Die ganze Oberfläche ist mit ziemlich grossen, etwas entfernt stehenden Knöcheln bedeckt. Von oben betrachtet ist die geschlossene Schale schmal elliptisch; die Wölbung ist gering, das Maximum derselben liegt in der Mitte und dacht sich nach beiden Enden hin im ganz sanften Bogen regelmässig ab, jedoch so, dass die Schale an den beiden Enden etwas abgestumpft erscheint. Die Schalenwand ist dick. Die beiden Kämme der rechten Klappe, welche die Schlosszähne tragen, ragen weit vor. Die Furche

zwischen diesen beiden Kämmen, sowie die entsprechende Leiste der linken Klappe sind glatt. Die einzelnen Schliessmuskelnarben sind gross; auch die beiden aussserhalb des Feldes liegenden Narben sind deutlich. Die Endränder und der Bauchrand sind nach innen blattartig erweitert.

Länge 0.81, Höhe 0.42 mm.

6. *Cytheridea perforata* RÖMER sp.

Taf. XV. Fig. 5a—d.

1838. *Cytherina perforata* RÖM., N. Jahrb. f. Min., p. 516, t. 6, f. 11.

1852. (?) *Bairdia perforata* BOSQ., France et Belg., p. 24, t. 1, f. 8.

1855. *Cytheridea perforata* JONES, England, p. 44, t. 4, f. 14.

1849. *Cythere hilseana* JONES, Cret. Entom., p. 10, t. 1, f. 1.

1852. *Cytheridea Jonesiana* BOSQ., France et Belg., p. 36.

1855. — *punctatella* BORN., Hermsdorf, p. 360, t. 21, f. 2.

Zahl der untersuchten Exemplare 150.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, nicht selten. Ober-Oligocän: Bünde, nicht selten. Astrup, Freden, Crefeld, selten. Miocän: Dingden, selten.

Die Schale ist kräftig, gerundet dreieckig, vorn schief und stumpf gerundet, hinten in einer abgerundeten Spitze endigend. Vorder- und Hinterrand sind mit kurzen, breiten, gerundeten Zähnen besetzt, wie gekröbt erscheinend, diese Zähne sind jedoch häufig abgerieben, besonders an der grösseren linken Klappe. Der Bauchrand ist gerade, der Rückenrand sehr stark gewölbt und an der Stelle der vorderen Schlosszähne deutlich cekig. Die rechte Klappe ist erheblich niedriger als die linke. Die Oberfläche ist mit grossen, runden Grübchen ziemlich dicht bedeckt; zwischen diesen Grübchen bemerkt man gewöhnlich sehr feine, weisse Härchen. An unausgewachsenen Exemplaren sind die Grübchen auf der Oberfläche klein und viel zahlreicher. Ein kräftig entwickelter vorderer Zahnhöcker ist besonders an den oberoligocänen Stücken vorhanden. Von oben betrachtet erscheint die nur mässig gewölbte Schale schwach eiförmig, mit schwach ausgezogenem Hinter- und deutlicher ausgezogenem Vorderende. Das Maximum der Wölbung liegt wenig hinter der Mitte. Einzelne Exemplare sind jedoch derart regelmässig gewölbt, dass die Enden gar nicht ausgezogen erscheinen (Fig. 5d). Von innen gesehen erscheinen die beiden Endränder dicht haarförmig quer gestreift. Der Schlossrand ist besonders an der linken Klappe sehr kräftig; zwischen der vorderen und der hinteren Zahngruppe ist der Rand nicht gezähmelt. Das Schliessmuskel Feld ist im Innern deutlich vertieft und hat vorn nur eine Narbe, welche mitten vor der Querreihe liegt.

Rechte Klappe: Länge 0,83, Höhe 0,48 mm.
 Linke Klappe: „ 0,83, „ 0,55 „
 Breite 0,44 mm.

Unsere Art ist im ausgewachsenen Zustande mit ziemlich grossen Grübchen besetzt, stimmt jedoch im Uebrigen ganz mit der von JONES, l. c., beschriebenen und abgebildeten englischen Form überein. JONES erwähnt jedoch bereits, dass die Grösse der Grübchen nach den verschiedenen Fundorten verschieden sei. (*C. punctatella* BORN. aus dem Rüpelthon von Hermsdorf ist, soweit ich mich habe durch Vergleichung des Originals überzeugen können, unserer Art völlig gleich; das Innere der Schale konnte ich, weil die Schale aufgeklebt war, nicht untersuchen.

7. *Cytheridea fabaeformis* SPEYER.

1863. *C. fabaeformis* SPEYER, Kassel, p. 52, t. 2, f. 1.

1863. ? *Bairdia subteres* SPEYER, Kassel, p. 46.

Zahl der untersuchten Exemplare 40.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde und Astrup, selten, Güntersen, nicht selten, Freden, selten, Almegraben und Harleshausen, selten, fide SPEYER.

Die Schale ist von mittlerer Grösse, vorn und hinten gleich hoch, nur an der rechten Klappe erscheint das Hinterende etwas schlanker als das Vorderende. Der Bauchrand ist an der rechten Klappe schwach concav, an der linken gerade. Der Rückenrand bildet mit den beiden Endrändern einen ununterbrochenen, regelmässigen und mässig hohen Bogen. Auch der Bauchrand schliesst sich im kurzen Bogen an die Endränder an. Die Oberfläche zeigt — auch an den Kasseler Exemplaren — sehr kleine, entfernt stehende Grübchen, welche zuweilen als Knötchen erscheinen. Von oben betrachtet ist die geschlossene Schale hinten wenig breiter als vorn, und zwar liegt das Maximum der mässig starken Wölbung im letzten Drittel und dacht sich von da in einem anfangs ganz sanften, zuletzt steileren Bogen zum Vorderrande, in einem ziemlich steilen Bogen zum Hinterrande ab. An der rechten Klappe erscheint das Hinterende etwas lappenförmig ausgezogen, auch tritt an derselben das Maximum der Wölbung weniger hervor. Das Schloss ist regelmässig, der Schlossrand scheint jedoch zwischen den vorderen und hinteren Zähnen glatt zu sein. Das im Innern deutlich vertiefte Schliessmuskelfeld liegt bei dieser Art auffallend weit vorn, derart, dass die hintere Querreihe der durchscheinenden Narben fast in dem vorderen Drittel der Schale zu liegen kommt. Die Querreihe ist wenig schräg gestellt, die Narben derselben sind kurz und breit.

Länge 0,75, Höhe 0,40. Breite 0,40 mm.

BRADY führt (Antwerp., p. 397) *C. fabaeformis* Sp. als vielleicht synonym mit *C. pinguis* JONES auf. Jedenfalls steht sie derselben nahe, sie zeigt jedoch in der Umrissform sowie in der Wölbung nicht unerhebliche Abweichungen. Ich glaube sie daher als selbstständige Art festhalten zu müssen, umso mehr, als mir keine Originale von *C. pinguis* JON. zur Vergleichung vorliegen.

Bairdia subteres Sp. vom Ahnegraben ist höchst wahrscheinlich eine *Cytheridea fabaeformis* Sp. Das einzige Exemplar in der SPEYER'schen Sammlung, eine linke Klappe, ist jedoch wegen des anhaftenden Erdreichs wenig klar, so dass die Schlosszähne nicht zu erkennen sind.

Nahe verwandt mit dieser Art ist *C. heteropora* EGG. (Ortenburg. p. 15. t. 2, f. 9).

8. *Cytheridea Eberti* LIENENKLAUS.

Taf. XV, Fig. 6a—c.

Zahl der untersuchten Exemplare 35.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, nicht häufig, Freuden, selten, Güntersen, nicht häufig.

Die kleine Schale ist schlank, vorn wenig höher als hinten. Von der Seite gesehen nähert sich diese Art der männlichen Form von *C. punctillata* BRADY¹⁾, ist jedoch im Uebrigen durchaus verschieden von derselben. Der Vorderrand ist regelmässig gerundet, der Bauchrand etwas vor der Mitte merklich concav, der Rückenrand mässig gewölbt, an der linken Klappe in der Mitte etwas verflacht, indem an dieser Klappe das Hinterende etwas höher ist als an der rechten. Das Hinterende ist ebenfalls gerundet, jedoch schief, unten ein wenig ausgezogen. Hinter- und Vorder- rand sind verdickt, scheinbar breit abgesetzt und fein und dicht quer gestreift. Diese Randung zieht sich auch mit abnehmender Breite den Bauchrand entlang, bis sie sich bei dem Maximum der Concavität fast verliert. Die ganze Oberfläche ist mit entfernten, mittelgrossen, runden, flachen Grübchen besetzt, welche sich in der Nähe des Vorderrandes reihig ordnen. Von oben gesehen erscheint die Schale schwach gewölbt; das undeutliche Maximum der Wölbung liegt kurz vor der Mitte; von hier dacht sich die Schale in gerader Linie ganz allmählich zum Vorder- rande ab, das Vorderende erscheint breit abgestutzt. Nach hinten hin behält die Schale dagegen vom Maximum der Wölbung

¹⁾ BRADY etc., Post.-Tert. Entom., p. 177, t. 6, f. 4.

an fast gleiche Breite bis kurz vor dem Hinterende, wo sich die Profillinie dann steil zu dem Hinterende wendet. Das Hinterende erscheint an der rechten Klappe kurz lappenförmig ausgezogen. Die hintere Querreihe der Schliessmuskelnarben ist wenig schräg gestellt, die Narben sind sehr deutlich und von mittlerer Grösse, die beiden inneren sind länglich, die beiden äusseren fast kreisrund. Die beiden grossen Narben am Vorderrande des Schliessmuskelfeldes liegen weit aus einander und convergiren nach vorn sehr stark. Das Schloss ist zart.

Länge 0,61, Höhe 0,30, Breite einer Klappe 0,11 mm.

9. *Cytheridea tenera* LIENENKLAUS.

Taf. XV, Fig. 7a—c.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde und Güntersen. selten.

Es liegen acht Exemplare vor, welche in der Umrissform mit *C. Eberti* ziemlich übereinstimmen, ein wenig schlanker sind. Die Endränder sind jedoch weder verdickt, noch scheinbar abgesetzt, noch quer gestreift. Die Oberfläche ist glatt und glänzend und mit entfernt stehenden feinen, runden Knötchen besetzt. Zwar kommen bei manchen Arten in der Jugend Papillen vor, wo sich später Grübchen finden, allein *C. tenera* scheint keine Jugendform zu sein, obgleich die Schale sehr zart ist; einmal ist sie den grössten Stücken von *C. Eberti* an Grösse gleich, sodann sitzt dem Vorderrande im Innern der Schale eine deutliche Lamelle an, eine Erscheinung, die ich sonst nur an ausgewachsenen Individuen beobachtet habe. Von oben gesehen bildet die Profillinie einen regelmässigen Bogen, weicht also wesentlich von der vorigen Art ab. Weit unter und über dem Schliessmuskelfelde liegt je eine ziemlich grosse, runde Narbe, die übrigens auch bei *C. Eberti* vorhanden sein dürften. Im Uebrigen stimmen die Narben mit denen von *C. Eberti* überein, sind aber ganz besonders klar.

Länge 0,66, Höhe 0,30, Breite einer Klappe 0,12 mm.

10. ? *Cytheridea leptostigma* REUSS sp.

1850. *Cytherina leptostigma* REUSS, Wien, p. 57, t. 8, f. 28.

Zahl der untersuchten Exemplare 12.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, selten.

Die Schale ist klein, nierenförmig, vorn und hinten gleich hoch, an beiden Enden schief gerundet, besonders an der linken Klappe, vorn schief als hinten. Der Rückenrand ist an der rechten Klappe gewölbt und geht ohne Ecke in die Endränder

über. an der linken Klappe ist er in der Mitte gerade und bildet mit den Endrändern schwache Ecken. Der Bauchrand ist mässig concav. Die geschlossene Schale erscheint von oben kurz und breit eiförmig mit dem Maximum der Wölbung im hinteren Drittel; die Profillinie der einzelnen Klappe verläuft in einem sehr regelmässigen Bogen. Die rauhe, un deutlich grubige, fast ein wenig runzelige Oberfläche ist mit sehr zarten weissen Papillen besetzt. Die Schalenwand ist ziemlich kräftig, das Schloss und die Schliessmuskelnarben waren nicht klar, daher bleibt auch die Zugehörigkeit dieser Art zur Gattung *Cytheridea* ungewiss.

Länge 0,65, Höhe 0,35, Breite einer Klappe 0,17 mm.

Soweit ich ohne directe Vergleichung der Originale von REUSS urtheilen kann, halte ich diese Art für ident mit der Wiener. Mit *C. fabaeformis* SP. hat unsere Art Aehnlichkeit, sie ist jedoch kleiner, gedrungener, an den Enden wesentlich stumpfer gerundet, der Bauchrand ist mehr concav und der Rückenrand der linken Klappe eckiger, die Wölbung ist regelmässiger.

11. *Cytheridea bündensis* LIENENKLAUS.

Taf. XVI, Fig. 1a—c.

Zahl der untersuchten Exemplare 9.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, selten.

Die Schale ist klein und gedungen, vorn höher als hinten; die grösste Höhe liegt an der Stelle der vorderen Hauptzähne, wo der Rückenrand der rechten Klappe eine stumpfe Ecke bildet. Von hier aus ist das Vorderende in der oberen Hälfte sehr schief und flach gerundet. Der Bauchrand ist an beiden Klappen gerade, fast ein wenig convex. Der Rückenrand dacht sich im Bogen zu dem gerundeten Hinterende ab. Das Hinterende ist an der rechten Klappe viel stärker zugespitzt, weil deprimirt, und stärker nach unten gewendet als an der linken. Da, wo Vorder- und Bauchrand zusammenstossen, zeigt die Schale ein paar un deutliche, breite, dreieckige Zähne. Das Maximum der mässig starken Wölbung liegt im letzten Drittel bis Viertel, so dass die geschlossene Schale, von oben betrachtet, breit eiförmig erscheint. Die Profillinie einer Klappe bildet einen ziemlich regelmässigen Bogen, bis auf das Hinterende, das an der geschlossenen Schale, besonders aber an der rechten Klappe, zu einer deutlichen, aber stumpfen Spitze ausgezogen ist. Die Oberfläche ist mit mittelgrossen, runden Grübchen dicht besetzt. Die Schalenwand ist nicht kräftig. Das Schloss ist regelmässig, jedoch tritt die Lamelle der hinteren Hauptzähne der rechten Klappe soweit nach

aussen vor, dass die Zähne wie bei *C. fissodentata* sichtbar sind, wenn man die Klappe von aussen, mit der Oeffnung vom Auge abgewandt, betrachtet. Die Schliessmuskelnarben sind, soweit erkennbar, regelmässig.

Länge 0,57, Höhe 0,31, Breite 0,35 mm.

Diese Art hat Aehnlichkeit mit *C. debilis* JONES, ist aber gedrungener, vorn viel schiefer gerundet, nach hinten mehr deprimirt; der Bauchrand ist nie concav. Die Wölbung hat zwar in Uebereinstimmung mit der einen Form von *C. debilis* ihr Maximum etwa im letzten Drittel, die Rückenansicht ist aber viel regelmässiger eiförmig als bei dieser Art; ausserdem ist an unserer Art das Hinterende zu einer kurzen, stumpfen Spitze ausgezogen.

12. *Cytheridea Bosqueti* SPEYER.

Taf. XVI, Fig. 2a — e.

1863. *C. Bosqueti* SPEYER, Kassel, p. 51, t. 1, f. 10.

Zahl der untersuchten Exemplare 33.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, nicht häufig, Freden, selten, Nieder-Kaufungen und Harleshausen, selten, fide SPEYER.

Die Schale ist gross und von auffallender Gestalt, hoch und in den hinteren zwei Dritteln bauchig, vorn schief und flach gerundet, hinten und in der Mitte zu einer kurzen Spitze ausgezogen. Der Rückenrand ist, soweit die Schlosszähne reichen, gerade oder nur schwach gewölbt, senkt sich dann ziemlich steil zu den Enden hin, ohne jedoch deutliche Ecken zu bilden. Der Bauchrand ist bei der Seitenansicht der Schale durch die stark nach unten überneigende Wölbung völlig verdeckt, erscheint jedoch, von innen betrachtet, ebenfalls ziemlich gerade. Die Wölbung ist längs der Begrenzung der Bauchseite mit Ausnahme des vorderen Drittels bis Viertels sehr stark, so dass sie hier fast kielartig hervortritt. Von hier aus verflacht sich die Schale nach dem Rückenrande hin stark und zeigt in der Mitte eine mehr oder weniger tiefe Querdepression. Diese Depression zeigt sich im Innern als stark erhabener Querkiel, auf welchem die hintere Querreihe der durchscheinenden Schliessmuskelnarben liegt. Die ganze Oberfläche ist mit groben, eckigen Grübchen dicht bedeckt, deren Zwischenwände fast lamellenartig erscheinen; auf der Bauchseite bilden diese Gruben Längsfurchen. Von oben betrachtet liegt das Maximum der starken Wölbung im hinteren Drittel; von hier verläuft die Profillinie im regelmässigen, ziemlich sanften Bogen zum Vorderrande, fällt dagegen ziemlich steil zum Hinter-

rande ab, so dass die geschlossene Schale kurz und breit eiförmig erscheint; das Hinterende ist zu einem kurzen Lappen, der erwähnten Spitze, comprimirt. Die Schalenwand ist verhältnissmässig dünn. Die Hauptzähne der rechten Klappe ragen wenig vor; die Zahl dieser Zähne ist gross, beträgt vorn und hinten je etwa 9, dieselben nehmen nach der Mitte allmählich an Grösse ab und gehen so in die feine Zählmelung des Schlossrandes über. Das Feld der Schliessmuskelnarben ist im Innern der Schale vertieft. Die hintere Querreihe der durchscheinenden Narben steht fast rechtwinklig zur Längsaxe der Schale, ihre Narben sind sehr klein und dicht gedrängt. Die übrigen Narben waren wegen der Schalenskulptur nicht sicher erkennbar.

