

Danmarks geologiske Undersøgelse.  
IV. Række. Bd. 2. Nr. 3.

---

# Die Cypraeacea des Daniums von Dänemark und Schonen.

Von

F. A. Schilder.



København.  
C. A. Reitzel's Forlag.  
1928.

Pris 1 Kr.

Danmarks geologiske Undersøgelse.  
IV. Række. Bd. 2. Nr. 3.

---

# Die Cypraeacea des Daniums von Dänemark und Schonen.

Von

F. A. Schilder.



København.  
C. A. Reitzel's Forlag.  
1928.

FR. BAGGES KGL. HOFBOGTRYKKERI  
KØBENHAVN

## Die Cypraeacea des Daniums von Dänemark und Schonen.<sup>1)</sup>

Aus dem altbekannten Kalksteinbruche von Faxø (Faxö, Fakse) im südöstlichen Sjælland beschrieb schon 1820 SCHLOTHEIM<sup>2)</sup> zwei Steinkerne von *Cypraeacea*, nämlich *Cypraeacites bullarius* und *C. spiratus*<sup>3)</sup>; hierzu fügte 1902 RAVN<sup>4)</sup> eine dritte Art, *Cypraea globuliformis*, und ich selbst<sup>5)</sup> trennte 1927 *Eocypraea danica* von *bullaria* ab. Durch freundliches Entgegenkommen der Herren Museumsinspector J. P. J. RAVN und Prof. K. A. GRÖNWALL wurde mir ermöglicht, im Februar 1928 das reiche Material an *Cypraeacea* in den Sammlungen des Universitetets Mineralogiske og Geologiske Museum in København (abgekürzt: Køb. Mus.) und der Uni-

<sup>1)</sup> Diese Arbeit ist in den Rahmen einer Reihe von Spezialstudien »Synopsis der Cypraeacea fossiler Lokalfaunen« hineingepasst; der 1. Teil (»Der Kressenberg«) erschien in den *Senckenbergiana*, 9, 5, p. 196—222 (1927); daselbst sind die hier gebrauchten Abkürzungen der einzelnen Teile der Schale (Sch.) und des Steinkernes (Stk.) ausführlich erklärt: R. = Rücken, B. = Basis, S. = Seiten, AR. bezw. CR. = rechte bezw. linke S., E. = Enden, VE. bezw. HE. = Vorder- bezw. Hinterende, M. = Mündung, AL. bezw. IL. = Aussen- bezw. Innenlippe, AZ. bezw. IZ. = die dort befindlichen Zahnfalten (Z.), TZ. = vorderster IZ., Sp. = Spira.

<sup>2)</sup> SCHLOTHEIM (1820) *Petrefaktenkunde*, p. 117.

<sup>3)</sup> *Porcellanites seelandicus Schlotheim* (1813) Leonhard's Taschenb. Miner., 7, p. 103 von ebenda ist ein noch älterer Name für ein Fossil von Faxø, aber nur ein nomen nudum; nach BRONN (1848) *Index palaeont.*, p. 384 soll er mit *Cypraea spirata* ident sein.

<sup>4)</sup> J. P. J. RAVN (1902) *Kong. Danske Vidensk. Selsk. Skr.*, Nat. Mat. Afd., (6) 11, p. 225.

<sup>5)</sup> F. A. SCHILDER (1927) *Arch. Naturgesch.*, 91, 10, p. 74, 129.



versitets Geologisk-Mineralogiska Institution in Lund (abgekürzt: Lund Mus.) zu studieren<sup>1)</sup>. Den beiden genannten Herren fühle ich mich für ihre stete Hilfsbereitschaft zu grossem Danke verpflichtet, ebenso dem Herrn S. A. KÄRFVE, Disponent bei der Skånska Cement Aktiebolaget, der mir nach ungewöhnlich gastfreiem Empfange die Besichtigung des grossen Kalkbruches von Limhamn bei Malmö gestattet hat; mit Erlaubnis des Bruchmeisters JENSEN konnte ich auch den Kalkbruch von Faxø in Augenschein nehmen.

Die Untersuchung der *Cypræacea* führte zur Unterscheidung von mindestens 10 Formen von folgenden 5 Fundorten:

Fx = Faxø (Sjælland): Korallen- und Bryozoenkalk<sup>2)</sup> mit Ausnahme des Fundortes FM. (Køb. Mus.: zusammen 500 Stücke<sup>3)</sup>).

FM = Faxø-Mitte: darunter verstehe ich die in kurzer Zeit wohl gänzlich abgebaute, im Volksmunde »Ravns Nase« genannte Partie in der Mitte des der Bahnstation Stubberup nächstgelegenen Teiles des Faxø-Bruches; sie besteht aus auffällig feinem weissem Kalk und enthält die Fossile in vorzüglichem Erhaltungszustande, die Mollusken meist mit erhaltener Schale<sup>4)</sup>. (Køb. Mus., einige Stücke auch in coll. Jensen-Faxø<sup>5)</sup>, zusammen 39 Stücke).

---

<sup>1)</sup> Ich war von der grossen Zahl der in beiden Museen vorhandenen Individuen sehr angenehm überrascht, umso mehr, da in den anderen Museen des Kontinentes nur selten höchstens 1—2 Steinkerne von Faxø zu finden sind.

<sup>2)</sup> Die Fossile des Korallen- und Bryozoenkalkes waren im Køb. Mus. leider nicht mehr zu trennen.

<sup>3)</sup> Die angegebenen Stückzahlen beziehen sich nur auf die in messbarem Zustande erhaltenen Individuen; die mir freundlicherweise überlassenen Desiderata sind miteinbegriffen.