Länge 0.88. Höhe 0.49, Breite einer Klappe 0.32 mm.

Das Kasseler Exemplar — es liegt nur eine rechte Klappe von dort, das Original zu SPEYER's Zeichnung, vor — ist angewittert, daher die Bemerkung SPEYER's, die Oberfläche sei mit zerstreut stehenden, zum Theil paarweise gruppirtten, kleinen Knötchen besetzt.

Diese Art schliesst sich ebenso wie *C. subovata* Egg. (non MÜNSTER, s. *Loxococoncha subovata* MSTR., vergl. pag. 234 dieser Abhandlung) in ihrer ganzen Gestalt an die Gattung *Cytherop-teron* an.

Genus *Eucythere* BRADY.

Die Schale ist klein, mehr oder weniger dreieckig, vorn hoch, gerundet und seitlich zusammengedrückt, hinten erheblich niedriger und breiter. Die linke Klappe greift am Bauchrande ein wenig über die rechte. Die Schalenwand ist dünn und durchscheinend. Die Oberfläche ist mit deutlichen, runden, weissen Knötchen besetzt. Das Schloss wird durch einen vortretenden Kamm der rechten und eine entsprechende Furche der linken Klappe gebildet. Die Schliessmuskelnarben waren an den vorliegenden Stücken nicht klar, scheinen aber im Allgemeinen der Regel für *Cythere* zu entsprechen.

Diese Gattung ist mir aus unserem Unter- und Ober-Oligocän bekannt geworden.

Eucythere triangularis LIENENKLAUS.

Taf. XVI, Fig. 3a—c.

Zahl der untersuchten Exemplare 25.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, selten.
Ober-Oligocän: Bünde, ziemlich selten.

Die Schale ist klein, dreieckig, vorn hoch und wohl gerundet,

nach hinten stark deprimirt bis zugespitzt. Der Bauchrand ist bei beiden Klappen concav, der der rechten wesentlich stärker, so dass das Vorderende dieser Klappe stark nach unten herumgebogen erscheint. Der Rückenrand ist stark, jedoch nicht ganz regelmässig gewölbt. Die grösste Höhe liegt an der linken Klappe vor, an der rechten in der Mitte der Schalenlänge, wo der Rückenrand etwas eckig, an der rechten Klappe gar etwas buchtig vortritt. Von hier verläuft der Rückenrand mit starkem Abfall, an der linken Klappe im sehr flachen Bogen zum Hinterende. Von oben betrachtet erscheint die geschlossene Schale fast elliptisch mit zugeschärften, jedoch nicht ausgezogenen Enden und dem Maximum der mässig starken, regelmässigen Wölbung nahe hinter der Mitte; die Profillinie bildet jederseits einen durchaus regelmässigen Bogen. Die Oberfläche ist mit entfernt stehenden, mittelgrossen, runden Knötchen besetzt. Die Schalenwand ist verhältnissmässig kräftig. Der Vorderrand ist inwendig verflacht und nach innen kurz blattartig erweitert. Der Schlossrand zeigt in der rechten Klappe eine Leiste, welche an der Stelle der erwähnten Ausbuchtung des Rückenrandes beginnt und sich bis halbwegs zum Hinterende erstreckt, in der linken Klappe eine entsprechende Furche. Die Schliessmuskelnarben waren wenig deutlich, nur an einer rechten Klappe bemerkte man von aussen, dass von den vier Narben der hinteren Querreihe die unterste stark nach vorn gerückt war, und dass sich hieran gleich eine vordere Narbe anschloss, so dass alle fünf einen nach vorn oben offenen Kreisbogen bildeten.

Es liegt eine linke Klappe vor, welche verhältnissmässig kürzer und gedrungener, daher nach hinten stärker deprimirt ist; vielleicht ist es die weibliche Form, jedoch ist dann ihre Seltenheit auffallend.

Eine andere Form ist im Ganzen der beschriebenen ähnlich, jedoch liegt das Maximum der Wölbung viel weiter hinten, auch sind die Knötchen grösser; da aber auch hiervon nur ein Exemplar vorliegt, so bringe ich sie vorläufig bei dieser Art unter.

Länge 0.53, Höhe 0.32, Breite 0.23 mm.

Genus *Loxoconcha* G. O. SARS.

Die Schale ist klein bis mittelgross. Die Klappen sind fast gleich, rhombisch oder Pfirsichstein-förmig, gewöhnlich von geschwungener Umrissform, ziemlich gleichmässig gewölbt, glatt oder concentrisch eingestochen fein punktirt, oder mit eckigen Grübchen, oft auch mit sehr kleinen, runden Wärzchen besetzt. Der Bauchrand bildet hinter der Mitte einen vorspringenden, dünnen

Kiel und ist hier, von diesem Kiele abgesehen, im flachen Bogen stark emporgezogen. Das Schloss wird gebildet von zwei kleinen Zähnen an den Enden der Schlossleiste in jeder Klappe; dazwischen ist der Schlossrand gewöhnlich fein gezähnt, und zwar ist hier der der rechten Klappe gefurcht, der der linken mit einer entsprechenden Leiste versehen. Soweit ich beobachten konnte, liegen am Hinterrande des Schliessmuskelfeldes die vier, eine Querreihe bildenden, und am Vorderrande zwei zusammenfliessende Narben.

Das Maximum der Wölbung liegt bei unseren Arten stets dem Unterrande näher als dem Rückenrande, so dass der Querschnitt der geschlossenen Schale mehr oder weniger dreieckig erscheint.

Diese Gattung ist in unserem Unter- und Ober-Oligocän und in dem Miocän vertreten.

1. *Loxoconcha tenuimargo* REUSS sp.

1855. *Cythere tenuimargo* REUSS, Beiträge, p. 255, t. 10, f. 96.
 1863. — — SPEYER, Kassel, p. 20, t. 2, f. 2.
 1863. — *subtriangularis* SPEYER, ibid., p. 26, t. 2, f. 6.
 1858. — *hastata* EGGER, Ortenburg, p. 32, t. 2, f. 6.

Zahl der untersuchten Exemplare 80.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, selten. Ober-Oligocän: Bünde, ziemlich häufig, Astrup, selten, Göttentrup, nicht selten, Dickholzen und Freden, ziemlich selten, Güntersen, nicht selten, Erlenloch, selten, Ahnegraben und Niederkaufungen, selten, fide SPEYER. Miocän: Bersenbrück, selten.

Die Schale des Männchens (?) ist schlank, überall gleich hoch, an beiden Enden gerundet, der Bauchrand ist ziemlich gerade, der Rückenrand schwach concav. Ungefähr in der Mitte zieht sich eine flache, breite Depression von dem Rückenrande etwa $\frac{2}{3}$ quer über die Schale. Die Oberfläche ist mit ziemlich grossen, etwas eckigen Grübchen ziemlich dicht besetzt; dieselben zeigen nach den Rändern hin Neigung, sich parallel zu diesen in Reihen zu ordnen. Vorn ist ein deutlicher Zahnhöcker vorhanden. Von oben betrachtet liegt das Maximum der Wölbung kurz vor dem Hinterrande und fällt von hier im steilen Bogen zum Hinterrande ab; dieser selbst springt blattartig nach aussen hin ein wenig vor. Nach vorn behält die Schale zunächst ihre Breite bei und wendet sich dann allmählich im sanften Bogen zum Vorderrande hin; auch dieser erscheint als kurze Spitze. Der Abfall der Wölbung zum Vorderrande ist nicht immer gleich steil, ein Unterschied, der jedenfalls mit dem Alter zusammenhängt.

Die Schale des Weibchens (?) ist wesentlich kürzer und gedrungener, zeigt auch die Querdepression weniger deutlich und erscheint hinten noch mehr abgestumpft als die des Männchens. Es ist dies *C. subtriangularis* Sp., während *C. tenuimargo* Rss. die männliche Form ist. Vorder- und Hinterrand und besonders die hintere Hälfte des Bauchrandes sind hier noch deutlicher blattartig umsäumt; der Saum des Hinterrandes ist an manchen Formen, besonders an unausgewachsenen Stücken in der Mitte dreieckig zugespitzt.

♂ Länge 0.65. Höhe 0.32 mm.

♀ „ 0.53. „ 0.32. Breite 0.26 mm.

Das einzige Exemplar von *C. subtriangularis* Sp. in der SPEYER'schen Sammlung zeigt keine Knötchen, sondern Grübchen.

Nahe verwandt ist *L. gratchupiana* Bosq. aus dem Antwerpener Crag, vielleicht auch *L. variolata* BRADY ebendaher¹⁾, wieweit aber, das lässt sich wohl ohne directe Vergleichung nicht entscheiden.

2. *Loxoconcha subovata* v. MÜNSTER sp.

Taf. XVI, Fig. 4 a—c.

1830. *Cythere subovata* MSTR., N. Jahrb. f. Min., p. 63.

1835. *Cytherina subovata* MSTR., Ibid., p. 446.

1838. — — RÖM., ibid., p. 515, t. 6, f. 4.

1858. *Cytheridea clypeus* EGGER, Ortenburg, p. 19, t. 2, f. 5 (male).

Zahl der untersuchten Exemplare etwa 90.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, selten. Ober-Oligocän: Bünde, nicht selten. Astrup, Pohlkotte. Neuer Wirth, Göttentrup und Güntersen, nicht häufig, Freden, selten. Miocän: Bersenbrück, selten.

Graf MÜNSTER beschreibt diese Art mit folgenden Worten: „Mit ganz glatten, glänzenden, kurzen, fast eiförmigen Schalen.“ In der MÜNSTER'schen Sammlung sind dagegen neben einigen glatten, wahrscheinlich von Castell arquato stammenden und einer besonderen Art angehörigen Stücken, verschiedene Exemplare unserer Art, die jedenfalls von „Osnabrück“ stammen, als *C. subovata* bezeichnet. RÖMER sagt auch bereits l. c. von der Art: „... in etwa acht wenig gebogenen Längsfurchen bemerkt man deutliche Punkte...“, und bildet sie auch mit diesen Grübchen ab.

Die sehr kleine Schale ist kurz elliptisch, fast kreisrund, die beiden Enden sind schief gerundet und zwar im entgegen-

¹⁾ BRADY. Antwerpen, p. 399 u. 400, t. 68, f. 3 u. 4.

gesetzten Sinne, das Vorderende ist unten, das Hinterende oben ausgezogen. Die Längsränder sind fast gerade, parallel und gehen mit schwachen Ecken in die Endränder über, nur zwischen Bauch- und Hinterrand ist die Ecke, wie das bei der Gattung *Loxococoncha* Regel ist, abgesehen von der Lamelle des Randes, völlig abgeschrägt. Die Oberfläche ist mit Ausnahme der glatten und durchscheinenden Endränder mit mittelgrossen, schwach eckigen Grübchen bedeckt, welche nach den Rändern hin mehr oder weniger deutlich in gebogenen Reihen, jedoch nicht, auch nicht an den Exemplaren der MÜNSTER'schen Sammlung, in acht Längsfurchen stehen. Die Bauchseite ist durch einen zarten, aber deutlichen Kiel begrenzt, welcher sich im Bogen bis zur Mitte des Hinterendes herumzieht. Von oben betrachtet liegt das Maximum der ziemlich starken Wölbung in der Mitte der Schalenlänge, ein wenig nach der Bauchseite hin und verläuft nach den beiden Enden hin im regelmässigen und gleichen Bogen; die Endränder selber treten wie bei der vorigen Art deutlich blattartig hervor. Die Schalenwand ist kräftig. Die Schliessmuskelnarben sind nicht klar. Länge 0,41, Höhe 0,26, Breite 0,24 mm.

Die von EGGER als *Cytheridea subovata* MSTR. (l. c., p. 20, t. 2, f. 4) bezeichnete Art gehört nicht hierher, sondern ist eine *Cytheridea*, die der SPEYER'schen Art *C. Bosqueti* nahe steht, sich also an die Gattung *Cytheropteron* anlehnt.

3. *Loxococoncha carinata* LIENENKLAUS.

Taf. XVI, Fig. 5 a — c.

Es liegen nur zwei rechte und eine linke Klappe vor.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde selten.

Die Schale ist ziemlich gross, vorn und hinten schief gerundet. Der Rückenrand ist ganz gerade und bildet mit den beiden Endrändern deutliche Ecken. Der Bauchrand ist der Gattung entsprechend geschwungen. Vorder- und Hinterrand sind durchscheinend, glatt und entfernt fein quer gestreift. Die Bauchseite ist durch einen deutlichen Kiel begrenzt, welcher sich nicht, wie bei der vorigen Art, im Bogen um das Hinterende herumzieht, sondern gerade ist und hinten plötzlich endigt. Der vordere glasige, runde Zahnhöcker ist deutlich. Im Uebrigen ist die Oberfläche mit sehr ungleichen, wenig ausgeprägten Grübchen dicht bedeckt; dieselben sind auf dem Hinterende der Schale klein, nach vorn hin grösser, am grössten auf der Bauchseite, wo sie zwischen Kiel und Bauchrand drei Längsreihen bilden. Die Wölbung der Schale ist mässig stark mit dem Maximum kurz hinter der Mitte. Von oben gesehen verläuft die Profilinie

im ziemlich regelmässigen Bogen, aus welchem sich jedoch das Hinterende des Kiels fast hornartig hervorhebt. Vorder- und Hinterrand treten als scharfe Spitze vor. Die Schalenwand ist dünn. Das Feld der Schliessmuskelnarben liegt fast in der Mitte der Schale; die hintere Querreihe der vier Narben ist gebogen, und zwar derart, dass die unterste Narbe weit vortritt; die vier Narben dieser Querreihe sind gleich gross und sehr schwach von vorn oben nach hinten unten geneigt. Mitten vor dieser Querreihe liegt in einiger Entfernung eine Doppelnarbe.

Länge 0.64, Höhe 0.32, Breite einer Klappe 0.15 mm.

4. *Loxococoncha glabra* LIENENKLAUS.

Taf. XVI, Fig. 6.

Es liegt nur eine linke Klappe vor.

Vorkommen: Ober-Oligocän; Bünde selten.

Die Schale ist schlank, vorn regelmässig, hinten schief gerundet. Der Rückenrand ist gerade und geht im Bogen, ohne jede Spur einer Ecke in die Endränder über. Auch der Bauchrand ist gerade und bis zu der Abschrägung in der hinteren Hälfte dem Rückenrande parallel. Die beiden Endränder sind durchscheinend und entfernt fein quergestreift. Das Maximum der Wölbung ist sehr weit nach unten gerückt, liegt bei der Seitenansicht der Klappe als schwache Längswulst fast über dem Bauchrande, von wo sich dann die Schale nach dem Rückenrande hin abdacht. Die Oberfläche ist glatt und mit entfernten, kleinen, runden Knötchen besetzt. Von oben betrachtet bleibt die mässig starke Wölbung bis kurz vor den Enden sich völlig gleich und fällt dann ziemlich steil zu den Endrändern ab; diese sind dann wieder scharf schneidig vorgezogen. Die Schalenwand ist dünn; Vorder- und Hinterrand sind nach innen blattartig erweitert. Die Schliessmuskelnarben konnten nicht untersucht werden.

Länge 0,46, Höhe 0.26, Breite einer Klappe 0.15 mm.

Genus *Xestoleberis* G. O. SARS.

Die Schale ist klein, sehr glatt und glänzend, mit kleinen, runden, entfernten Knötchen besetzt, fast dreieckig, vorn viel niedriger als hinten. Die weibliche Form ist hinten sehr stark gewölbt, also sehr breit. Das Schloss wird gebildet durch einen gezähnten, vorspringenden Kamm der linken Klappe, welcher in eine entsprechende Vertiefung der rechten Klappe greift und etwa in der Mitte des Rückenrandes liegt. Die Narben innerhalb des Schliessmuskelfeldes stimmen mit denen der vorigen Gattung überein. Ausserdem besitzen unsere Arten nahe dem Rücken-

rande und etwas weiter vorn als der Vorderrand des Narbenfeldes eine lange, fast senkrecht gestellte, linienförmige, mehr oder weniger gebogene Narbe. Vielleicht dürfte dies ein wichtiges Merkmal der ganzen Gattung sein, wenigstens habe ich diese Narbe auch bei der recenten *X. aurantia* BAIRD, sowie bei miocänen Arten von Ortenburg bemerkt.

Diese Gattung ist mir aus unserem Unter- und Ober-Oligocän bekannt geworden.

1. *Xestoleberis tumida* REUSS, sp.

Taf. XVI, Fig. 7a — c.

1850. *Cytherina tumida* REUSS, Wien, p. 57, t. 8, f. 29.