<sup>4)</sup> Nach brieflicher Mitteilung des Herrn Dr. H. ØDUM ist dieser Teil geologisch jünger als die übrigen Partien des Faxø-Bruches und wahrscheinlich gleich alt mit Limhamn.

<sup>5)</sup> In coll. JENSEN u. a. der grösste Stk. von *Cyprædia separabilis maxima* und die erhaltene Sch. von *Eocypræa bullaria*.

St = Stevns Klint (Sjælland): Bryozoenkalk<sup>1)</sup>. (Køb. Mus.: 1 Stück).

Ag = Aggersborg Gaard (Jylland): Bryozoenkalk<sup>2)</sup>. (Køb. Mus.: 32 Stück).

Lim = Limhamn (früher auch als Annetorp bezeichnet) bei Malmö (Skåne): weisser Kalk. (Lund Mus. und Køb. Mus.<sup>3)</sup>: zusammen 208 Stücke).

Familie und Unterfamilie Genus, Species und Subspecies	Zahl der untersuchten Stücke				
	Fx	FM	St	Ag	Lim
<i>Amphiperasidae: Eocypraeinae</i>					
<i>Cypraedia separabilis</i> nov.....	23	1	—	—	16
— — <i>minuta</i> nov.	—	—	—	2	—
— — <i>maxima</i> nov.	—	3	—	—	4
— <i>Ravni</i> nov. ....	1	—	—	—	—
<i>Eocypraea danica</i> Schild.....	41	11	—	1	36
— <i>bullaria</i> Schloth.....	110	3	—	6	25
<i>Cypraeidae: Gisortiinae</i>					
<i>Vicelia faxensis</i> nov. ....	1	—	—	—	—
<i>Cypraeidae: Cypraeinae</i>					
<i>Palaeocypraea spirata</i> Schloth....	274	21	1	23	60
— <i>suecica</i> nov. ....	34	—	—	—	67
<i>Protocypraea globuliformis</i> Ravn.	16	—	—	—	—

Das Studium der Steinkerne lässt zwar die Gattungszugehörigkeit meist sicher erkennen, reicht aber nicht aus, die einzelnen Arten auseinanderzuhalten; allerdings kann mittels variationsstatistischer Methoden meist ein deutlicher Hinweis auf eine weitere Teilbarkeit von »Arten«, die bisher für einheitlich gehalten wurden, gewonnen werden. Wegen

<sup>1)</sup> Vergleiche K. A. GRÖNWALL (1899), Geol. För. Stockh. Förh., 21, p. 371.

<sup>2)</sup> Vergleiche H. ØDUM (1926): Studier over Daniet i Jylland og paa Fyn.

<sup>3)</sup> Im Køb. Mus. befinden sich nur 39 Stücke von Limhamn (1 *Cypraedia separabilis*, 1 *Eocypraea bullaria*, 3 *E. danica*, 12 *Palaeocypraea spirata* und 22 *P. suecica*), alle übrigen im Lund Mus.

der durch den vielfach ungenügenden Erhaltungszustand der untersuchten Steinkerne bedingten Unsicherheit der Messungen habe ich mich in dieser Studie darauf beschränkt, nur die sicher trennbaren Formen unter eigenen Namen zu beschreiben, obgleich ich für wahrscheinlich halte, dass künftige Forschungen an besser erhaltenem Materiale von vielleicht neuen Fundplätzen folgende weitere Artteilung gestatten werden:

*Cypraedia separabilis* (s. str.): eine kleinere und eine grössere Form (Typus).

*Eocypraea danica*: eine meist kleinere Form von Fx und eine meist grössere von FM (Typus) und Lim, von FM überdies vielleicht eine mehr längliche und eine kugelige Form (Typus).

*Eocypraea bullaria*: eine kleinere (Typus) und eine grössere Form.

*Palaeocypraea spirata*: eine grössere Form von Fx (Typus) und eine unmerklich kleinere von FM, Ag und Lim; ausserdem in Fx eine kugelige Abart und in Ag eine gestreckte Form (= *suecica*?).

*Palaeocypraea suecica*: eine kleine, mittlere und grosse (Typus) Form ohne Beziehung zum Fundort.

#### Bestimmungstabelle der Schalen (soweit bekannt).

- 1a Sp. involut, von aussen niemals sichtbar, M. hinten gebogen, HE. nicht, VE. wenig vorgezogen, Z. reichen nicht bis zur HE.-Spitze.
- 2a ..Sch. meist 12—18 mm lang, VE. allmählich verschmälert und stärker vorgezogen .. *Eocypraea danica*.
- 2b ..Sch. meist 15—32 mm lang, VE. mehr plötzlich verschmälert und weniger stark vorgezogen.....  
..... *Eocypraea bullaria*.
- 1b Sp. vorgezogen, unter dem Callus meist erkennbar, M. hinten gerader, HE. und VE. sehr stark vorgezogen, oft etwas rückgebogen, Z. reichen bis zur HE.-Spitze, Sch. 13—21 mm lang.....  
..... *Palaeocypraea spirata*.



## Bestimmungstabelle der Steinkerne.

- 1a Sp. involut, d. h. die stets schmale Spitze tritt höchstens kurz aus der Umfassung des letzten Umganges hervor, der sie besonders auf der linken Seite eng umschliesst.
- 2a ..Das vom letzten Umgange gebildete Sp.-Loch ist rund, die Sp.-Spitze liegt vertieft in der Mitte, der letzte Umgang am Sp.-Loch dick, gleichmässig hineingerundet.
- 3a ....Stk. kugelig, R. und S. gleichmässig gerundet.
- 4a .....Stk. unter 17 mm lang .....  
..... *Cypraedia separabilis minuta*.
- 4b .....Stk. 18—32 mm lang. *Cypraedia separabilis s. str.*
- 4c .....Stk. über 36 mm lang .....  
..... *Cypraedia separabilis maxima*.
- 3b ....Stk. elliptisch, R. mehr gedrückt, S. mehr gerade..  
..... *Cypraedia Ravni*.
- 2b ..Das vom letzten Umgange gebildete Sp.-Loch ist nach rechts oben erweitert, die Sp.-Spitze liegt am linken Rande, der letzte Umgang am Sp.-Loch dünn und scharfkantig.
- 5a ....Stk. meist 9—15 mm lang, bauchig, S. gleichmässig gerundet ..... *Eocypraea danica*.
- 5b ....Stk. meist 13—27 mm lang, mehr gedrückt, S. (bes. AR.) mehr gerade und vorn mehr plötzlich verschmälert..... *Eocypraea bullaria*.
- 1b Sp. nicht involut, d. h. breit, freiliegend, vom relativ schmalen letzten Umgange links nicht überdeckt, eher rechts vom umgebogenen HE. der AL.
- 6a ..Stk. über 50 mm lang, gestreckt zylindrisch.....  
..... *Vicetia faxensis*.
- 6b ..Stk. stets unter 40 mm lang, kugelig, eiförmig oder kurz zylindrisch.
- 7a ....Sp. (alle Umgänge einschliesslich des Protoconch) stark vorgezogen.
- 8a .....Stk. 6—17 mm lang, AR. ziemlich gerade und erst vorn plötzlich umgebogen. *Palaeocypraea spirata*.



- 8b .....Stk. 17—32 mm lang, AR. von  $\frac{2}{3}$  der Länge an  
nach vorn zu gleichmässig und allmählich gebogen..... *Palaeocypraea suecica*.  
7b ....Sp. sehr wenig vorspringend, die Umgänge fast in  
einer Ebene liegend.. *Protocypraea globuliformis*.

Die Mehrzahl der 780 Stücke ist so gut erhalten, dass ihre grösste Länge<sup>1)</sup>, Breite und Höhe auf  $\frac{1}{10}$  mm genau gemessen und aus diesen Maassen der Breitenindex =  $100 \times \text{Breite} : \text{Länge}$  und der Höhenindex =  $100 \times \text{Höhe} : \text{Breite}$  berechnet werden konnten; bei den übrigen Stücken, die nur in 2 oder gar nur in 1 Dimension sicher messbar sind, wurden die fehlenden Maasse nach den häufigsten vorkommenden mittleren Verhältniszahlen der 3 Dimensionen ergänzt. Die Ergebnisse dieser Messungen sind in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt, und zwar bedeuten die 3 Ziffern in jeder Kolonne das festgestellte Minimum, Mittel und Maximum.

		Länge mm	100 × Breite Länge	100 × Höhe Breite	100 × Spirabreite Stk.-Breite	Stk.-Länge = % der Sch.-Länge
<i>Cyprædia separabilis</i>	Stk.	18-24-32	78-85-93	80-83-86	12-15-16	?
— <i>minuta</i> ...	Stk.	14-15-16	84	85	?	?
— <i>maxima</i> ..	Stk.	36-38-42	76-83-90	81-83-85	16	?
— <i>Ravni</i> ....	Stk.	26	74	84	14	?
<i>Eocypraea danica</i> ....	Sch.	12-15-18	66-74-76	80-85-89	—	—
— — ....	Stk.	6-12-18	77-85-95	80-84-87	21-22-24	80
— <i>bullaria</i> ...	Stk.	10-19-27	73-80-88	76-82-87	17-20-24	85
<i>Vicetia faxensis</i> .....	Stk.	54	58	77	44	?
<i>Palaeocypraea spirata</i>	Sch.	13-16-21	59-63-67	79-84-88	—	—
— —	Stk.	6-12-17	74-83-92	75-81-87	28-36-42	69
— <i>suecica</i>	Stk.	17-24-32	69-78-84	78-82-86	41-46-51	?
<i>Protocypraea globuliformis</i> .....	Stk.	10-13-14	83-91-96	83-87-92	38-40-42	?

<sup>1)</sup> Um die genaue Länge einer möglichst grossen Zahl von Steinkernen sicher bestimmen zu können, erfolgte ihre Messung bei den Arten der beiden *Cypræacea*-Familien in verschiedener Weise: den einen Endpunkt der gemessenen Strecke bildete stets das Vorderende des Rückens ausschliesslich der Ausfüllung des vorderen Ausgusses der Mündung, den anderen bei den *Amphi-*

Genus *Cypraedia* Swainson.

Der dicke, zum engen Sp.-Loch gleichmässig eingerollte Hinterrand des letzten Umganges der beiden Arten aus dem Danium, *separabilis* und *Ravni*, stimmt mit *Cypraedia bavarica* Schild. vollkommen überein; die durch die häufige Sichtbarkeit der längsverlaufenden Anwachsstreifen gekennzeichnete Dünne der Schale sowie die bei *Ravni* erhaltene Gitterskulptur (nicht bloss dichte Spiralrippung, die ja auch bei *Eocypraea* an jungen Schalen bzw. auf den inneren Umgängen adulter Schalen vorkommt!) bestätigen die Zugehörigkeit zu *Cypraedia*. Nach ihrer Gestalt und Skulptur gehören beide Arten zur Gruppe von *elegans* Sow., aber nur die Rasse *minuta* kommt dieser auch in der Grösse gleich, die anderen Formen sind merklich grösser als die meisten *Cypraedia* des Tertiär; *separabilis* scheint in Grösse und Gestalt der mittlereocänen *bavarica separata* vom Kressenberg sehr nahe zu stehen.