1858. *Cytheridea tumida* EGGER, Ortenburg, p. 17, t. 2, f. 11.

Zahl der untersuchten Exemplare 10.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, selten. Ober-Oligocän: Bünde und Neuer Wirth, selten.

Die Schale ist gedrunken, von der Seite gesehen im Umriss eiförmig, hinten wesentlich höher und stumpfer als vorn. Da, wo der Bauchrand mit den Endrändern zusammenstösst, bemerkt man eine Andeutung zur Ecke. Der Bauchrand ist gerade oder fast gerade. Der Rückenrand ist stark gewölbt, am höchsten etwas hinter der Mitte; von hier aus verläuft der Rand nach vorn und hinten im regelmässigen Bogen bis zu den angedeuteten Ecken des Bauchrandes, und zwar ist der vordere Bogen flacher als der hintere. Die Oberfläche ist glatt und mit entfernten, winzigen, runden Knötchen besetzt. Von oben betrachtet erscheint die Schale ebenfalls eiförmig mit der grössten Breite hinter der Mitte. Die Schliessmuskelnarben liegen nahe vor der Mitte; die hintere Querreihe ist gerade und rechtwinklig gegen den Bauchrand gerichtet, die vier Narben derselben sind gross, besonders lang. Vordere Felder waren nicht bemerkbar. Vorn über dem Narbenfelde hat unsere Art eine scharf ausgeprägte, lange, bogenförmige Narbe, welche fast rechtwinklig zum Rückenrande gestellt ist und die Wölbung des Bogens nach vorn wendet. Diese Narbe erscheint bei anfallendem Lichte weiss mit haarfeiner, dunkler Mittellinie; die weisse Umrahmung dieser Längslinie aber zeigt sich bei genügend starker Vergrösserung wieder fein quer gestrichelt. Auch an den Exemplaren in der REUSS'schen Sammlung von Nussdorf im Wiener Becken habe ich dieselbe Narbe bemerkt.

Länge, 0,52, Höhe 0,30, Breite 0,31 mm.

Die Figur bei EGGER ist mangelhaft. Die von EGGER gezeichneten Schlosszähne sind nicht vorhanden. Auch die Form

stimmt nicht. Zwar zeigt ein Exemplar von Buchleiten das Eckige in der Gestalt, dasselbe ist aber etwas verdrückt.

2. *Xestoleberis elongata* LIENENKLAUS.

Taf. XVI, Fig. 8a—c.

Zahl der untersuchten Exemplare 12.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, ziemlich selten.

Die Schale ist verhältnissmässig schlank, an beiden Enden gerundet und zwar vorn spitz, hinten stumpf. Alle Ränder gehen ohne jegliche Spur einer Ecke in einander über, höchstens zeigt sich eine solche angedeutet zwischen Rücken- und Hinterrand. Der Rückenrand ist ganz regelmässig und ziemlich stark gerundet; der Bauchrand ist vor der Mitte deutlich concav, dahinter convex. Die Oberfläche ist glatt und mit entfernten, sehr kleinen, runden Knötchen besetzt. Die Wölbung der Schale ist nur mässig stark, und zwar erscheint, wenn man die Schale von oben betrachtet, das Profil schlank eiförmig mit stumpfem Hinterende und ziemlich schlank zugeschärftem Vorderende. Die Schliessmuskelnarben liegen in der Mitte; die vier Narben der hinteren Querreihe sind gross und gleich, die unterste ist ziemlich weit vorgeschoben. Nahe vor der Mitte dieser Querreihe liegt eine grosse, ausge-
randete Narbe, wohl eine Doppelnarbe. Endlich bemerkt man in einigen Exemplaren hoch über dem Narbenfelde und zwar weiter nach vorn hin eine rechtwinkelig zum Rückenrande gestellte, gerade, kurz strichförmige Narbe; dieselbe ist nur etwa halb so lang als die entsprechende in der vorigen Art.

Länge 0,45, Höhe 0,25, Breite einer Klappe 0,17 mm.

Genus *Cytherura* G. O. SARS.

Die Schale ist gewöhnlich klein, oblong oder fast dreieckig, hinten in einen mehr oder weniger vorragenden Schnabel verlängert. Die Klappen sind ungleich gross und verschieden in Gestalt, die rechte greift am Rückenrande mehr oder weniger über. Die Oberfläche ist selten glatt, gewöhnlich genetzt oder punktirt, oft sehr fein punktirt, oder grubig, gestreift, oder mit Rippen oder Knötchen besetzt. Die Schalenwand ist für die Grösse der Schale gewöhnlich kräftig. Der Schlossrand ist einfach, oder die Zähne sind undeutlich. Die Schliessmuskelnarben sind regelmässig, vier hintere bilden eine Querreihe, zwei vordere sind mehr oder weniger von einander entfernt; ausserdem bemerkt man auch hier in der Nähe des Rückenrandes zuweilen noch eine oder ein paar Narben.

Diese Gattung ist mir aus dem Ober-Oligocän und dem Miocän bekannt geworden.

1. *Cytherura Broeckiana* BRADY.

1879. *C. Broeckiana* BRADY, Antwerpen, p. 401, t. 69, f. 6.

Zahl der zur Untersuchung vorliegenden Exemplare etwa 350.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, häufig. Astrup, Neuer Wirth, Pohlkotte. Diekholzen, Freden, Güntersen, überall nicht häufig. Miocän: Bersenbrück. selten.

Textfigur 3.



Ein kleines Stück der Oberfläche, stark vergrössert.

Die Schale ist, von der Seite betrachtet, in der Regel mehr oder weniger deutlich trapezförmig. Der Vorder- rand ist sehr schief und flach gerundet, an der rechten Klappe sogar oben gerade abgesehägt. Das Hinterende ist in seinem unteren Theile zu einer stumpfen, gerundeten Spitze ausgezogen; oberhalb dieser Spitze ist der Hinterrand gewöhnlich ebenfalls gerade, dem Bauchrand parallel oder fast parallel und in Folge der starken Abschrägung der beiden Enden sehr kurz; er bildet mit den Endrändern gewöhnlich mehr oder weniger sebarfe Ecken, doch kommen auch kleine Individuen vor, an welchen diese Ecken völlig abgerundet sind. Die Bauchseite der Schale ist durch eine mehr oder weniger scharfe Kante begrenzt; dieselbe nimmt mit dem Alter an Schärfe zu, ist hinten schärfer als vorn und tritt oft, besonders hinten, kielartig hervor; sie liegt soweit nach unten, dass sie, wenn man die einzelne Klappe von der Seite, also mit der Innenseite vom Auge abgewandt, betrachtet, den Bauchrand völlig verdeckt. An Jugendformen erscheint übrigens auch diese Kante oft fast völlig abgerundet. Auf der Oberfläche bemerkt man bei starker, 100- bis 150facher Vergrösserung dicht gedrängte, sehr feine, runde Grübchen, welche durch mehr oder weniger deutliche, glatte Linien in unregelmässige Felder gruppirt sind. (S. Textfigur 3.) An einzelnen Exemplaren der verschiedensten Formen und Grössen fehlen jedoch diese glatten Linien ganz. Auf der Mitte der Schale haben die Felder in der Regel eine drei-, vier- oder vieleckige Form, nach den Rändern hin bilden sie mehr Längsstreifen; auf der Bauchseite bemerkt man sechs glatte Längslinien, jedoch keine Querlinie. Ausserdem zeigt die Oberfläche entfernt stehende, kleine, weisse Knötchen. Von oben betrachtet bildet die geschlossene Schale ein Sechseck mit vier ganz stum-

pfen, abgerundeten Ecken auf der Wölbung der Schale und zwei etwas spitzen an den Enden. An einzelnen kleinen und auch an manchen alten Stücken sind jedoch auch diese vier Ecken auf der Wölbung der Schale völlig abgerundet. Die stärkste Wölbung liegt in der hinteren stumpfen Ecke, etwa im letzten Viertel. Der Querschnitt der geschlossenen Schale bildet ein gleichseitiges Dreieck bald mit stark abgerundeten, bald mit ganz scharfen Ecken an der Basis, selbst mit concaver Basis. Das Feld der Schliessmuskelnarben liegt nahe vor der Mitte und nahe an der die Bauchseite begrenzenden Kante. Die Querreihe der vier hinteren Narben ist etwas gebogen; in einiger Entfernung vor diesen und unter sich weit getrennt bemerkt man zwei nach vorn convergirende Narben. Ausserdem liegen fünf rundliche Narben oberhalb des Narbenfeldes, zwei dicht beisammen und nahe dem Rückenrande, schräg unter einander, in einiger Entfernung davor und etwas weiter vom Rande entfernt zwei weitere, unter sich weiter getrennt, endlich in etwas grösserer Entfernung vor diesen und wieder vom Rande weiter entfernt eine fünfte, so dass diese mit der oberen der beiden mittleren und der oberen der beiden hinteren eine gerade Linie bildet. Der Schlossrand zeigt in der linken Klappe vorn und hinten je ein sehr zartes Grübchen, in der rechten kaum bemerkbare entsprechende Zähne und dazwischen eine feine Längsfurche. Das Männchen (?) ist viel schlanker als das Weibchen (?).

♂ Länge 0,61, Höhe 0,30, Breite 0,30 mm.

♀ „ 0,40, „ 0,24, „ 0,28 „

An manchen Exemplaren sind die zarten Punkte, wahrscheinlich in Folge von Verwitterung, nicht mehr vorhanden. Vielleicht ist das auch der Fall gewesen bei den Exemplaren aus dem Crag von Antwerpen, die BRADY als ohne Grübchen beschreibt.

2. *Cytherura macropora* LIENENKLAUS.

Taf. XVI, Fig. 9a — c.

Anzahl der untersuchten Exemplare 45.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, nicht häufig.

Die Schale ist von der Gestalt der vorigen Art; die die Bauchseite begrenzende Längskante tritt bei dieser jedoch noch schärfer hervor, so dass in ihr die Schale einen spitzen Flächenwinkel bildet, erhebt sich kielartig und endigt an manchen Exemplaren hinten in einer kurzen Spitze. Ausserdem ist die Ornamentik bei beiden Arten sehr verschieden. Die glatten Linien, welche auf der Oberfläche der vorigen Art unregelmässige Netze

bilden, fehlen bei dieser Art ganz, und die Grübchen sind gross und dicht und gleichmässig über die Schale verbreitet.

Auch bei dieser Art kommt eine schlanke und eine gedrungene Form vor — ♂ u. ♀? —, jedoch ist der Unterschied zwischen beiden hier weniger gross.

Länge 0,58, Höhe 0,29, Breite einer Klappe 0,19 mm.

3. *Cytherura striata* G. O. SARS.

1868. *C. striata* BRADY, Rec. Brit. Ostrac., p. 441, t. 32, f. 26 bis 29, 62, 64, 65.

1874. — — BRADY etc., Post.-Tert. Entom., p. 195, t. 11, f. 38 bis 41.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten.

Es liegt eine einzige rechte Klappe vor, die ich mit Vorbehalt hierher stelle. Dieselbe ist überall ziemlich gleich hoch, vorn regelmässig gerundet, hinten in der Mitte zu einer schwachen, dreieckigen Spitze ausgezogen. Der Bauchrand ist concav und zeigt hinten eine undeutliche Ecke, der Rückenrand ist schwach gewölbt. Die Oberfläche zeigt sehr zarte Längslinien und dazwischen dicht gedrängte, mittelgrosse, runde Grübchen. Von oben betrachtet erscheint die Schale schlank eiförmig mit dem Maximum der Wölbung etwa im letzten Drittel; Vorder- und Hinterrand treten bei der Ansicht von oben nur als sehr schwache Spitze hervor.

Länge 0,44, Höhe 0,23, Breite einer Klappe 0,12 mm.

Unsere Art weicht in der Wölbung und in der weniger deutlichen Spitze des Hinterendes von der recenten ab; ob sie jedoch eine selbstständige Art vertritt, muss weiteres Material entscheiden.

Das einzige Exemplar ist bei dem Präpariren für den Zeichner leider beschädigt.

4. *Cytherura alata* LIENENKLAUS.

Taf. XVI, Fig. 10a — c.

Zahl der untersuchten Exemplare etwa 100.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, ziemlich häufig.

Die Schale ist von mittlerer Grösse, vorn nicht höher als hinten. Das Vorderende ist wohl gerundet, das Hinterende im oberen Drittel zu einer mässig langen Spitze ausgezogen. Der Rückenrand ist gerade oder etwas concav und geht im Bogen in die Endränder über; der Bauchrand ist schwach concav, indem er in dem hinteren Ende mehr oder weniger stark nach unten vortritt. An der Grenze der Bauchseite ist die Schale zu

einem mehr oder weniger spitzen Flügel erweitert, welcher, wenn man die Schale von der Seite betrachtet, den Bauchrand zum Theil verdeckt, hinten steil, nach vorn hin dagegen allmählich im Bogen abfällt. An einigen schlanken, eckigen Exemplaren setzt sich dieser Flügel hinter seiner Spitze zur unteren Ecke des Hinterrandes kammartig fort und trägt kurz vor seinem Ende, also unterhalb der ersten, eine zweite Spitze. Quer über die Mitte der Schale zieht sich eine schwache Depression. Die Oberfläche ist mit kleinen, runden Grübchen dicht bedeckt, welche durch sehr zarte Linien in unregelmässige, mehr oder weniger deutliche Felder geordnet sind; diese Grenzlinien und selbst die Punkte sind jedoch häufig unklar. Auf der Bauchseite stehen die Grübchen in regelmässigen Längsreihen, welche durch kräftige Längslinien getrennt sind. Von oben betrachtet erscheint die Schale, abgesehen von der flügelartigen Erweiterung, eiförmig mit der grössten Breite vor der Mitte, zugespitztem Vorderende und einem zu einem Stiele ausgezogenen Hinterende. An diese Form setzt jederseits der Flügel an, dessen Vorderrand im Bogen zur Schalen spitze, dessen Hinterrand rechtwinklig zur Längsaxe der Schale gerichtet ist. Vorn am Oberrande bemerkt man ein kleines, glasiges Zahnhöckerchen. Die Schalenwand ist dünn. Der Schlossrand der rechten Klappe zeigt eine deutliche Längsfurche, welche an beiden Enden nach aussen ausläuft und zur Aufnahme des Randes der linken Klappe dient. Im Innern bemerkt man in reinen Exemplaren in der vorderen Hälfte eine breite Querzone, welche offenbar der dunklen Zone der lebenden Arten dieser Gattung entspricht. In dieser Zone liegen die Schliessmuskelnarben; die vier Narben der hinteren Querreihe sind ziemlich gross, die vorderen Narben — ob eine oder zwei ist unklar — sowie ein paar Narben nahe am Rückenrande, vorn oberhalb des Narbenfeldes, waren nicht klar.

Schlanke Form: Länge 0,48, Höhe 0,21 mm.

Gedrungene Form: „ 0,48, „ 0,25 „ Breite 0,21 mm.

5. *Cytherura reticulata* LIENENKLAUS.

Taf. XVI, Fig. 11 a, b.

Es liegen aus dem Ober-Oligocän von Bünde ein paar Exemplare vor, welche in den Hauptpunkten mit *C. alata* übereinstimmen, und die ich daher anfangs als Varietät an *C. alata* angeschlossen hatte; jedoch lässt sich diese Vereinigung wohl nicht aufrecht halten. Die Längsränder sind gerade; das Hinterende des Bauchrandes tritt weniger nach aussen vor. Der Kiel ist

weit schwächer Die Oberfläche ist mit einem weitmaschigen Netze bedeckt.

Länge 0,54, Höhe 0,26 mm.

6. ? *Cytherura costulata* LAENENKLAUS.

Taf. XVII, Fig. 1a—c.

Zahl der untersuchten Exemplare 6.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten.

Die Schale ist sehr schlank, vorn gerundet, hinten lang zugespitzt. Der Bauchrand ist bis zur Spitze des Hinterendes gerade, der Rückenrand bis ebendahin regelmässig gewölbt, oder vor dem Hinterende flach concav. Die grösste Höhe liegt im vorderen Drittel. Die Wölbung der Schale fällt nach dem Bauchrande ziemlich steil, nach dem Rückenrande dagegen allmählich im flachen Bogen ab. Die Oberfläche jeder Klappe ist mit etwa 12 ziemlich kräftigen Längsrippen bedeckt, im Uebrigen ohne alle Skulptur. Von oben betrachtet, erscheint die geschlossene Schale schlank eiförmig mit der grössten Breite im hinteren Drittel und zugespitzten, jedoch nicht ausgezogenen Enden. Von den Schliessmuskelnarben sind von aussen die vier Narben der hinteren Querreihe und die obere vordere Narbe sichtbar. Die Schalenwand ist dünn. Der Schlossrand der linken Klappe lässt vorn und hinten je ein sehr kleines Zähnchen erkennen.

Länge 0,55, Höhe 0,22, Breite einer Klappe 0,11 mm.

Die Stellung dieser Art unter die Gattung *Cytherura* ist nur eine vorläufige. Ob sie eine neue Gattung vertritt, muss weiteres Material ergeben.

Genus *Cytheropteron* G. O. SARS.