*Cypraedia separabilis* nov. sp.

= ? *Cypraeacites bullarius* Schlotheim (1820)

Petrefakt., p. 117 (pars).

Steinkern: Kugelig, bauchig, undeutlich längsgestreift<sup>1)</sup> mit gleichmässig gerundetem R., nur wenig vorgezogenem VE. und gleichmässig gebogenen S.; M. hinten stark gebogen, AL. wulstig<sup>2)</sup>, VE. der IL. gerade, Sp. schmal, kurz, meist ganz in engem Loch mit ringsum dick gerundeten Wänden versinkend. 28 × 23 × 19 mm (Typus von Fx, Køb. Mus., fig. 6).

Die Schale hatte nach Abdrücken am Typus der subsp. *maxima* (siehe unten!) trotz ihrer Grösse äusserst feine und

*perasidae* das Hinterende der Aussenlippe, bei den *Cypraeidae* der Hinterrand des letzten Umganges in der Mitte des Rückens, also unter Ausschluss der Spira, da deren das Hinterende der Aussenlippe überragende Spitze oft abgebrochen ist.

<sup>1)</sup> Am deutlichsten bei 1 *separabilis* s. str. (26 mm) und 2 *maxima* (38 mm) von FM sowie 1 *minuta* (16 mm) von Ag.

<sup>2)</sup> Die AL. ist aber meist weniger gekielt als bei *Eocypraea bullaria*, ein Merkmal, das auch die Stellung der Art zu *Cypraedia* bestätigt.

### 3. 10

dichte AZ. (vergleichbar etwa *Globulina utriculata* Lam.); 1 Stk. ( $22 \times 20 \times 17$  mm von Lim, Lund Mus.) zeigt auf der IL. und am CR. etwa 13 Querrippen, offenbar Reste einer Gitterskulptur (die feineren Zwischenrippen und die Längsrippung sind nicht mehr erkennbar).

Abänderungen. Die Variabilität in der Länge der Stk. ist sehr gross:

mm	Ort					
	Fx	FM	Ag	Lim	Summe	oder <sup>1)</sup>
14	—	—	1	—	1	1
15	—	—	—	—	—	1
16	—	—	1	—	1	—
17	—	—	—	—	—	2
18	—	—	—	2	2	—
19	1	—	—	—	1	7
20	4	—	—	2	6	—
21	—	—	—	3	3	8
22	4	—	—	1	5	—
23	1	—	—	1	2	6
24	3	—	—	1	4	—
25	1	—	—	—	1	3
26	—	1	—	1	2	—
27	1	—	—	1	2	5
28	2	—	—	1	3	—
29	2	—	—	2	4	7
30	3	—	—	—	3	—
31	1	—	—	—	1	2
32	—	—	—	1	1	—
33	—	—	—	—	—	—
34	—	—	—	—	—	—
35	—	—	—	—	—	1
36	—	—	—	1	1	—
37	—	—	—	—	—	4
38	—	2	—	2	4	—
39	—	—	—	1	1	1
40	—	—	—	—	—	—
41	—	—	—	—	—	1
42	—	1	—	—	1	—

<sup>1)</sup> Zur besseren Uebersichtlichkeit wurden hier die Individuen von je 2 Grössenklassen zusammengezogen.

Aus dieser Tabelle ist zu erkennen, dass man 3 auch in ihrer Verbreitung verschiedene Formen unterscheiden kann:

Name	Ort	Länge
subsp. <i>minuta</i> nov. <sup>1)</sup> .....	Ag	14-15-16
<i>separabilis</i> s. str. ....	Fx, (FM), Lim	18-24-32
subsp. <i>maxima</i> nov. <sup>2)</sup> .....	FM, Lim	36-38-42

Die Verteilung der Individuen auf die einzelnen Grössenklassen lässt ferner vermuten, dass die Form *separabilis* s. str. selbst noch weiter geteilt werden könnte, nämlich in eine kleinere (17—25 mm) und eine grössere, typische Form (26—32 mm), da mittelgrosse Stücke (etwa 25 mm lang) weit seltener sind als kleine (22 mm) oder grosse (29 mm); diese beiden Formen kommen jedoch in Fx und Lim in etwa gleicher relativer Häufigkeit nebeneinander vor, weshalb ich von ihrer nomenklatorischen Trennung vorläufig Abstand nehme.

**Cypraedia Ravni nov. sp.**

= *Cypraea bullaria* Ravn (1902) Kong. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Nat. Mat. Afd., (6) 11, tab. 2, fig. 5 (nec fig. 4, nec Schlotheim).

Steinkern subzylindrisch, R. gedrückt, etwas abgeflacht, mit sehr dichten Längsstreifen und undeutlichen Querrippen (etwa 8 längs der AL.), S. fast parallel, nach vorn erst wenig, dann plötzlich stark gebogen; am HE. der IL. ist noch die für *Cypraedia* typische Gitterskulptur vorzüglich erhalten: die Querrippen sind ebenso dicht wie die Längsrippen und unter-

<sup>1)</sup> Als Typus bezeichne ich das 16 × 13 × 11 mm grosse Stück von Ag, das im April 1898 von GRÖNWALL gesammelt wurde (Køb. Mus.); es zeigt die typische Längsstreifung am VE. sehr deutlich.