Die Schale ist klein, gewöhnlich subrhombisch, aufgeblasen; die Klappen sind ungleich in Grösse und Gestalt, die rechte greift am Rückenrande mehr oder weniger über. Die Schale ist seitlich nach dem Bauchrande hin in einen gerundeten oder zugespitzten Flügel erweitert; das Hinterende ist in einen mehr oder weniger deutlichen, aber stumpfwinkligen Schnabel verlängert. Die Oberfläche ist punktiert, genetzt, mit Wärzchen besetzt oder runzelig. Das Schloss wird von zwei kleinen Zähnchen in der rechten Klappe und von einer sehr fein gezähnelten, mittleren Längsleiste in der linken Klappe gebildet, der eine ebenso fein gekerbte Furche in der rechten entspricht. Die Schliessmuskelnarben sind regelmässig; die vier hinteren bilden eine schräg gestellte gerade Linie über der Mitte des Bauchrandes; vorn bemerkt man in der Regel eine einzige Narbe.

Auch diese Gattung ist mir nur aus dem Ober-Oligocän und dem Miocän bekannt geworden.

1. *Cytheropteron cordiforme* LIENENKLAUS.

Taf. XVII, Fig. 2a—d.

Zahl der untersuchten Exemplare 35.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, nicht häufig.

Die Schale ist klein, gedrunken, vorn schief gerundet, hinten in der Mitte zu einer deutlichen stumpfen Spitze ausgezogen. Der Bauchrand ist fast gerade, der Rückenrand ist sehr stark gekrümmt, besonders an der rechten Klappe. Die flügelartige Erweiterung an der Grenze der Bauchseite erscheint bei der Seitenansicht gerundet und verdeckt den Bauchrand zum Theil. Die Oberfläche ist mit ziemlich grossen, wenig scharfen, runden Grübchen dicht bedeckt; zwischen denselben bemerkt man feine, weisse Härchen. Die Rückenansicht der geschlossenen Schale ist herzförmig. Das Maximum der Wölbung liegt kaum hinter der Mitte. Von hier verläuft die Profillinie gerade bis zum zugespitzten Vorderrande, wendet sich dagegen nach hinten nach einem kühnen Bogen mehr als senkrecht zur Längsaxe der Schale und bildet so die Herzform. Aus der Mitte dieses herzförmigen Ausschnittes ragt das treppenförmig abgesetzte Hinterende ziemlich weit hervor. Von unten gesehen tritt der Bauchrand, besonders hinten, etwas flügelartig hervor; längs desselben bemerkt man zu beiden Seiten eine deutliche Furche. Im Uebrigen erscheint die Unterseite glatt. Die hintere Querreihe der Narben liegt etwas vor der Mitte; die vier Narben derselben sind ziemlich gross. Etwa in der Mitte vor dieser Querreihe und nicht weit von derselben entfernt liegt eine fünfte, sehr schräg gestellte Narbe. Die Schalenwand ist ziemlich kräftig; dem entsprechend sind auch die Zähne und Kerben auf der Schlossseite zwischen den beiden Hauptzähnen deutlich. Der Vorderrand ist im Innern blattartig erweitert.

Länge 0,41, Höhe 0,27. Breite 0,26 mm.

Von *C. arcuatum* BRADY unterscheidet sich unsere Art durch die Bildung des Hinterendes, die tiefere Lage und grössere Rundung des Flügels, die eigenthümliche Herzform bei der Rückenansicht und durch die Ornamentik, von *C. inflatum* BRADY durch die ganz abweichende Rückenansicht und die grobe Punktirung; die Seitenansicht erinnert an diese Art am meisten. Auch *C. latissimum* NORM. ist zu vergleichen, ist jedoch ebenfalls in der Bildung des Hinterendes, des Rückenrandes, der Skulptur und vor Allem in der Wölbung, also in der Rückenansicht verschieden.

2. *Cytheropteron sinuatum* LIENENKLAUS.

Taf. XVII, Fig 3a — d.

Zahl der untersuchten Exemplare 30.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, nicht häufig.
Miocän: Bersenbrück, selten.

Die Schale ist, von der Seite gesehen, annähernd von der Gestalt der vorigen Art, klein, vorn schief gerundet, hinten in der Mitte zu einer deutlichen Spitze ausgezogen. Das Vorderende besonders der rechten Klappe ist oben stark abgeschrägt und erscheint daher stark verlängert. Der Bauchrand ist vor der Mitte ziemlich stark concav, dahinter dementsprechend convex, wird jedoch, wenn man die einzelne Klappe von der Seite betrachtet, durch die flügelartige Erweiterung der Schale grösstentheils verdeckt. Der Rückenrand ist stark convex. Die flügelartige Erweiterung an der Grenze der Bauchseite ist fast kiefförmig, gebogen und endigt hinten plötzlich mit nach aussen und unten gewendetem kräftigem Höcker. Ein diesem Flügel ähnlicher, aber schwächerer Kiel zieht sich in der Nähe des Rückenrandes die Schale entlang, nach hinten an Stärke zunehmend. Zwischen diesen beiden Kielen ist die Schale runzelig; in der Mitte bemerkt man zuweilen noch eine schwache Längswulst. Ausserdem zeigt die Schale bei durchscheinendem Lichte äusserst feine Pünktchen und an den Rändern feine Querlinien. Bei der Rückenansicht erscheint die geschlossene Schale schmal spatenförmig. Das Maximum der geringen Wölbung liegt in der Mitte; von hier aus wendet sich die Profillinie geradlinig zum Vorderrande hin, dieser bildet die Spitze. Nach hinten hin verengt sich das Profil dagegen nur wenig bis kurz vor dem Hinterende, also bis zum Ende des Flügels, wo es rechtwinkelig, fast concav, abgeschnitten ist, so jedoch, dass in der Mitte die Spitze des Hinterendes deutlich hervorragt. Der erwähnte zweite Kiel in der Nähe des Rückenrandes begleitet diesen Rand als geschwungene Linie, welche hinten von demselben am weitesten entfernt ist. Die Bauchseite zeigt in der Mitte zwischen dem Rande und dem Flügel einen schwachen geraden Längskiel. Die Zähne und Kerben der Schlossleiste nehmen nach den beiden Enden hin beträchtlich an Grösse zu. Die Schliessmuskelnarben liegen ziemlich weit vorn, sind gross, im Uebrigen jedoch regelmässig.

Länge 0,39, Höhe 0,35, Breite 0,19 mm.

3. *Cytheropteron macroporum* LIENENKLAUS.

Taf. XVII, Fig. 4a—d.

Zahl der untersuchten Exemplare 40.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, ziemlich selten.

Die Schale ist klein und eckig, vorn wenig schief und stumpf gerundet, hinten schief eckig zugespitzt, und zwar liegt die Spitze etwas über der Mitte des Hinterrandes. Der Rückenrand ist ganz gerade und bildet mit den beiden Endrändern deutliche Ecken. Der Bauchrand geht hinten im flachen Bogen in den sehr schiefen Hinterrand über, im Uebrigen ist auch er gerade und vereinigt sich mit dem Vorderrande im ganz kurzen Bogen. Bei der Seitenansicht einer Klappe erhebt sich die flügelartige Erweiterung der Schale nahe vor dem Hinterende zu einer hohen, stumpfen Spitze, welche über den Bauchrand hinwegragt. Von dieser Spitze dacht sich die Schale ziemlich flach zum Oberrande ab. Von oben betrachtet erscheint die geschlossene Schale unregelmässig sechseckig. Die grösste Breite liegt im letzten Viertel in den Spitzen der Flügel, die auch hier als deutliche Ecken hervortreten. Von hier aus verschmälert sich die Schale nach vorn hin ein wenig, und zwar mit ganz schwach concaver Profillinie bis zum vorderen Viertel, wo die Schale jederseits eine schwache Ecke bildet; von dieser wendet sich dann die Profillinie im flachen Bogen zum Vorderrande. Das Hinterende ragt als kurze Spitze hervor, welche jedoch oben jederseits eine kleine Wulst zeigt; es ist dies das obere Ende einer von der hinteren Spitze des Flügels schräg über die Schale verlaufenden Kante. Die ganze Oberfläche ist mit grossen, etwas eckigen Grübchen dicht bedeckt. Die Zähnen und Kerben längs der Schlossseite sind ausserordentlich fein, jedoch scharf ausgebildet. Die Schliessmuskelnarben waren nicht zu erkennen.

Länge 0,41, Höhe 0,21, Breite 0,25 mm.

4. *Cytheropteron ovatum* LIENENKLAUS.

Taf. XVII, Fig. 5a u. b.

Zahl der untersuchten Exemplare 10.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten.

Die kleine Schale ist vorn wenig schief gerundet, hinten sehr schief abgestutzt, derart, dass sich im oberen Drittel des Hinterrandes eine schwache Ecke bildet. Der Rückenrand ist ganz gerade und bildet mit den beiden Endrändern stumpfe Ecken. Der Bauchrand, welcher bei der Seitenansicht der Klappe nicht oder kaum verdeckt wird durch den Flügel, ist vorn eben-

falls gerade und geht im langen, regelmässigen Bogen in den Hinterrand über. Von der Seite betrachtet hat also diese Art im Umrisse Aehnlichkeit mit der vorigen, ist jedoch etwas weniger eckig. Die Oberfläche ist mit mittelgrossen, runden Grübchen dicht besetzt. Die flügelartige Erweiterung der Schale endigt hinten plötzlich, tritt jedoch weniger scharf hervor als bei der vorigen Art. Von oben betrachtet verläuft die Wölbung von dem Maximum der Breite, nämlich dem Hinterende des Flügels, im saften Bogen bis fast zum Vorderrande; dieser ist etwas ausgezogen. Nach dem Hinterrande dagegen ist die Profilinie von der Spitze des Flügels an concav mit gestrecktem Hinterende. Die Schalenwand ist dünn. Die Zähnchen und Kerben auf der Schlossleiste sind sehr zart.

Länge 0,39, Höhe 0,25, Breite einer Klappe 0,13 mm.

5. ? *Cytheropteron lunulare* LIENENKLAUS.

Taf. XVII, Fig. 6a u. b.

Zahl der untersuchten Exemplare 8.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten.

Die Schale ist klein, bei der Seitenansicht halbkreisförmig. Der Bauchrand ist ziemlich gerade, der Rückenrand dagegen hoch gewölbt; dieser bildet mit den beiden Endrändern einen ununterbrochenen Bogen, der jedoch kurz vor und hinter der Mitte etwas verflacht ist. Die Ecken, welche dieser Bogen mit dem Bauchrande bildet, sind abgerundet. Der kielartige Flügel an der Grenze der Bauchseite tritt weit über den Bauchrand hervor. Die Oberfläche ist glatt und nur mit entfernten, sehr kleinen, weissen Knötchen bedeckt. Die Bauchfläche bildet mit der Seitenfläche der Schale in der Flügellkante einen spitzen Flächenwinkel. Bei der Rückenansicht erscheint der Flügel als hoch bogenförmiger, hoher, scharf abgesetzter, flügelartiger Kiel, der sich im regelmässigen Kreisbogen vom Vorderende bis zum Hinterende die Schale entlang zieht, die Endränder jedoch nicht ganz erreicht, so dass zwischen diesen und dem Kiele jederseits eine kleine Ausrandung vorhanden ist. Die aussen deutlichen Schliessmuskelnarben liegen kurz vor der Mitte; die hinteren vier Narben sind ziemlich gross und bilden eine etwas gebogene Querreihe; in ziemlicher Entfernung vor derselben und unter sich weit getrennt bemerkt man zwei weitere Narben. Die Schalenwand ist dünn. Der Vorderrand ist innen ein wenig blattartig erweitert. Leider ist an den meisten Exemplaren gerade der Schlossrand beschädigt, daher kann ich diese Art zunächst nur als wahrscheinlich

zu *Cytheropteron* gehörig aufführen. Ueberhaupt ist kein Exemplar vollkommen erhalten.

Länge 0,42, Höhe 0,27, Breite einer Klappe 0,18 mm.

6. *Cytheropteron triquetrum* REUSS sp.

1850. *Cydridina triquetra* REUSS, Wien, p. 82, t. 10, f. 19.
 1852. *Cythere gradata* BOSQ., France et Belg., p. 127, t. 6, f. 11.
 1858. — *papilio* EGGER, Ortenburg, p. 42, t. 6, f. 9.
 1863. — *bilacunosa* SPEYER, Kassel, p. 34, t. 4, f. 6.
 1879. *Cytheropteron gradatum* BRADY, Antwerpen, p. 403, t. 69, f. 4.

Zahl der untersuchten Exemplare 75.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, selten. Ober-Oligocän: Bünde, nicht selten, Astrup, Neuer Wirth, ziemlich selten, Güntersen und Erlenloch, selten, Ahnegraben, selten, fide SPEYER.

Die Schale ist für die Gattung verhältnissmässig gross, schlank, vorn etwas schief gerundet, hinten zu einer langen, schwach nach oben gerichteten Spitze ausgezogen. Die Längsränder sind gerade und divergiren nach vorn mässig. Das Hinterende ist oberhalb der Spitze ausgerandet, unterhalb derselben flach gerundet. Der Flügel neigt nach unten stark über, endigt hinten scharf, fast hornartig; ist vorn schwach, hinten, kurz vor der Spitze, etwas stärker ausgerandet und in der Mitte schwach gewölbt. Am Hinterrande hat dieser Flügel einen schwachen, stumpfen Zahn. Unterhalb der Spitze des Flügels erhebt sich auf dem Hinterende der Schale ein zweiter, ziemlich grosser, stumpfer Höcker, der mit seiner Spitze ein wenig nach unten gewandt ist und sich leistenartig, quer zum Oberrande hin ein wenig fortsetzt; durch diese Leiste wird die Spitze des Hinterendes begrenzt. Der Schliessmuskelhöcker liegt weit vorn und tritt ungewöhnlich stark aus der Schalenfläche hervor. Ein zweiter, etwas kleinerer Höcker liegt näher dem Oberrande und weiter nach hinten, rechtwinkelig von der Hauptspitze des Flügels. Auch im Uebrigen ist die Schalenoberfläche ziemlich uneben, jedoch ohne Grübchen, dagegen mit entfernt stehenden, sehr kleinen, weissen Wärzchen besetzt. Die Schalenwand ist zart. Die Hauptzähne an den Enden des Schlossrandes sind sehr deutlich, besonders in der rechten Klappe, die feine Zähnelung zwischen denselben ist jedoch nicht bemerkbar. In der Schlossbildung stimmt daher unsere Art mehr mit der Gattung *Cythere* überein. An Schliessmuskelnarben bemerkt man ausser der hinteren Querreihe vorn zwei unter sich weit getrennte, nach vorn stark convergirende Narben.

Länge 0,75, Höhe 0,33, Breite einer Klappe, 0,31 mm.

Durch Vergleichung des REUSS'schen Originals von Wie-
liczka habe ich mich überzeugt, dass unsere Art völlig überein-
stimmt mit jenem.

7. *Cytheropteron denticulatum* LIENENKLAUS.

Taf. XVII, Fig. 7a u. b.

Zahl der untersuchten Exemplare 4.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten.

Diese Art hat in der Gestalt Aehnlichkeit mit der vorigen,
schliesst sich dagegen in der Bildung des Schlosses der Gattung
Cytheridea an. Die Schale ist vorn kaum höher als hinten. Der
Vorderrand ist stumpf gerundet, das Hinterende etwas oberhalb
der Mitte in einen deutlichen Schnabel verlängert. Die fast pa-
rallelen Längsränder sind gerade, der Bauchrand geht ganz allmäh-
lich in den sehr schiefen Hinterrand über; er wird, von der Seite
betrachtet, durch den Flügel verdeckt. Vor der Mitte zeigt die
Schale eine tiefe Querdepression. Der flügelartige Kiel fällt,
wenn man die Schale von oben betrachtet, nach vorn stark ge-
rundet ab, bildet hinten eine gerundete Spitze und wendet sich
dann steil zum Hinterrande, jedoch so, dass er in der Mitte
dieses Abstieges eine zweite gerundete Spitze bildet. Die Ober-
fläche ist ziemlich grob polygonal genetzt und ausserdem mit ent-
fernten, weissen Knötchen besetzt. Die Schalenwand ist zart.
Der Schlossrand der rechten Klappe zeigt vorn und hinten je
sechs kleine, scharf ausgeprägte Zähnen, denen in der linken
Klappe ebenso viele Zahngrübchen entsprechen; soweit diese Zahn-
gruben reichen, ist der Rand verdickt. Einen Hauptzahn bemerkt
man in keiner Klappe, weder vorn, noch hinten. Die vier Schliess-
muskelnarben der hinteren Querreihe sind sehr klein, die schräg
gestellte Querreihe selbst ist schwach gebogen. Die beiden vor-
deren Narben sind grösser, weit von einander entfernt und con-
vergiren nach vorn; die untere liegt bedeutend weiter nach vorn
als die obere. Die hintere Querreihe liegt in der Querdepression
der Schale.

Länge 0,66, Höhe 0,33, Breite einer Klappe 0,25 mm.

8. *Cytheropteron pipistrella* BRADY.

1879. *C. pipistrella* BRADY, Antwerpen, p 404, t. 69, f. 2.

Zahl der untersuchten Exemplare 6.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten. Miocän:
Bersenbrück, selten.

Von der Seite betrachtet hat die Schale die regelmässige
Cytheropteron-Gestalt mit ziemlich stark verlängertem Hinterende.

Vorn ist sie schief gerundet; der Rückenrand ist stark gewölbt; der Bauchrand ist etwas geschwungen, vor der Mitte ein wenig concav, wird jedoch durch den Flügel grösstentheils verdeckt. Das Hinterende ist in oder etwas unter der Mitte zu einem spitzen, ziemlich langen Schnabel ausgezogen. Der ausserordentlich stark entwickelte seitliche Flügel der Schale überragt bei der Seitenansicht den Bauchrand ziemlich weit. Von oben betrachtet ist dieser Flügel entweder spitz, nach vorn gewölbt, nach hinten stark concav und trägt hier zwei platte, stumpfe Zähne, oder er ist etwas stumpf, steigt vom Vorderrande der Schale geradlinig unter einem Winkel von etwa 40° bis zur Spitze empor und fällt dann in seinem Hinterrande rechtwinkelig zur Schalenfläche ab; die Zähne am Hinterrande fehlen an dieser Form. Die erstere, wesentlich grössere Form kommt bei Bersenbrück vor, die letztere bei Bersenbrück und Bünde. Die Oberfläche ist glatt. Von den Schliessmuskelnarben sind nur die vier der Querreihe deutlich. Diese liegen hoch in dem Flügel, nahe dem Vorderrande desselben.

Länge 0,57, Höhe 0,29 mm.

9. *Cytheropteron caudatum* LIENENKLAUS.

Taf. XVII, Fig. 8.

Vorkommen: Miocän: Bersenbrück, selten.

Es liegt nur eine einzige linke Klappe von dieser Art vor, welche aber so völlig von allen anderen bekannten Arten abweicht, dass ich, obgleich sie auch noch nicht einmal völlig ausgewachsen zu sein scheint, geglaubt habe, sie als besondere Art betrachten zu müssen. Von der Seite betrachtet ist sie im Umriss spatelig, vorn weit höher als hinten. Der Vorderrand ist gerundet, der Rückenrand concav; der Bauchrand ist vorn und hinten schwach concav, in der Mitte dem entsprechend convex. Das Hinterende ist unten zu einem sehr langen, etwas nach oben gebogenen Schnabel ausgezogen. An der Seite ist die Schale zu einem kurzen, mit zwei parallelen Längskielen versehenen, ziemlich hohen, gerundeten Flügel erweitert; oberhalb dieses Flügels zeigt sie eine tiefe Grube. Von oben betrachtet erscheinen beide Enden lang ausgezogen, ganz besonders das Hinterende. Die Oberfläche ist mit zarten, entfernten Knötchen bedeckt. Auf dem Schlossrande bemerkt man eine deutliche, fein gezähnelte Längsfurche.

Länge 0,60, Höhe 0,22 mm.

Genus *Bythocythere* G. O. SARS.

Die Klappen sind fast gleich, glatt, ohne oder fast ohne jegliche Skulptur, dünn und zerbrechlich. Der Schlossrand ist ganz einfach oder mit zarter Leiste in der linken und entsprechender Furche in der rechten Klappe.

Diese Gattung ist in unserem Ober-Oligocän vertreten.

Bythocythere undulata SPEYER sp.

1863. *Cythere undulata* SPEYER, Kassel, p. 33, t. 4, f. 5.

Zahl der untersuchten Exemplare 2 rechte Klappen.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten. Ahngrauben, selten, fide SPEYER.

Die Schale ist gross und kräftig, vorn regelmässig gerundet, hinten schief abgestutzt, so dass das Hinterende im oberen Drittel als schwache Spitze vortritt. Die Längsränder sind fast gerade und parallel. Die Schale ist seitlich stark erweitert, steigt also, von der Seite betrachtet, dicht vor dem hinteren Ende hoch kegelförmig empor mit jähem Abfall zur Bauchseite und zum Hinterende und allmählicher Abdachung zum Vorderende. Zwischen dieser kegelförmigen Erhöhung und dem Rückenrande zeigt die Schale zwei breite Querwülste, den einen vor der Mitte, den anderen nahe vor dem Hinterende; zwischen beiden liegt eine tiefe Depression, welche sich nahe dem Rückenrande nach hinten wendet, und vor der vorderen Querwulst eine schwächere Depression, welche nach vorn durch den wulstig aufgeworfenen Vorderrand begrenzt wird. An dem kleineren, unausgewachsenen Bänder Exemplare sind die Querwülste und Depressionen weniger deutlich ausgeprägt. Im Uebrigen ist die Schale ohne jegliche Verzierung, glatt und glänzend. Von oben betrachtet ist die einzelne Klappe dreieckig mützenförmig. Die Schalenwand ist sehr kräftig. Der Schlossrand zeigt eine zarte Längsfurche. Von den Schliessmuskelnarben war nichts zu bemerken.

Länge 0,80, Höhe 0,42, Breite einer Klappe 0,32 mm.

Genus *Krithe* BRADY, CROSSKEY et ROBERTSON.

Die Schale ist dünn und durchscheinend, oval und hinten in der Regel abgestutzt, glatt und glänzend und mit entfernten, sehr kleinen Knötchen besetzt. Das Schloss wird gebildet von einer sehr zarten Lamelle der rechten und einer entsprechenden zarten Furche der linken Klappe. Die Schliessmuskelnarben stimmen mit der Gattung *Cythere* überein.

Diese Gattung, als tertiär, posttertiär und recent nachgewiesen, hat in unserem Ober-Oligocän zwei und im Miocän einen Vertreter.

1. *Krithe bartonensis* JONES sp.

Taf. XVII, Fig. 9a—d.

1855. *Cytherideis bartonensis* JONES, Engl., p. 50, t. 5, f. 2 u. 3.
 1868. *Ilyobates bartonensis* BRADY, Rec. Brit. Ostrac., p. 432, t. 34,
 f. 11—14.
 1874. *Krithe bartonensis* BRADY etc., Post.-Tert. Entom., p. 184,
 t. 2, f. 22—26.

Zahl der untersuchten Exemplare 8.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bände, selten. Miocän: Bersenbrück und Dingden, selten.

Die ziemlich grosse Schale ist überall fast gleich hoch, vorn regelmässig und wohl gerundet, hinten sehr schief und flach gerundet, fast abgestutzt, so dass Bauch- und Hinterrand unter einem fast spitzen Winkel zusammenstossen. Der Rückenrand ist gerade oder nur sehr schwach gewölbt, der Bauchrand in der Mitte an der linken Klappe kaum merklich, an der rechten, die hier von der linken umfasst wird, etwas deutlicher concav. Der Vorderrand ist in seiner unteren Hälfte entfernt fein quer gestreift. Die Oberfläche zeigt kleine, entfernt stehende, runde Knötchen und ist im Uebrigen glatt und glänzend. Von oben betrachtet erscheint die Schale nur mässig gewölbt mit dem flachen Maximum in oder gleich hinter der Mitte, und am Hinterende concav abgestutzt, vorn zugespitzt. Der Schlossrand der linken Klappe zeigt eine zarte Längsfurche zur Aufnahme des etwas blattartigen Randes der rechten Klappe. Die hintere, gerade Querreihe der Schliessmuskelnarben steht fast rechtwinkelig zum Bauchrande und besteht aus vier grossen, länglichen, geraden, parallelen Narben; die unterste dieser vier Narben ist wesentlich kleiner als die übrigen. Die beiden vorderen Narben sind ziemlich weit von einander entfernt und convergiren nach vorn stark, die obere derselben ist ausgerandet, wie aus zwei Narben zusammengesetzt; ausserdem bemerkt man senkrecht über der hinteren Querreihe und etwas rückwärts unterhalb derselben noch je eine Narbe.

Länge 0,74, Höhe 0,33, Breite einer Klappe 0,16 mm. Es kommen jedoch auch wesentlich gedrungene Formen vor.

Professor BRADY, der die Güte hatte, ein paar Exemplare dieser Art anzusehen, glaubte dieselbe für eine *Paradoxostoma* halten zu müssen. Die Schliessmuskelnarben weichen aber völlig von denen der Gattung *Paradoxostoma* ab, auch fehlt am Bauchrande die Ausbuchtung resp. an der geschlossenen Schale die Oeffnung für den Austritt des Mundes des Thieres. Dagegen stimmt unsere Art, soweit ich nach den Zeichnungen etc. urtheilen

kann, völlig mit *K. bartonensis* überein, mehr freilich mit der männlichen als mit der weiblichen Form.

Nahe verwandt mit *K. bartonensis* ist *Bairdia angulosa* Egg.¹⁾, ebenfalls eine *Krithe*.

2. *Krithe Bradiana* LIENENKLAUS.

Taf. XVII, Fig. 10.

1 Exemplar.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten.

Die Schale ist schlank, vorn und hinten gleich hoch. Das Vorderende ist regelmässig und wohl gerundet, das Hinterende dagegen etwas schief gerundet, indem dasselbe oben etwas abgesehägt ist. Vorder- und Hinterrand sind entfernt fein quer gestreift. Der Bauchrand ist seiner ganzen Länge nach deutlich concav, der Rückenrand dementsprechend, jedoch weniger, gewölbt. Von oben gesehen bildet die geschlossene Schale ein sehr schlankes Oval mit etwas spitzen, jedoch nicht ausgezogenen Enden. Das Maximum der Breite liegt wenig hinter der Mitte. Die Profilinie einer Klappe bildet einen ganz regehnässigen Bogen. Die Oberfläche ist mit zarten, entfernt stehenden Knötchen besetzt, im Uebrigen glatt. Die Schalenwand ist dünn. Der Schlossrand ist einfach. Das Vorderende zeigt im Innern eine Lamelle. Das Narbenfeld liegt fast in der Mitte. Die hintere Querreihe der Narben steht rechtwinkelig zum Bauchrande; die Narben derselben sind denen der vorigen Art gleich, gross, besonders lang, gerade und ziemlich weit von einander gerückt. Von den vorderen Narben bemerkt man nur die eine grosse, ausgerandete Narbe, die ziemlich tief liegt, fast mitten vor der Querreihe.

Länge 0,15, Höhe 0,25 mm.

Genus *Paradoxostoma* FISCHER²⁾.

Die Schale ist dünn und zerbrechlich, glatt und glänzend. Die Klappen sind fast gleich, gewöhnlich hinten viel höher als vorn, verlängert eiförmig. Der Schlossrand ist einfach. Der Bauchrand ist vorn ausgerandet, so dass, wenn die Klappen geschlossen sind, sich hier eine länglich runde Oeffnung befindet, welche den Rüssel des Thieres durchtreten lässt. Die Schliessmuskelnarben sind abweichend von denen der übrigen Gattungen der Cytheriden gebildet, es sind deren in der Regel fünf vor-

¹⁾ EGGER. Ortenburg, p. 13, t. 2, f. 10.

²⁾ Diese Gattung ist in jüngster Zeit von den Cytheriden abgetrennt und mit *Machaerina* zu einer besonderen Familie erhoben worden.

handen, dieselben sind parallel und bilden ein schief gestelltes Oval, indem die Narben von aussen nach innen der Reihe nach an Länge zunehmen, so dass die oberste und unterste mässig lang, die inneren dagegen sehr lang sind.

Die Gattung ist als recent und posttertiär bekannt; ich habe Vertreter derselben nur in dem Ober-Oligocän von Bünde gefunden.

Paradoxostoma curvatum LIENENKLAUS.

Taf. XVII, Fig. 11 a u. b.

Zahl der untersuchten Exemplare 5.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten.

Die Schale ist, von der Seite gesehen, schlank, an beiden Enden ziemlich breit gerundet. Das Maximum der Höhe liegt hinter der Mitte. Der Rückenrand ist hoch gewölbt, an einer kleinen Form jedoch in der Mitte etwas verflacht. Der Bauchrand ist vor der Mitte stark concav, vorn und hinten dagegen entsprechend convex. Die Schale ist zart umrandet, dieser Rand fein und spärlich quer gestreift. Die Oberfläche ist glatt und glänzend und mit einzelnen sehr feinen Knötchen besetzt. Von oben gesehen erscheint die Schale schwach gewölbt mit dem Maximum der Wölbung in der Mitte, die Enden sind ein wenig zugespitzt. Vorder-, Unter- und Hinterrand sind im Innern blattartig erweitert. Es sind fünf Schliessmuskelnarben da, dieselben sind sehr lang und sehr schräg gestellt von vorn oben nach hinten unten; dementsprechend liegt auch das Narbenfeld sehr schräg von vorn unten nach hinten oben.

Länge 0,53, Höhe 0,25, Breite einer Klappe 0,11 mm.

Unsere Art steht zwischen *P. tenerum* BRADY¹⁾ und *P. Fischeri* BRADY²⁾. Die Enden sind jedoch breiter gerundet als bei beiden genannten Arten, das Vorderende besonders breiter als bei *P. Fischeri*. Sie erreicht ferner die Höhe der *P. Fischeri* nicht, während sie wesentlich höher ist als *P. tenerum*. Mit letzterer Art hat sie die Randung und die feinen Knötchen gemein.

Genus *Cytherideis* R. JONES.

Die Schale ist stark verlängert, an den Enden gerundet, vorn seitlich zusammengedrückt und in der Regel mehr oder weniger niedergedrückt. Die Oberfläche ist glatt, mit zarten Knötchen oder Härchen besetzt oder grubig. Die rechte Klappe greift

¹⁾ BRADY. Post.-Tert. Entom., p. 217, t. 16, f. 21 u. 22.

²⁾ BRADY. Ibid., p. 215, t. 16, f. 23 u. 24.

am Bauchrande über. Der Schlossrand der rechten Klappe besitzt, soweit meine Beobachtungen reichen, im hinteren Drittel eine Längsfurche zur Aufnahme einer entsprechenden Lamelle der linken Klappe. Hinter dieser Furche besitzt die rechte Klappe einen kurzen Zahn, welcher jedoch bei kleinen Formen kaum bemerkbar ist. Vor der Lamelle der linken Klappe entwickelt sich eine deutliche, sich allmählich in das Innere der Schale wendende Furche zur Aufnahme der rechten Klappe. An kleineren oder Jugendformen bemerkt man freilich in der Regel nur die zuerst erwähnte Furche der rechten und die entsprechende Lamelle der linken Klappe. Die drei Textfiguren 4,

a, b u. c zeigen das Schloss von *C. lithodomoides* und zwar a die rechte Klappe von oben, b die rechte Klappe von innen und c die linke Klappe von innen. Die Schliessmuskelnarben sind gewöhnlich verwischt, einen unregelmässigen, hell durchscheinenden Fleck zurücklassend, entsprechen jedoch der Regel, da vier hintere eine Querreihe bilden, zwei weiter nach vorn liegen, von welchen die obere sich durch ihre Grösse auszeichnet, und man ausserdem zuweilen unterhalb und oberhalb des Narbenfeldes noch eine weitere Narbe bemerkt. Von den vier hinteren Narben ist jedoch die obere weit nach vorn, also aus der Reihe ganz herausgerückt.

Diese Gattung ist mir aus unserem Unter- und Ober-Oligocän bekannt geworden.

1. *Cytherideis lithodomoides* BOSQUET sp.

Textfigur 4a, b u. c.

1852. *Bairdia lithodomoides* BOSQ., France et Belg., p. 36, t. 2, f. 3.

1879. *Cytherideis? lithodomoides* BRADY, Antwerpen, p. 405, t. 63, f. 2.

Zahl der untersuchten Exemplare etwa 150.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, ziemlich häufig, Astrup, selten, Göttenrup und Dickholzen, nicht selten, Freden, selten, Güntersen nicht selten, Crcfeld, selten.

Die Schale ist etwa $2\frac{1}{2}$ Mal so lang als hoch, nach vorn verschmälert und, besonders in der rechten Klappe, deprimirt; jedoch kommen auch Formen vor, die wenigstens in der linken Klappe vorn höher sind als hinten. An beiden Enden ist die Schale, von der Seite gesehen, gerundet und zwar hinten stumpfer als vorn. Der Bauchrand ist concav, zuweilen fast gerade, der Rückenrand gewölbt. Die höchste Höhe liegt gewöhnlich hinter



der Mitte, fast im letzten Drittel. Die Oberfläche zeigt vorn in der Regel sehr schwache, concentrische, mit den Rändern parallel verlaufende Streifen und ausserdem gewöhnlich schwache, entfernt stehende Knötchen. Von oben betrachtet erscheint die geschlossene Schale fast lancettlich. Das Hinterende ist stumpf gerundet und in der Mitte ein wenig ausgerandet. Die Breite bleibt vom Hinterende bis über die Mitte hinaus fast genau dieselbe, vor der Mitte ein sehr schwaches Maximum bildend. Von hier an verschmälert sich die Schale in sehr flachem Bogen nach dem spitzen Vorderende hin. Der Querschnitt der hinteren Hälfte der Schale ist fast kreisförmig. Der Vorderrand zeigt inwendig an ausgewachsenen Exemplaren eine ziemlich grosse Lamelle, den Rest des inneren Schalenblattes. Die Schliessmuskelnarben sind gewöhnlich unklar. An der Stelle der hinteren Querreihe bemerkt man in der Regel einen grossen, oben nach vorn umgebogenen, unbestimmt begrenzten, durchscheinenden Fleck. Sind die Narben klar, so sind die vier hinteren ziemlich gross und bilden eine stark gebogene Querreihe. Die beiden Narben am Vorderende des Feldes stehen sehr weit aus einander, die obere ist bedeutend weiter nach vorn gerückt als die untere und sehr gross und nierenförmig mit starker Ausrandung am Oberrande; die untere ist klein und rund. Eine weitere Narbe bemerkt man mitten unterhalb des Narbenfeldes. Die rechte Klappe zeigt längs des hinteren Drittels des Rückenrandes eine deutliche Längsfurche, in welche eine ebenso deutliche Lamelle der linken Klappe eingreift. Hinter dieser Furche besitzt die rechte Klappe einen an ausgewachsenen Exemplaren deutlich erkennbaren, kurzen, stumpfen Zahn. Von diesem Zahne aus zieht sich ein Aussenfalz um das Hinterende, in welche die rechte umfassende linke Klappe eingreift. Vor der Lamelle der linken Klappe beginnt eine Furche von etwa gleicher Länge wie die Lamelle, welche allmählich in einen Innenfalz des Rücken- und Vorderandes übergeht.