<sup>2)</sup> Als Typus bezeichne ich das 38 × 32 × 27 mm grosse Stück von FM (Køb. Mus.) mit deutlich erkennbarer Längsstreifung und Abdrücken der Bezahnung.



einander alle gleichmässig stark.  $25\frac{1}{2} \times 19 \times 16$  mm (Typus von Fx, Køb. Mus., fig. 7).

Die von RAVN gegebene Photographie zeigt die Gestalt und die Längsstreifung des R. vorzüglich, doch wird die wohlerhaltene dichte Gitterskulptur der nicht abgebildeten Unterseite nirgends erwähnt; das Unikum zeigt wie *separabilis* Abdrücke von äusserst feinen AZ.

Obwohl nur in 1 Stück bekannt, ist *Ravni* durch die gänzlich abweichende Gestalt des Stk. von *separabilis* sicher zu trennen.

#### Genus *Eocypraea* Cossmann.

Die gut erhaltenen Schalen der beiden Arten *danica* und *bullaria* lassen typische *Eocypraea* erkennen, die sich durch nichts Wesentliches von den übrigen Arten (Albian bis Ober-Eocän) unterscheiden; am Steinkern weichen die Merkmale der Sp. von denen späterer *Eocypraea* (wie *inflata* Lam. vom Kressenberg) merklich ab und der dorso-labrale Ausschnitt des letzten Umganges deutet auf ihre Verwandtschaft mit den eocänen *Sphaerocypraea* hin, doch fehlt bei *danica* und *bullaria* noch stets der für *Sphaerocypraea* charakteristische Vorsprung am dorso-columellaren Rande des Sp.-Loches. Auch das obgleich nur ausnahmsweise vorkommende stärkere Vorspringen der Sp.-Spitze ist ein Zeichen für eine relativ primitive Entwicklungsstufe der beiden Arten des Danium.

#### *Eocypraea danica* Schilder.

= *Cypraea bullaria* Ravn (1902) Kong. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Nat. Mat. Afd., (6) 11, tab. 2, fig. 4 a—c (nec fig. 5, nec Schlotheim).

= *Eocypraea danica* Schilder (1927) Arch. Naturgesch., 91, 10, p. 74, 129.

Schale: Fast kugelig, VE. etwas, HE. kaum vorgezogen, S. gerundet, nur an den E. undeutlich schmal gerandet, M. hinten leicht gebogen, vorn etwas erweitert, VE. der AL. steil decliv, AZ. tiefliegend, kurz faltenförmig, in der Mitte

auf die Stirnseite der AL. beschränkt, TZ. faltenförmig, randständig, meist undeutlich, gefolgt von einer schrägen Falte (= Zwischen-Z.), nur durch ganz unauffällige Lücke getrennt von den IZ., die vorn etwas schräg und kurzfaltig, in der Mitte und hinten quergestellt, fein, dicht und kurz sind; Fossula sehr breit, aber seicht, glatt, mit einem schwachen Eindruck am glatten Innenrande.  $14\frac{1}{2} \times 10\frac{1}{2} \times 9$  mm mit 20 AZ., 1 TZ. und 15 IZ. (Typus von Fx, Køb. Mus., von Ravn abgebildet).

Steinkern: Kugelig, mit gleichmässig gerundeten S. und nur wenig vorgezogenem VE., M. hinten wenig gebogen, AL. dick, etwas kielartig, Sp. ziemlich klein, knopfförmig im linken Teile des nach rechts meist deutlich erweiterten Ausschnittes des letzten Umganges gelegen, der das Sp.-Loch scharfkantig umgrenzt.  $11 \times 9\frac{1}{2} \times 8\frac{1}{2}$  mm (Exemplar von Fx, Køb. Mus., fig. 11).

Abänderungen. Die Steinkernlänge (= 80% der Schalenlänge) der untersuchten Stücke beträgt:

mm	Ort					
	Fx	FM	Ag	Lim	Summe	oder
6	2	—	—	—	2	2
7	1	—	—	—	1	2
8	1	—	—	—	1	
9	6	—	—	3	9	24
10	12	1	1	1	15	
11	10	3	—	5	18	35
12	8	3	—	6	17	
13	—	1	—	10	11	20
14	1	2	—	6	9	
15	—	—	—	3	3	3
16	—	—	—	—	—	
17	—	—	—	1	1	3
18	—	1	—	1	2	
Mittel in mm	10.3	12.5	?	12.7	11.5	

Die Stücke von Fx sind also durchschnittlich etwas kleiner als die von FM und Lim; die Variationskurven aller Fundorte

### 3. 14

für sich scheinen aber eingipfelig zu sein, höchstens dass in FM und Lim eine grössere Form abgetrennt werden könnte.

In der Gestalt der Schale scheinen 2 Varietäten vorzukommen: die typische kurze, plumpe, hochgewölbte Form (fig. 2 von FM. coll. aut.) hat das VE. der AL. steiler decliv und die AZ. tiefer liegen als die etwas mehr gestreckte Form (fig. 1 von FM, Køb. Mus.).

Die Zahl der Z. des Typus ist auffällig gering; sonst beträgt sie nach 8 untersuchten Stücken bei der

Sch.-Länge 13—14 mm	= Stk.-Länge 10—11 mm
	meist 23 AZ. und 18 IZ.,
Sch.-Länge 15—16 mm	= Stk.-Länge 12—13 mm
	meist 24 AZ. und 19 IZ.,
Sch.-Länge 17—18 mm	= Stk.-Länge 14—15 mm
	meist 25 AZ. und 20 IZ.,

ohne den TZ. gerechnet.