Länge 0,89, Höhe 0,35, Breite 0,33 mm.

Var. *millepunctata* LIENENKLAUS.

1 Exemplar.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten.

Diese etwas kleinere Form ist durch ihre Ornamentik ausgezeichnet; sie ist nämlich auf der ganzen Oberfläche sehr dicht mit feinen, aber sehr deutlichen Grübchen bedeckt. Auch zeichnet sich die vordere untere Schliessmuskelnarbe durch ihre bedeutende Grösse aus.

Länge 0,66, Höhe 0,27 mm.

2. *Cytherideis falcata* REUSS sp.1850. *Cytherina falcata* REUSS, Wien, p. 57, t. 8, f. 27.1863. *Bairdia falcata* SPEYER, Kassel, p. 44, t. 1, f. 4.

Zahl der untersuchten Exemplare 25.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten, Erlenloch, selten, Ahnegraben und Hohenkirchen, selten, fide SPEYER.

Diese Art ist der vorigen sehr ähnlich, etwas schlanker, bis dreimal so lang als hoch, überall gleich hoch oder vorn etwas höher als hinten, bald mehr, bald weniger gekrümmt. Die Oberfläche zeigt vorn keine concentrischen Streifen, ist dagegen überall mit deutlichen, runden, entfernt stehenden, ziemlich grossen Knötchen besetzt; bei alten Exemplaren sind diese Knötchen zu Gruben umgewandelt. Von oben gesehen erscheint das Hinterende der geschlossenen Schale weniger breit als bei der vorigen Art und ziemlich schlank zugespitzt. In der Rückenansicht ist also die Schale sehr schlank und sehr schwach eiförmig mit zugespitzten Enden. Schloss und Schliessmuskelnarben sind denen der vorigen Art völlig gleich.

Länge 0,96, Höhe 0,33, Breite 0,34 mm.

Diese beiden Arten stehen einander so nahe, dass es zuweilen zweifelhaft ist, wohin ein Exemplar zu stellen ist. Ich halte jedoch vorläufig *C. falcata* Rss. als selbstständige Art fest.

3. *Cytherideis denticulata* LIENENKLAUS.

Taf. XVIII, Fig. 1a — d.

Zahl der untersuchten Exemplare 10.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde und Günterscn, selten.

Die Schale ist etwa von der Gestalt der *C. lithodomoides* Bosq., jedoch noch etwas schlanker und gewöhnlich etwas stärker gebogen. Die linke Klappe ist vorn und hinten gleich hoch, die rechte hinten wenig höher als vorn. Der Bauchrand ist ziemlich stark concav, der Rückenrand dementsprechend convex. Der Vorderrand ist schlank gerundet und mit ziemlich breiten, stumpf gerundeten Zähnen besetzt. Der Hinterrand ist an der rechten Klappe unten etwas lappenförmig ausgezogen. Die grösste Höhe liegt in dem letzten Drittel bis Viertel. Die Oberfläche ist glatt und mit feinen, entfernt stehenden Knötchen oder Härchen besetzt. Im Alter erscheint die Schale etwas runzelig oder gar grubig. Von oben gesehen erscheint die geschlossene Schale sehr schlank eiförmig. Das Hinterende ist regelmässig gerundet, schlanker als bei *C. lithodomoides* Bosq., das Vorderende schlank

zugespitzt. Abgesehen von der Rundung des Hinterendes ist die Schale in der grösseren hinteren Hälfte überall gleich breit. Schloss und Schliessmuskelnarben sind regelmässig.

Länge 0,74, Höhe 0,27, Breite 0,32 mm.

Var. *truncata*.

Es liegen zwei Exemplare von Güntersen vor, welche im Ganzen mit *C. denticulata* übereinstimmen, jedoch etwas gedrungener und am Hinterende ganz stumpf gerundet, fast abgestutzt sind, daher ihre grösste Breite ganz hinten haben. Die Oberfläche ist stark runzlig. Ich reihe sie vorläufig als Varietät hier an.

Länge 0,64, Breite 0,25 mm.

4. *Cytherideis scrobiculata* LIENENKLAUS.

Taf. XVIII, Fig. 2 a u. b.

Zahl der untersuchten Exemplare 9.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde und Güntersen, selten.

Die Schale ist schlank, fast dreimal so lang als hoch, gerade oder fast gerade, vorn etwas niedriger als hinten, an beiden Enden gerundet, vorn etwas schief. Der Bauchrand ist gerade, der Rückenrand mässig gewölbt. Die Oberfläche ist runzlig-grubig und zeigt in der Mitte eine schwache Depression; in derselben bemerkt man die vier hinteren, sehr kleinen Schliessmuskelnarben. Von oben betrachtet erscheint die einzelne Klappe — ein zweiklappiges Exemplar liegt nicht vor — sehr schwach gewölbt und nach vorn zugespitzt. Der Bauchrand ist an beiden Klappen blattartig erweitert. Der Vorderrand ist sehr fein entfernt gekerbt und nach innen blattartig erweitert.

Länge 0,68, Höhe 0,25, Breite einer Klappe 0,09 mm.

Bairdia gyrata Egg. (l. c., p. 41, f. 1, f. 10) ist, wie ich nach Vollendung des Manuscripts bemerke, mit dieser unserer Art sehr nahe verwandt, ebenso *Bairdia cribrata* Egg. (l. c., p. 12, t. 1, f. 11); unsere Art ist etwas schlanker und weniger tief und regelmässig punktirt. Leider finden sich auch in der EGGER'schen Sammlung nur wenig Exemplare, fünf von *B. gyrata* und etwa fünfzehn von *B. cribrata*.

5. *Cytherideis Bradiana* LIENENKLAUS.

Taf. XVIII, Fig. 3 a — c.

Zahl der untersuchten Exemplare 50.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, selten. Ober-Oligocän: Bünde, nicht selten, Güntersen, selten.

Die Schale ist verhältnissmässig kurz und gedrungen, vorn ebenso hoch oder doch fast so hoch als hinten; Jugendformen sind vorn sogar etwas höher. Das Vorderende ist regelmässig gerundet, das Hinterende stumpf und etwas schief gerundet. Der Bauchrand ist schwach concav, der Rückenrand ziemlich stark und etwas buckelig gewölbt; der Vorderrand ist sehr fein gezähnel. Die Oberfläche ist mit entfernt stehenden, zarten Knötchen besetzt. Von oben gesehen erscheint die geschlossene Schale ziemlich schlank, regelmässig eiförmig mit der grössten Breite im hinteren Drittel. Schloss und Schliessmuskelnarben sind regelmässig.

Länge 0,68, Höhe 0,30, Breite 0,31 mm.

6. *Cytherideis brevis* LIENENKLAUS.

Taf. XVIII, Fig. 4a u. b.

Zahl der untersuchten Exemplare 6.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde und Günterscn, selten.

Die Schale ist gedrungen, hinten viel höher als vorn; das Maximum der Höhe liegt nahe hinter der Mitte. Der Bauchrand ist gerade oder sehr schwach concav, der Rückenrand ist stark gewölbt, an der rechten Klappe hoch bogenförmig, an der linken hinter der Mitte etwas verflacht. Das Hinterende ist sehr stumpf gerundet und bildet an der linken Klappe mit beiden Längsrändern, an der rechten mit dem Bauchrande eine Ecke; das Vorderende ist schlank gerundet und sehr stark deprimirt, wodurch die Schale, von der Seite gesehen, ein schiefes Ansehen erhält. Der Vorderrand ist mit kleinen stumpfen Zähnen besetzt. Die Oberfläche ist ähnlich wie bei *C. lithodomoides* in der vorderen Hälfte mit deutlichen concentrischen Furchen besetzt. Das Schloss ist regelmässig. In dem Schliessmuskelfelde zeichnet sich die vordere untere Narbe durch ihre Grösse aus. Von oben gesehen erscheint die geschlossene Schale eiförmig mit etwas stumpfem, breitem Hinter- und etwas spitzem Vorderende.

Länge 0,62, Höhe 0,32, Breite einer Klappe 0,15 mm.

Genus *Cuncoeythere* LIENENKLAUS.

Die Schale ist dickwandig, vorn höher als hinten, hinten mehr oder weniger abgestumpft, von der Seite wie besonders auch von oben betrachtet von der Gestalt der *Cytherella*-Arten. Die Klappen sind sehr ungleich, die linke Klappe ist viel höher als die rechte und greift am Unter- und Oberande deutlich über. Die linke Klappe besitzt im Schlossrande eine deutliche Längsfurche

zur Aufnahme des Rückenrandes der rechten Klappe, diese Furche erstreckt sich fast den ganzen Rückenrand entlang und läuft vorn und hinten nach innen aus. Die Schliessmuskelnarben entsprechen der Regel für die Cytheriden, die hintere Querreihe zeigt vier Narben, vorn scheint nur eine grosse Narbe vorhanden zu sein.

An den beiden hierher gehörenden Arten geht die Längsfurche des Schlossrandes der linken Klappe hinten in einen das ganze Hinterende umfassenden, zur Aufnahme des Randes der rechten Klappe dienenden inneren Falz über, indem nämlich die innere der beiden, die Furche des Schlossrandes bildenden Kanten schwindet oder vielmehr zurücktritt. Auch ist bei beiden die Oberfläche mit grösseren oder kleineren Grübchen bedeckt und der Vorderrand mehr oder weniger deutlich aufgeworfen.

Diese Gattung ist mir nur aus dem Ober-Oligocän, auch aus dem Oligocän von Malliss in Mecklenburg bekannt geworden.

1. *Cuneocythere truncata* LIENENKLAUS.

Taf. XVIII, Fig. 6a—e.

Zahl der untersuchten Exemplare 20.

Vorkommen: Ober-Oligocän; Bünde, selten.

Die Schale ist bohnenförmig, vorn höher als hinten. Das Vorderende ist regelmässig gerundet, das Hinterende abgestutzt. Der Rückenrand ist mässig gewölbt, der Bauchrand gerade oder schwach concav. Die Wölbung der Schalenfläche fällt nach dem Unterrande steiler ab als nach dem Oberrande. Die Oberfläche zeigt unmittelbar hinter dem Vorderrande eine mit diesem parallel laufende Rinne, vor welcher der Vorderrand als scharfe Kante deutlich aufgeworfen ist; ausserdem ist sie überall mit grossen, rundlichen Grübchen dicht besetzt. Von oben betrachtet erscheint die geschlossene Schale keilförmig mit abgestutzter Spitze (dem Vorderende); das Maximum der Wölbung liegt unmittelbar am Hinterende, und dieses selbst ist derart abgestutzt, dass es, von oben betrachtet, ein wenig concav erscheint. Die Schliessmuskelnarben sind wegen der grossen Grübchen der Schalenoberfläche wenig deutlich.

Länge 0,55, Höhe 0,32, Breite 0,25 mm.

Es kommen zwei Formen vor, vielleicht die beiden Geschlechter, eine etwas schlankere und weniger gewölbte (♂?), die andere gedrungener und mehr gewölbt (♀?).

2. *Cuneocythere praesulcata* LIENENKLAUS.

Taf. XVIII, Fig. 7a—e.

Zahl der untersuchten Exemplare 18.

Vorkommen: Ob.-Oligocän; Bünde u. Güntersen, selten.

Die beiden Klappen sind sehr ungleich. Die linke Klappe ist, von der Seite betrachtet, gedrunken eiförmig, vorn höher als hinten; der Vorderrand ist etwas schief, stark gerundet und geht ohne Spur einer Ecke in die Längsränder über; das Hinterende ist stumpf gerundet und schliesst sich mit stumpfer Ecke an die Längsränder an; der Rückenrand ist gewölbt, der Bauchrand fast gerade, wenig gewölbt. Die rechte Klappe ist wesentlich schlanker, vorn kaum höher als hinten; der Vorderrand ist regelmässig gerundet und bildet mit dem concaven Bauchrande eine schwache Ecke; das Hinterende ist schief gerundet, unten ein wenig lappenförmig ausgezogen. Die Oberfläche beider Klappen zeigt unmittelbar hinter dem scharfkantig aufgeworfenen Vorderrande eine sehr breite und tiefe Rinne; in derselben ist der Vorderrand sehr fein und dicht radial gestreift; diese Streifung zeigt auch das lappenförmige Hinterende. In der hinteren Hälfte ist die Oberfläche mit zarten, runden Grübchen ziemlich dicht bedeckt, nach vorn hin verschwinden dieselben allmählich ganz oder theilweise. Andere Exemplare zeigen diese Grübchen überall, dann sind sie jedoch hinten wesentlich grösser als vorn. Ausserdem bemerkt man kurz vor dem Hinterende an der Stelle der grössten Breite zwei schwache Wülste. Von oben betrachtet liegt das Maximum der Wölbung kurz vor dem Hinterende, mit senkrechtem hinterem Abfall; der Lappen des Hinterendes tritt zapfenförmig vor. Nach vorn hin nimmt die Breite der Schale bis zu der tiefen Einschnürung durch die Rinne nur wenig ab und hebt sich vor der Rinne wieder wie bei der vorigen Art zu einem scharfen Kamme, um dann abgestutzt zu endigen. Die vier hinteren Schliessmuskelnarben sind klein, dicht gedrängt und bilden eine gerade, rechtwinkelig zum Rückenrande verlaufende Querreihe; in einiger Entfernung davor liegt eine grosse, vorn ausgerandete Doppelnarbe.

Linke Klappe: Länge 0,51, Höhe 0,34 mm.

Rechte Klappe: „ 0,50, „ 0,28 „

Breite der geschlossenen Schale 0,20 mm.

BRADY beschreibt aus dem Crag von Antwerpen, p. 407, t. 62, f. 5, eine *Cytherella nodosa*, welche, nach der Abbildung zu urtheilen, die grösste Aehnlichkeit mit *C. praesulcata* hat. Ich habe BRADY's Originale nicht vergleichen können. Vorausgesetzt jedoch, dass die Antwerpener Art eine *Cytherella* ist, woran bei der sorgfältigen Untersuchung dieses hervorragenden Kenners der Ostrakoden nicht zu zweifeln ist, so kann unsere Art damit nicht vereinigt werden, da dieselbe, auch nach BRADY's eigenem Urtheil, der die Güte hatte, ein paar Exem-

plare unserer Art auf den generischen Charakter anzusehen, entschieden keine *Cytherella* ist. Ebenso hat sie grosse Aehnlichkeit mit *Cythere* (?) *semipunctata* BRADY¹⁾; es ist aber auch keine *Cythere*.

Familie *Cytherellidae*.

Genus *Cytherella* BOSQUET.

Die Schale ist länglich, viereckig, oval oder elliptisch, ganz hinten oder kurz vor dem Hinterende am breitesten, mehr oder weniger flach, sehr dickwandig und kalkig; die Klappen sind sehr ungleich, indem die rechte Klappe viel grösser, besonders höher ist als die linke und rund herum über die linke übergreift. Daher zeigt der ganze Innenrand beider Klappen einen Falz, indem der rechte Rand in seiner äusseren, der linke in seiner inneren Hälfte leistenartig vorspringt. Dieser Falz scheint, besonders an dem Vorderrande, häufig fadenförmig durch. Die Oberfläche der Schale ist glatt oder mit Grübchen besetzt, selten höckerig oder wulstig. Das aussen gewöhnlich durch eine Vertiefung angedeutete, im Innern der Schale dagegen erhabene Schliessmuskelfeld ist länglich rund, liegt in der Mitte der Schale, ein wenig nach dem Rückenrande hin und ist fast rechtwinkelig gegen die Längsaxe der Schale, ein wenig von vorn oben nach hinten unten gerichtet. Es ist für die Gattung — ob auch für die Familie? — durchaus charakteristisch. Durch eine bei auffallendem Lichte dunkle, bei durchscheinendem helle, gewöhnlich gekrümmte Längslinie wird das Narbenfeld in zwei ungleiche Hälften getheilt. Von dieser Längslinie gehen nach den beiden Seiten des Feldes, also in der Richtung der Schalenlänge, eben solche Querlinien aus, durch welche das ganze Narbenfeld in zwei Reihen kleiner, länglicher Felder eingetheilt wird. Die Zahl dieser Felder ist bei den verschiedenen Arten sehr verschieden, schwankt vielleicht zwischen 9 und 17. Die Längslinie des Narbenfeldes ist gebogen und zwar nach dem Hinterende der Schale hin concav, daher ist die Zahl der Felder vor dieser Längslinie gewöhnlich um eins oder zwei grösser als die der Felder an der concaven Seite der Längslinie. Das ganze Schliessmuskelfeld erhält durch diese Eintheilung das Aussehen einer gekrümmten Feder oder auch eines etwas unsymmetrischen Blattes.