#### **Eocypraea bullaria Schlotheim.**

= *Cypraeacites bullarius Schlotheim* (1820) Petrefakt.,  
p. 117 (pars)<sup>1)</sup>.

= *Cypraea bullaria Lyell* (1840) Trans. Geol. Soc.  
London, (2) 5, p. 249, tab. 18, fig. 1—3.

Schale ähnlich *danica*, aber grösser, das VE. weniger vorgezogen, mehr plötzlich verschmälert, daher der CR. im

<sup>1)</sup> Nach SCHLOTHEIM'S Angabe »bis fast 2 Zoll« ist nicht zu zweifeln, dass sich unter seinen 10 *bullaria* auch wenigstens 1 *Cypraedia separabilis maxima* befand, nach dem relativ seltenen Vorkommen dieser Form in Faxe ist aber nicht anzunehmen, dass alle seine Stücke zu *Cypraedia* gehörten. Da die Beschreibung auf die Stk. sämtlicher *Cypraedia* und *Eocypraea* passt und SCHLOTHEIM keinen »Typus« bezeichnet bzw. abgebildet hat, ist für die Zuteilung des Namens *bullaria* zu einer der vermengten Arten der nächste revidierende Autor massgebend: die Abbildung Lyell's lässt einen 25½ mm langen Stk. mit ziemlich parallelen S. und nach rechts erweitertem Sp.-Loch erkennen, also unzweideutig die von mir unter *bullaria* verstandene Form; die Abbildungen RAVN'S müssen demgegenüber aus Prioritätsgründen unberücksichtigt bleiben.

vorderen Drittel stärker ausgebogen und vorn jächer zugespitzt, die vorderen IZ. mehr gedrängt; wahrscheinlich war der AR. auch etwas deutlicher gerandet.  $31\frac{1}{2} \times 23 \times 21$  mm (Exemplar von FM, coll. JENSEN) und einige Abdrücke von ähnlichen Dimensionen (von Fx, Køb. Mus.).

Steinkern im Vergleiche zu *danica* grösser, mehr gedrückt, die S. (besonders der AR.) mehr gerade und beiderends jächer verschmälert, der äusserste Umgang rechts oberhalb der Sp. meist noch mehr ausgeschnitten.  $15 \times 12 \times 10$  mm (Neotypus<sup>1)</sup>) von Fx, Køb. Mus., fig. 8).

Abänderungen. Die Variabilität in der Grösse der Stk. ist hier wiederum gross:

mm	Ort					
	Fx	FM	Ag	Lim	Summe	oder
10	1	—	—	—	1	1
11	—	—	—	—	—	1
12	1	—	—	—	1	
13	7	—	2	—	9	20
14	6	—	4	1	11	
15	11	1	—	—	12	19
16	6	—	—	1	7	
17	13	1	—	4	18	32
18	6	—	—	8	14	
19	14	—	—	5	19	28
20	6	—	—	3	9	
21	5	—	—	1	6	16
22	8	—	—	2	10	
23	11	—	—	—	11	17
24	6	—	—	—	6	
25	2	—	—	—	2	5
26	3	—	—	—	3	
27	4	1	—	—	5	5

Es scheint, dass auch bei *bullaria* eine kleinere Form (10—20 mm, Mittel =  $16\frac{1}{2}$  mm) und eine grössere Form (21—

<sup>1)</sup> Bis zur Auffindung der Original-Exemplare SCHLOTHEIM's und zur Bezeichnung eines Lectotypus aus denselben habe ich einen gut erhaltenen Stk. im Køb. Mus. als Neotypus ausgewählt.



27 mm, Mittel =  $23\frac{1}{2}$  mm) unterschieden werden könnte; die grössere Form kommt jedoch mit Ausnahme von Ag (und Lim?) an allen Fundorten vor, allerdings in Fx am häufigsten. Die mittlere Grösse der kleineren Form beträgt in Ag  $13\frac{1}{2}$  mm, in Fx  $15\frac{1}{2}$  mm, in Lim 18 mm oder gar  $18\frac{1}{2}$  mm, wenn man die 3 grössten (20 mm übersteigenden) Stücke noch der kleinen Form zurechnet.

1 Stück ( $26\frac{1}{2} \times 20 \times 17$  mm von Fx, Køb. Mus., fig. 9) hat eine besonders hinten monströs verdickte AL., die im letzten Viertel stark linksgebogen und gleichzeitig nach rechts winklig ausgebaucht ist, so dass die Hinterseite des Stk. auffällig breit und flach erscheint. Einzelne andere Stücke sind extrem parallelseitig.

Selten ist die Sp.-Spitze stark vorgezogen, dabei aber nur wenig breiter als bei den gewöhnlichen *bullaria* mit ganz kleiner, knopfförmiger Sp.-Spitze (fig. 10).

Infolge der grossen Seltenheit genügend erhaltener Schalen oder Abdrücke ist die Zahl der Z. schwerer feststellbar als bei *danica*; es scheint jedoch, dass bei *bullaria* eine feinzähnige Form (23—25 AZ., 20 IZ. bei 16—17 mm und 25 IZ. bei 26 mm Schalenlänge, in der Zahndichte ungefähr *danica* entsprechend) von einer grobzähnigen Form (21 AZ., 18 IZ. bei 17—20 mm Länge) zu unterscheiden ist, schliesslich scheinen aber auch besonders feinzähnige Stücke (30 AZ., 28 IZ. bei 18—20 mm Länge) vorzukommen).

An Bruchstücken zeigen die inneren Umgänge eine dichte Spiralrippung ohne Längsstreifung, also die Skulptur der Jugendform von *Eocypraea*.

### Genus *Vicetia* Fabiani.

Die ansehnliche Grösse, auffällige Gestalt, breite Sp. und vor allem die Merkmale der Fossula genügen, um in dem unten beschriebenen Unikum mit Sicherheit eine *Vicetia* zu erkennen; dieses Genus war bisher nur aus dem Eocän bekannt, doch könnte auch schon *baluchistanensis* Noetl. aus dem Obersenon hierher gehören.

*Vicetia faxensis* nov. sp.

Steinkern gestreckt zylindrisch, Sp. sehr breit, wahrscheinlich kurz vorgezogen (beschädigt), M. ziemlich gerade, der vordere Ausguss breit, aber tief; die Schale hatte nach den vorzüglich erhaltenen Abdrücken am Stk. ein nicht ausgebogenes, sehr steil declives VE. der AL. mit tief herabgehenden, kräftigen vorderen AZ.-Falten, im ganzen etwa 32 AZ. und eine sehr breite und tiefe, in ihrer ganzen Breite grob quergefaltete Fossula, während die hinteren IZ. auf den M.-Rand beschränkt blieben und nicht auf die Columella fortgesetzt waren; das HE. war wohl wenigstens etwas geschnäbelt.  $54 \times 31\frac{1}{2} \times 24$  mm (Typus von Fx, Køb. Mus., fig. 19).

Genus *Palaeocypraea* nov.

Schale spindelförmig, etwas bauchig mit gerundeten S. und spitz ausgezogenen, etwas rückgebogenen E.; Sp. stark vorgezogen, den linken Teil des hinteren M.-Ausgusses bildend, in der Jugend gegittert; M. nur wenig seitlich gelegen, AL. vorn flach decliv, in der Mitte verbreitert, AZ. und IZ. bis zur Spitze des HE. wohl ausgebildet, kurzfaltig, TZ. un deutlich randständig, von kräftigem radialfaltigem Zwischenzahn gefolgt, übrige IZ. quer, Fossula breit, konkav, glatt, mit deutlicher Kerbe am glatten Innenrande. — Typus: *Cypraea spirata* Schloth.

Das neue Genus umfasst einige fast ausnahmslos mesozoische Arten, die bisher nur gezwungen bei verschiedenen Gattungen untergebracht waren; die Auffindung der so gut erhaltenen Schalen von *spirata* hat einerseits ihre Zusammengehörigkeit aufgedeckt, andererseits aber erwiesen, dass die ganze Gruppe keinem der bisher aufgestellten Genera angeschlossen werden kann, da sie höchst primitive, sogar zwischen den bisherigen Unterfamilien und Tribus der *Cypraeidae* vermittelnde Kombination von Merkmalen aufweist. Das Genus *Palaeocypraea* steht phylogenetisch<sup>1)</sup> an der Wurzel der *Cy-*

<sup>1)</sup> Vergleiche den hypothetischen Stammbaum der *Cypraeacea* im Arch. Naturgesch., 91, 10, p. 50 (1927) (SCHILDER).

*praeinae*, da von ihm die *Bernayini* (*Protocypraea*) und die *Erosariini* (*Conocypraea*) in gleicher Weise ableitbar sind, und zeigt auch noch nahe Verwandtschaft mit den primitiven *Archicypraeinae*: *Palaeocypraea* sind *Protocypraea* mit der gegitterten Sp.<sup>1)</sup> und den bis zum HE. fortgesetzten Z. der primitiven *Erosariini* einerseits, mit der lang vorgezogenen, an den hinteren M.-Ausguss angelehnten Sp. von *Archicypraea* andererseits; von den *Conocypraea* trennt sie vor allem das Fehlen des aufgebogen gerandeten AR., der stets kräftige Zwischenzahn in der Lücke hinter dem TZ. und die der B. mehr genäherte Sp., von den *Archicypraea* die grössere Breite der AL., Sp. und Fossula. Auch bei schlecht erhaltenen Arten, die weder Fossula, TZ. noch eine Sp.-Skulptur erkennen lassen, sind die auffällig geschnäbelten, nicht gerandeten E., die mit dem HE. der IL. ganz verschmolzene Sp. und die bis zum HE. deutlichen, dichten Z. stets als Merkmale von *Palaeocypraea* zu erkennen.

Es gehören demnach hierher:

a) kleinere Arten:

<i>anomala</i> Stol. <sup>2)</sup>	Sen. sup.	Indien.
<i>globulina</i> Stol.	Sen. sup.	Indien.
<i>Squyeri</i> Campb.	Sen. sup.	Montana.
? <i>Mortoni</i> Gabb <sup>3)</sup>	Oberkreide	New Jersey.
<i>limburgensis</i> Kaunh. <sup>4)</sup>	Sen. sup.	Maestricht.

<sup>1)</sup> Die auffällige Gitterskulptur der Sp. war bisher ausser bei den zu den *Amphiperasidae* gehörenden Gattungen *Protocypraedia* und *Pediculariella* nur bei *Palaeocypraea squyeri* (»strong revolving raised lines and striae«) beschrieben worden; jetzt fand ich sie auch bei jungen *Pustularia cicercula* Linn. und *Nuclearia nucleus* Linn. deutlich ausgebildet, nicht mehr aber bei den *Erosaria*.

<sup>2)</sup> Neuerliche genaue Betrachtung der von Stoliczka gegebenen Abbildung lässt mich meine frühere Annahme, die Sp. sei involut, bezweifeln; die erhaltenen Schalenreste von *anomala* und *globulina* ähneln vielmehr sehr *spirata*, neben die auch Vredenburg beide Arten stellt; Stoliczka vergleicht seine Arten mit *Pustularia* (»*Epona*«).