Diese Gattung ist mir aus unserem ganzen marinen Tertiär, dem Unter-, Mittel- und Ober-Oligocän und dem Miocän bekannt geworden.

¹⁾ BRADY. Rec. Brit. Ostrac., p. 411, t. 29, f. 33 — 37, und BRADY etc. Post.-Tert. Entom., p. 172, t. 16, f. 11 u. 12.

1. *Cytherella Beyrichi* REUSS sp.1851. *Cytherina Beyrichi* REUSS, Oberschl., Z. III, p. 89, t. 7, f. 65.1855. *Cytherella Beyrichi* BORN., Hermsdorf, p. 354, t. 20, f. 1.

1863. — — SPEYER, Kassel, p. 54, t. 1, f. 1.

1863. — *transversa* SPEYER, Kassel, p. 56, t. 1, f. 2.1879. ? — *elliptica* BRADY, Antwerpen, p. 407, t. 62, f. 6.

Zahl der untersuchten Exemplare etwa 200.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, selten. Mittel-Oligocän: Ankum, selten. Ober-Oligocän: Bünde, ziemlich häufig, Astrup, Neuer Wirth, Freden, Güntersen und Crefeld, nicht häufig, Ahnegraben und Nieder-Kaufungen, selten, fide SPEYER. Miocän: Bersenbrück (?) selten.

Die Schale ist flach, im Umriss mehr oder weniger vierseitig elliptisch. Das Vorderende ist stets sehr regelmässig breit gerundet und wie auch theilweise der Bauch- und Rückenrand zuweilen scheinbar zart umrandet (dicke den Rand einfassende Linie ist der durscheinende Falz des Schalenrandes). In der Bildung der übrigen Ränder ändert jedoch die Schale nicht unerheblich ab, gewöhnlich ist das Hinterende ein wenig nach unten gebogen; dann ist der Bauchrand mehr oder weniger deutlich concav, der Rückenrand dem entsprechend convex, besonders in seinem letzten Drittel bis Viertel. Die extremste Form dieser Gruppe ist *C. transversa* SP. Jugendformen verengen sich ausserdem hinten noch, indem der Rückenrand im hinteren Drittel fast gerade abgschrägt ist, während der Bauchrand fast gerade bleibt. Wenige meiner Exemplare zeigen die von BORNEMANN und SPEYER abgebildete, vierseitig elliptische Gestalt mit geraden Längsrändern und nicht oder kaum merklich abgschrägter oberer Hinter-ecke. Ein Exemplar liegt vor, an welchem das Hinterende gar nicht nach unten gebogen, die beiden Endränder völlig gleich und die vier Ecken vollkommen abgerundet sind; dadurch erhält es ganz die Form von *C. elliptica* BRADY, von der es sich nur noch unwesentlich durch eine etwas dichtere Punktierung der Oberfläche unterscheidet. Einige linke Klappen haben hinten unten einen lappenförmigen Anhang, und ihre Längsränder sind beide sehr schwach concav. Zwischen diesen verschiedenen Formen giebt es die mannichfachsten Uebergänge, so dass an eine Zusammengehörigkeit nicht zu zweifeln ist. Unausgewachsene Exemplare sind weniger abgeplattet und fallen daher nach den Rändern weniger steil ab. Von oben gesehen ist die geschlossene Schale keilförmig mit geraden oder fast geraden Seiten, breit und stumpf gerundetem Vorder- und abgestutztem Hinterende. Die grösste Breite liegt ganz hinten; das Hinterende ist etwa $1\frac{1}{2}$ Mal so breit als das Vorderende. Die Schalenoberfläche ist

mit mittelgrossen, runden Grübchen ziemlich dicht besetzt. Das Schliessmuskelfeld liegt fast genau in der Mitte, ist wenig schräg gestellt und zeigt 15 bis 17 Narben, von welchen 8 bis 9 vor und 7 bis 8 hinter der Längslinie liegen; die Längslinie selbst ist wenig gebogen.

Länge 0,95, Höhe 0,56, Breite 0,42 mm.

C. transversa Sp. ist von dieser Art nicht zu trennen. Denn was SPEYER von der Schliessmuskelnarbe sagt, trifft ja überhaupt nicht für die Gattung *Cytherella* zu; an seinen wenigen Exemplaren — in SPEYER'S Sammlung finden sich 4 Stück *C. Beyrichi* und 2 Stück *C. transversa* — ist die Narbe nicht klar. Ferner ist ein Unterschied in der Grösse der Punkte selbst an dem Kasseler Materiale kaum zu erkennen, vielmehr sind in SPEYER'S Zeichnungen diese Punkte bei *C. Beyrichi* zu gross, bei *C. transversa* zu klein gezeichnet. Was endlich die Gestalt angeht, so besitze ich, wie erwähnt, zahlreiche Uebergangs-Exemplare zwischen den beiden von SPEYER abgebildeten Formen.

Ich habe auch *C. elliptica* BRADY als vielleicht ident mit unter die Synonymen aufgenommen; ein Vergleich der Figur bei BRADY lässt kaum noch einen Unterschied erkennen.

Var. *elongata* LIENENKLAUS.

Zahl der untersuchten Exemplare etwa 50.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, nicht selten.

Diese Form ist wesentlich schlanker, nach hinten stärker deprimirt und weniger eckig. Der Rückenrand ist schwach gewölbt, der Bauchrand entsprechend concav. Von oben betrachtet erscheint die Wölbung der Schale gering und überall fast gleich, so dass das ganz hinten liegende Maximum nur unmerklich hervortritt. Die Seiten des Profils sind nicht gerade, sondern zweimal deutlich ausgerandet. Trotz dieser Unterschiede glaube ich sie als Varietät zu *C. Beyrichi* Rss. stellen zu dürfen.

Textfigur 5.



Linke Klappe
von aussen.

Länge 0,88, Höhe 0,41, Breite 0,30 mm.

2. *Cytherella ovalis* LIENENKLAUS.

Taf. XVIII, Fig. 8a u. b.

Zahl der untersuchten Exemplare 3.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Brandhorst, selten.

Die Schale ist klein und gedrungen, vorn regelmässig stumpf

gerundet, hinten oben abgeschrägt; im Uebrigen ist auch das Hinterende regelmässig gerundet. Bauch- und Rückenrand sind in der Mitte beide kaum merklich concav, von dieser Concavität abgesehen bis zum hinteren Drittel gerade und parallel; von da schrägt sich der Rückenrand nach dem hinteren Drittel beträchtlich ab. Rund herum ist die Schale scheinbar fein gerandet. Charakteristisch ist die Wölbung. Von der Seite betrachtet erinnert sie an *C. compressa*, indem sie sich nach allen Rändern hin sanft abdacht. Von oben gesehen liegt dagegen das Maximum der Wölbung im letzten Drittel, also weit mehr nach vorn, als es bei der Gattung *Cytherella* Regel ist. Von hier aus schärft sich die Schale nach vorn hin im ganz sanften Bogen zu; nach hinten verläuft die Profilinie ebenfalls im regelmässigen, aber steileren Bogen. In der Wölbung erinnert diese Art an *C. laevis* BRADY, jedoch liegt das Maximum noch weiter vorn. Die Oberfläche der Schale ist mit wenig deutlichen, grossen, flachen Grübchen bedeckt. Die Narben sind an den vorliegenden Exemplaren nicht erkennbar.

Länge 0,66, Höhe 0,40 mm.

3. *Cytherella praesulcata* LIENENKLAUS.

Taf. XVIII, Fig. 9 a—d.

1858. *C. Jonesiana* EGGER, Ortenburg. p. 5, t. 2, f. 1.

Zahl der untersuchten Exemplare 45.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, nicht häufig, Astrup, selten.

Die Schale ist klein und zart, schlank, überall fast gleich hoch. Die beiden Enden sind stumpf und, besonders das vordere, regelmässig gerundet; das Hinterende ist schwach abwärts gebogen, daher ist der Bauchrand in der Mitte concav; der Rückenrand ist vor der Mitte schwach concav, im letzten Drittel im flachen Bogen nach hinten abgeschrägt. Der ganze Vorder- rand der linken Klappe ist stets von einer tiefen Furche eingefasst, welche auffallender Weise der rechten Klappe fehlt. Die Oberfläche ist unregelmässig schwach wulstig, besonders deutlich ist häufig eine wulstige Umwallung der Schale, ähnlich wie bei *C. Jonesiana* Bosq., dieselbe fehlt jedoch an unausgewachsenen Exemplaren in der Regel mehr oder weniger. Ausserdem ist die Oberfläche mit kleinen Grübchen dicht besetzt. Die Wölbung ist gering, mit dem schwachen Maximum ganz hinten. Von der Umwallung fällt die Schale steil zu den Rändern, am Vorderende der linken Klappe zu der Furche ab. Das Schliessmuskel-

feld hat die regelmässige Lage. Gestalt und Grösse und ist aus 7 + 6 Narben gebildet.

Länge 0,74, Höhe 0,41. Breite 0,25 mm.

Diese Art hat die grösste Aehnlichkeit mit *C. Jonesiana* Bosq., die mir von Jeurre vorliegt, unterscheidet sich aber scharf von derselben durch die Querfurche am Vorderrande der linken Klappe.

4. *Cytherella compressa* v. MÜNSTER sp.

1830. *Cythere compressa* v. MSTR., N. Jahrb. f. Min., p. 64.

1835. *Cytherina compressa* v. MSTR., *ibid.*, p. 446.

1838. — — RÖM., *ibid.*, p. 517, t. 6, f. 14.

1850. — — REUSS, Wien, p. 54, t. 8, f. 15.

1852. *Cytherella compressa* BOSQ., France et Belg., p. 11, t. 1, f. 1.

1855. — — JONES, Engl., p. 54, t. 5, f. 21 u. 23.

1858. — — EGGER, Ortenburg, p. 4, t. 2, f. 2.

1855. ?— *fabacea* BORN., Hermsdorf, p. 355, t. 20, f. 2.

Zahl der untersuchten Exemplare etwa 100.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Ankum und Gahlen, selten. Ober-Oligocän: Bünde, nicht selten, Astrup, Freden und Crefeld, selten.

Die ziemlich grosse, etwas gedrungene Schale ist oval, an beiden Enden breit gerundet. Der Rückenrand ist schwach gewölbt — in der Regel etwas weniger als in der Zeichnung von BOSQUET — und im hinteren Drittel wenig abgeschrägt. Es kommen jedoch auch schlankere Formen vor (♂?), bei welchen dann das Hinterende stärker verschmälert, oder richtiger deprimirt ist. Ebenso ist an den Jugendformen das Hinterende mehr zusammengezogen. Der Bauchrand ist gerade oder schwach concav. Die Schale ist in der Mitte weniger stark verflacht als bei *C. Beyrichi*. Das Maximum der Wölbung liegt unmittelbar vor dem Hinterende der Schale und fällt zum Hinterrande fast senkrecht ab, ohne jedoch eine Kante zu bilden, zum Bauchrande steil, zum Rücken- und besonders zum Vorderrande dagegen ganz allmählich. An Jugendformen ist der Abfall zum Bauch- und besonders zum Hinterrande allmählicher. In der Wölbung zeigen sich überhaupt geringe Schwankungen, indem das Hinterende bald etwas mehr, bald weniger aufgeblasen ist; immer aber ist der Unterschied in der Wölbung vorn und hinten grösser als in der Figur bei EGGER. Die Schliessmuskelnarbe ist von normaler Bildung und Stellung, liegt also ziemlich genau in der Mitte, ein wenig nach dem Rückenrande hin und verläuft ganz steil von vorn oben nach hinten unten. In der Zahl der Schliessmuskelnarben scheint diese mit *C. Beyrichi* Rss. übereinzustimmen,

wenn nicht jederseits eine Narbe mehr vorhanden ist; leider sind jedoch die Narben bei keinem Exemplare ganz klar.

Länge 0,90, Höhe 0,53, Breite 0,40 mm.

C. fabacea BORNEM. aus dem Septarienthon von Hermsdorf halte ich für eine nicht völlig ausgewachsene Form, vielleicht ein ♂ dieser Art. Es liegt mir jedoch nur ein Exemplar, nämlich das Original BORNEMANN'S zum Vergleiche vor. Ob weiteres Material von dort existirt, ist mir nicht bekannt.

5. *Cytherella angusta* LIENENKLAUS.

Taf. XVIII, Fig. 10 a u. b.

Zahl der untersuchten Exemplare 9.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Brandhorst, selten.
Ober-Oligocän: Bünde, selten.

Diese Art hat grosse Aehnlichkeit mit *C. parallela* Rss., wie BRADY dieselbe beschreibt (l. c., Antwerpen), weicht jedoch in der Wölbung wesentlich von derselben ab. Diese ist, von oben gesehen, hinten bedeutend stärker als vorn, ganz hinten am stärksten und fällt von da rechtwinkelig zum Hinterende ab; die geschlossene Schale ist daher, von oben gesehen, keilförmig mit schwach gerundeter Spitze. An Jugendformen ist die Keilform weniger ausgeprägt, da sich dieselben nach allen Rändern sanfter abdachen. Die Schale ist schlank. Rücken- und Bauchrand sind parallel, letzterer ist etwas concav, ersterer gerade. Das Vorderende ist regelmässig gerundet, das Hinterende fast abgestutzt. Die Oberfläche ist vollkommen glatt und glänzend. Das Narbenfeld ist klein, ganz rechtwinkelig zur Längsaxe der Schale gestellt und hat verhältnissmässig wenig Narben, ob 10 oder 12 konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

Länge 0,88, Höhe 0,54, Breite einer Klappe 0,18 mm.

6. *Cytherella gracilis* LIENENKLAUS.

Taf. XVIII, Fig. 11 a u. b.

Zahl der untersuchten Exemplare 5.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Bünde, selten.

Die Schale ist sehr schlank, wesentlich schlanker noch als die vorige Art, $2\frac{1}{2}$ mal so lag als hoch, vorn ein wenig höher als hinten. Die beiden Enden sind gleichmässig und regelmässig gerundet. Die Längsränder sind beide in der Mitte concav, der Bauchrand etwas mehr als der Rückenrand. Von oben gesehen ist die geschlossene Schale schlank keilförmig, jedoch mit geschwungener Umrisslinie. Das Maximum der Wölbung liegt ganz hinten, bildet jedoch keine Ecken, sondern geht im

Bogen in das stumpfe Hinterende über. In der Mitte erscheint die geschlossene Schale deutlich concav. Das Vorderende ist im saften Bogen zugespitzt. Die Oberfläche ist vollkommen glatt. Das Schliessmuskelfeld liegt in der Mitte und ist auffallend klar, nicht nur auf der Innen-, sondern sogar auf der Aussenseite der Schale. Es ist scharf umrandet, elliptisch, kurz und breit und fast rechtwinkelig zur Schalenlänge gestellt. Die Längslinie des Feldes ist stark gebogen. Es sind 10 bis 11 scharf ausgeprägte Narben vorhanden, 4 oder 5 liegen hinter der gebogenen Längslinie und 6 vor derselben.

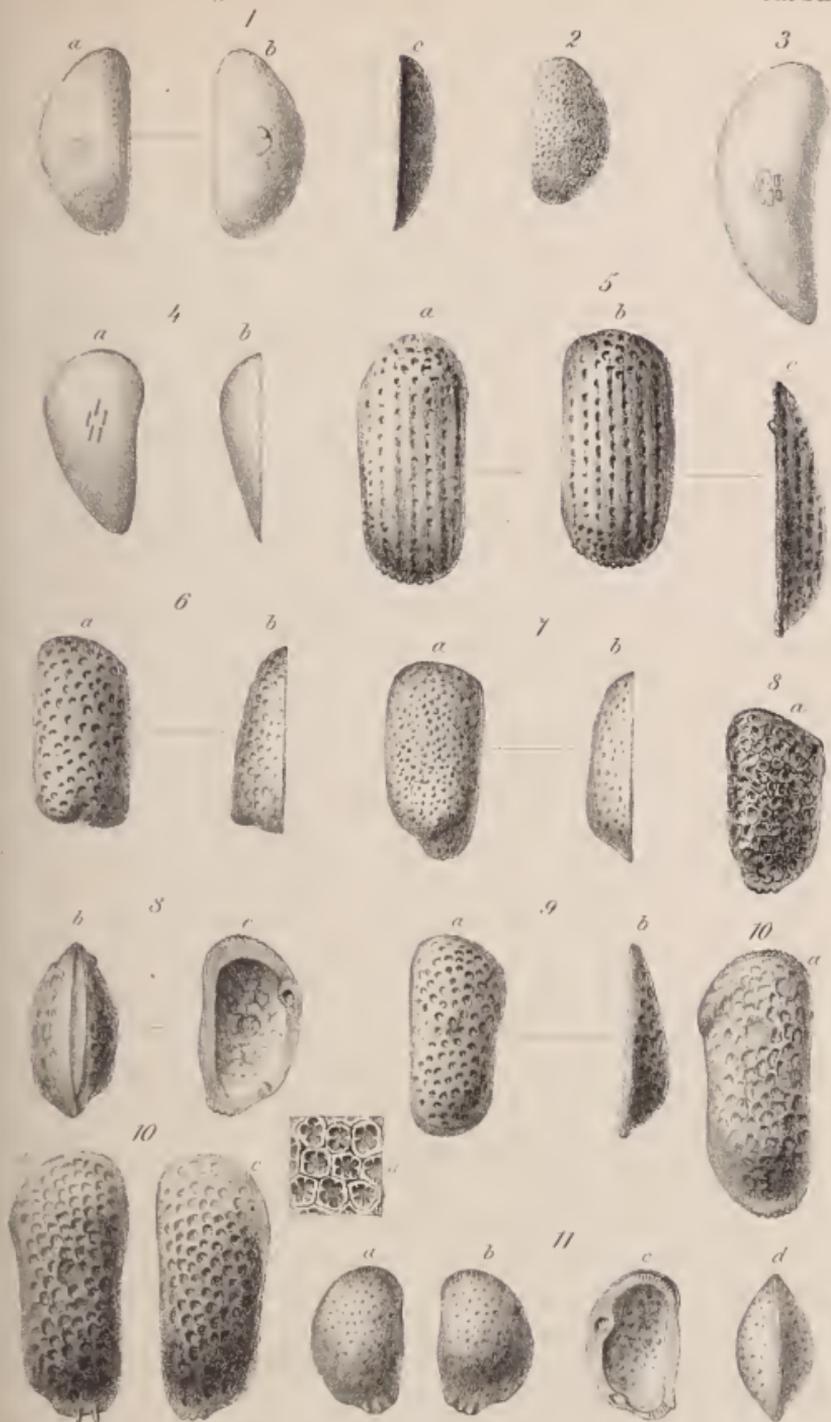
Länge 0,70, Höhe 0,32, Breite 0,31 mm.

Erklärung der Tafel XIII.

- Figur 1. *Bairdia pulchella* LKLS. Unter-Oligocän, Brandhorst.
Fig. 1a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 1b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 1c. Rechte Klappe von oben.
- Figur 2. *Bairdia pulchella* var. *latipunctata* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
- Figur 3. *Paracypris polita* G. O. Sars. Ober-Oligocän, Bünde.
Rechte Klappe aussen mit dem Narbenfelde.
- Figur 4. *Pantocypris lucida* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 4a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 4b. Rechte Klappe von oben.
- Figur 5. *Cythere procera* LKLS. Ober-Oligocän, Göttentrup.
Fig. 5a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 5b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 5c. Rechte Klappe von oben.
- Figur 6. *Cythere impendens* LKLS. Ober-Oligocän, Göttentrup.
Fig. 6a. Linke Klappe von aussen.
Fig. 6b. Linke Klappe von oben.
- Figur 7. *Cythere edita* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 7a. Linke Klappe von aussen.
Fig. 7b. Linke Klappe von oben.
- Figur 8. *Cythere decipiens* LKLS. Unter-Oligocän, Brandhorst.
Fig. 8a. Linke Klappe von aussen.
Fig. 8b. Geschlossene Schale von oben.
Fig. 8c. Rechte Klappe von innen.
Fig. 8d. Ein kleines Stück der Oberfläche, stark vergrössert.
- Figur 9. *Cythere latimarginata* Sp. var. *trapeziformis* LKLS., Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 9a. Linke Klappe von aussen.
Fig. 9b. Rechte Klappe von oben.
- Figur 10. *Cythere obliquata* Rss. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 10a. Form A, rechte Klappe von aussen.
Fig. 10b. Form B, rechte Klappe von aussen.
Fig. 10c. Desgl., linke Klappe von aussen.
- Figur 11. *Cythere osnabrugensis* LKLS. Unter-Oligocän, Brandhorst.
Fig. 11a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 11b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 11c. Linke Klappe von innen.
Fig. 11d. Geschlossene Schale von oben.

Vergrösserung 30 ×.

Alle Figuren zeigen mit dem Vorderende nach oben.

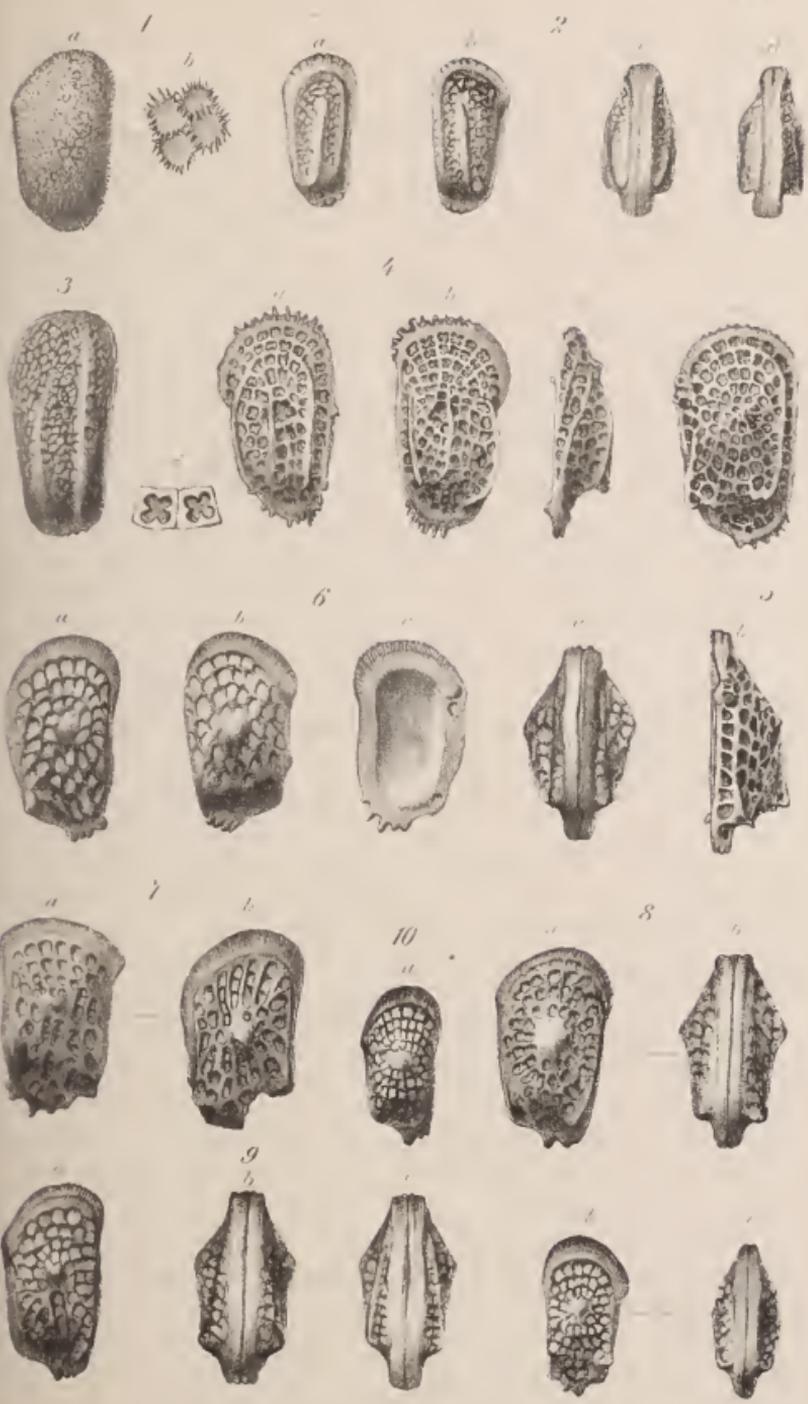


Erklärung der Tafel XIV.

- Figur 1. *Cythere hirsuta* LKLS. Miocän, Bersenbrück.
Fig. 1a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 1b. Ein kleines Stück der Oberfläche, stark vergrössert.
- Figur 2. *Cythere Edwardsi* RÖM. Unter-Oligocän, Brandhorst.
Fig. 2a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 2b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 2c. Geschlossene Schale von oben.
Fig. 2d. Desgl. von unten.
- Figur 3. *Cythere bicostulata* Sp. Ober-Oligocän, Bünde.
Rechte Klappe von aussen.
- Figur 4. *Cythere elegantissima* LKLS. Miocän.
Fig. 4a. Rechte Klappe von aussen, Dingden.
Fig. 4b. Linke Klappe von aussen, Dingden.
Fig. 4c. Rechte Klappe von oben, Bersebrück.
Fig. 4d. Zwei Grübchen der Oberfläche, stark vergrössert.
- Figur 5. *Cythere cancellata* LKLS. Miocän, Dingden.
Fig. 5a. Rechte Klappe von aussen
Fig. 5b. Desgl. von oben.
- Figur 6. *Cythere macropora* BOSQ. Unter-Oligocän, Brandhorst.
Fig. 6a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 6b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 6c. Rechte Klappe von innen.
Fig. 6d. Geschlossene Schale von oben.
- Figur 7. *Cythere macropora* BOSQ. Unter-Oligocän, Brandhorst.
Fig. 7a. Linke Klappe von aussen.
Fig. 7b. Rechte Klappe von aussen (am Hinterende beschädigt).
- Figur 8. *Cythere macropora* BOSQ. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 8a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 8b. Geschlossene Schale von oben.
- Figur 9. *Cythere macropora* BOSQ. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 9a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 9b. Geschlossene Schale von oben.
Fig. 9c. Desgl. von unten.
- Figur 10. *Cythere Anna* LKLS. Unter-Oligocän, Brandhorst.
Fig. 10a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 10b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 10c. Geschlossene Schale von oben.

Vergrösserung 30 ×.

Alle Figuren zeigen mit dem Vorderende nach oben.



Erklärung der Tafel XV.

Figur 1. *Cythere diversinodosa* LKLS. Unter-Oligocän, Brandhorst.

- Fig. 1 a. Rechte Klappe von aussen.
- Fig. 1 b. Linke Klappe von aussen.
- Fig. 1 c. Geschlossene Schale von oben.
- Fig. 1 d. Desgl. von unten.

Figur 2. *Cytheridea debilis* JONES. Ober-Oligocän, Bünde.

- Fig. 2 a—c. Linke Klappe von aussen.
- Fig. 2 d und e. Geschlossene Schalen von oben.

Figur 3. *Cytheridea fissodentata* LKLS. Miocän.

- Fig. 3 a. Rechte Klappe von aussen, Dingden.
- Fig. 3 b. Linke Klappe von aussen, Dingden.
- Fig. 3 c. Geschlossene Schale von oben, Dingden. (Das Vorderende zeigt nach unten.)
- Fig. 3 d. Rechte Klappe von aussen, Bersenbrück.
- Fig. 3 e. Linke Klappe von aussen, Bersenbrück.

Figur 4. *Cytheridea pectinata* LKLS. Unter-Oligocän, Brandhorst.

- Fig. 4 a. Rechte Klappe von aussen.
- Fig. 4 b. Linke Klappe von aussen.
- Fig. 4 c. Rechte Klappe von oben.

Figur 5. *Cytheridea perforata* RÖM. Ober-Oligocän, Bünde.

- Fig. 5 a. Rechte Klappe von aussen.
- Fig. 5 b. Linke Klappe von aussen.
- Fig. 5 c und d. Geschlossene Schale von oben.

Figur 6. *Cytheridea Eberti* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.

- Fig. 6 a. Rechte Klappe von aussen.
- Fig. 6 b. Linke Klappe von aussen.
- Fig. 6 c. Rechte Klappe von oben.

Figur 7. *Cytheridea tenera* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.

- Fig. 7 a. Rechte Klappe von aussen.
- Fig. 7 b. Desgl. von innen.
- Fig. 7 c. Desgl. von oben.

Vergrößerung 30 ×.

Alle Figuren Zeigen mit dem Vorderende nach oben, ausgenommen Fig. 3 c.





Erklärung der Tafel XVI.

- Figur 1. *Cytheridea bündensis* LKLS. Unter-Oligocän, Brandhorst.
Fig. 1a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 1b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 1c. Geschlossene Schale von oben.
- Figur 2. *Cytheridea Bosqueti* SP. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 2a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 2b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 2c. Desgl. von innen.
Fig. 2d. Desgl. von oben.
Fig. 2e. Ein kleines Stück der Oberfläche, stark vergrössert.
- Figur 3. *Eucythere triangularis* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 3a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 3b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 3c. Geschlossene Schale von oben.
- Figur 4. *Loxoconcha subovata* MSTR. Ober-Oligocän.
Fig. 4a. Rechte Klappe von aussen, Bünde.
Fig. 4b. Linke Klappe von aussen, Göttentrup.
Fig. 4c. Geschlossene Schale von oben, Bünde.
- Figur 5. *Loxoconcha carinata* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 5a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 5b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 5c. Rechte Klappe von oben.
- Figur 6. *Loxoconcha glabra* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Linke Klappe von aussen.
- Figur 7. *Xestoleberis tumida* Rss. Oligocän.
Fig. 7a. Linke Klappe von aussen, Bünde.
Fig. 7b. Desgl. von innen, Bünde.
Fig. 7c. Geschlossene Schale von oben, Brandhorst.
- Figur 8. *Xestoleberis elongata* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 8a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 8b. Linke Klappe von innen.
Fig. 8c. Desgl. von oben.
- Figur 9. *Cytherura macropora* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 9a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 9b. Desgl. von oben.
Fig. 9c. Linke Klappe von unten.
- Figur 10. *Cytherura alata* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 10a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 10b. Geschlossene Schale von oben.
Fig. 10c. Desgl. vo unten.
- Figur 11. *Cytherura reticulata* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 11a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 11b. Linke Klappe von oben.

Vergrösserung 40 ×.

Alle Figuren zeigen mit dem Vorderende nach oben.





Erklärung der Tafel XVII.

- Figur 1. *Cytherura costulata* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 1a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 1b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 1c. Desgl. von oben.
- Figur 2. *Cytheropteron cordiforme* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 2a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 2b. Geschlossene Schale von oben.
Fig. 2c. Desgl. von vorn.
- Figur 3. *Cytheropteron sinuatum* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 3a. Linke Klappe von aussen.
Fig. 3b. Geschlossene Schale von oben.
Fig. 3c. Desgl. von vorn.
Fig. 3d. Rechte Klappe von innen.
- Figur 4. *Cytheropteron macroporum* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 4a. Linke Klappe von aussen.
Fig. 4b. Geschlossene Schale von oben.
Fig. 4c. Desgl. von vorn.
- Figur 5. *Cytheropteron oratum* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 5a. Linke Klappe von aussen.
Fig. 5b. Rechte Klappe von oben.
- Figur 6. *Cytheropteron lunulare* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 6a. Rechte Klappe von aussen nebst Querschnitt.
Fig. 6b. Desgl. von oben.
- Figur 7. *Cytheropteron denticulatum* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 7a. Linke Klappe von aussen.
Fig. 7b. Rechte Klappe von oben.
- Figur 8. *Cytheropteron caudatum* LKLS. Miocän, Bersenbrück.
Fig. 8a. Linke Klappe von aussen.
- Figur 9. *Krithe bartonensis* JONES. Miocän, Bersenbrück.
Fig. 9a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 9b. Linke Klappe im Umsiss mit Schliessmuskelnarben.
- Figur 10. *Krithe Bradiana* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Linke Klappe von aussen.
- Figur 11. *Paradoxostoma curvatum* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 11a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 11b. Desgl. von oben.

Vergrösserung 40 ×.

Alle Figuren zeigen mit dem Vorderende nach oben.





Erklärung der Tafel XVIII.

- Figur 1. *Cytherideis denticulata* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 1a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 1b. Desgl. von innen.
Fig. 1c. Geschlossene Schale von oben.
Fig. 1d. Desgl. von hinten.
- Figur 2. *Cytherideis scrobiculata* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 2a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 2b. Desgl. von oben.
- Figur 3. *Cytherideis Bradiana* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 3a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 3b. Geschlossene Schale von oben.
Fig. 3c. Rechte Klappe von innen, juv.
- Figur 4. *Cytherideis brevis* LKLS. Ober-Oligocän.
Fig. 4a. Linke Klappe von aussen. Güntersen.
Fig. 4b. Rechte Klappe von oben. Bünde.
- Figur 5. *Cytherideis lithodomoides* BOSQ. var. *millepunctata* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 5a. Linke Klappe von aussen.
Fig. 5b. Ein Stück der Oberfläche, stark vergrössert.
- Figur 6. *Cuneocythere truncata* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 6a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 6b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 6c. Geschlossene Schale von oben.
- Figur 7. *Cuneocythere praesulcata* LKLS. Ober-Oligocän. Brandhorst.
Fig. 7a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 7b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 7c. Rechte Klappe von oben.
- Figur 8. *Cytherella ovalis* LKLS. Ober Oligocän, Brandhorst.
Fig. 8a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 8b. Desgl. von oben.
- Figur 9. *Cytherella praesulcata* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 9a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 9b. Linke Klappe von aussen.
Fig. 9c. Desgl. von oben.
Fig. 9d. Rechte Klappe von oben.
- Figur 10. *Cytherella angusta* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 10a. Rechte Klappe von aussen.
Fig. 10b. Desgl. von oben.
- Figur 11. *Cytherella gracilis* LKLS. Ober-Oligocän, Bünde.
Fig. 11a. Linke Klappe von aussen.
Fig. 11b. Geschlossene Schale von oben.

Vergrösserung 35 ×.

Alle Figuren zeigen mit dem Vorderende nach oben.