<sup>3)</sup> Wenigstens das von WELLNER abgebildete Stück steht *squyeri* nahe.

<sup>4)</sup> Das Køb. Mus. besitzt einen  $10\frac{1}{2} \times 8 \times 6\frac{1}{2}$  mm grossen



<i>cretacea</i> Orb.	Dan.	Beynes, Vigny (Oise)
<i>spirata</i> Schloth.	Dan.	Dänemark, Skåne.
<i>libyca</i> Opp.	Lib. inf.	Aegypten.

b) grössere Arten:

<i>maastrichtensis</i> nov. <sup>1)</sup>	Sen. sup.	Maestricht.
<i>suecica</i> nov.	Dan.	Faxe, Skåne.

#### **Palaeocypraea spirata Schlotheim.**

= *Cypraeacites spiratus* Schlotheim (1820) Petrefakt., p. 118<sup>2)</sup>.

= *Cypraea spirata* Ravn (1902) Kong. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Mat. Mat. Afd., (6) 11, tab. 2, fig. 2 (nec fig. 1 nec fig. 3).

Schale bauchig elliptisch mit spitz ausgezogenen, etwas rückgebogenen E., S. gerundet, auch an den E. nicht gerandet, Sp. bei adulten Stücken unter Callus verdeckt und in ihrer Lage in der linken Hälfte des HE. kaum erkennbar; M. hinten etwas gebogen, AL. vorn deutlich decliv, AZ. hier faltenförmig verlängert (die vordersten wieder kürzer), TZ. undeutlich randständig, mit schwachem Knopf beim Eintritt in das Innere der M., der nachfolgende Zwischenzahn schrägfaltig, die vorderen IZ. quer, knopfförmig, die hinteren kurz querfaltig, die 3 letzten auf dem die Sp. bedeckenden Callus selbst aufsitzend, auch die hinteren, etwas verlängerten AZ. reichen bis zur Schalenspitze; Fossula ziemlich breit, seicht, glatt, der Innenrand bildet hinter dem den Vorderrand bildenden, vom

---

Stk. von VALKENBURG (Maestricht), der von *spirata* durch die viel gröberen Z. (nach dem Abdrucke nur 16—18 AZ.) gut zu unterscheiden ist; die Gestalt des Stk. ist vorn bauchig verschmälert, also *spirata* näherkommend als *suecica*, die Sp. vielleicht etwas weniger vorspringend, aber sonst wie bei *spirata* gebildet.

<sup>1)</sup> Diesen Namen schlage ich für die von mir bereits im Arch. Naturgesch. 91, 10, p. 89, 138, Anm. 185 (1927) abgetrennte grössere Form von Maestricht vor (KAUNHOWEN (1898) Paläont. Abhandl., 8, 1, tab. 9, fig. 1), die *suecica* nahezustehen scheint.

<sup>2)</sup> SCHLOTHEIM's Angaben über die sehr vortretende Sp. und die geringe Grösse des Stk. (»weniger als  $\frac{1}{2}$  Zoll lang«) beweisen, dass ihm weder *globuliformis* noch *suecica* vorgelegen haben.



TZ. ausgehenden Kiel eine deutliche Kerbe und ist dahinter wieder etwas ausgebogen und schwach angeschwollen.  $13\frac{1}{2} \times 9 \times 7\frac{1}{2}$  mm mit 20 AZ. und 17 IZ. (Exemplar von FM, Køb. Mus., fig. 3).

Etwas jüngere Schalen haben die Sp.-Umgänge deutlicher sichtbar, VE. der AL. weniger decliv, Z. kürzer.  $14\frac{1}{2} \times 9\frac{1}{2} \times 8$  mm mit 22 AZ. und 19 IZ. (Exemplar von FM., Køb. Mus., fig. 4).

Noch jüngere Schalen zeigen an der Sp. (selten auch auf der IL.) eine deutliche Gitterskulptur, bestehend aus alternierend stärkeren und schwächeren Spiralrippen, gekreuzt von Längsleistchen<sup>1)</sup>; die IZ. sind bis zur Mitte des drittletzten Umganges auf einem callösen Kiel knopfförmig fortgesetzt; VE. der AL. wenig decliv, alle Z. kurz, z. T. noch undeutlich. VE. weniger vorgezogen, das HE. der AL. verbindet sich dünn mit der Sp.-Spitze(!), ohne dass ein deutlicher hinterer Ausguss der M. entsteht (vgl. *Archicypraea*).  $13\frac{1}{2} \times 9 \times 7$  mm mit 21 AZ. und 18 IZ. (Exemplar von FM., Køb. Mus., fig. 5).

Ganz junge Schale: Sp. gegittert, übrige Sch. längsgestreift, AL. noch scharfrandig, ohne Z. (Bruchstück von FM., Køb. Mus.).

Steinkern kurz zylindrisch, E. gerundet, Sp. breit, mit allen Umgängen (auch dem Protoconch!) stark vorspringend, von der Ausfüllung des hinteren M.-Ausgusses rechts nur zum Teil bedeckt.  $11 \times 10 \times 8$  mm mit Abdrücken von 19 AZ. und 16 IZ. (Neotypus<sup>2)</sup> von Fx., Køb. Mus., fig. 12; die fig. 13 zeigt die Lage eines  $12 \times 10\frac{1}{2}$  mm grossen Stk. in den wohl erhaltenen Umrissen der dazugehörigen Schale von  $17\frac{1}{2} \times 10\frac{3}{4}$  mm).

Abänderungen: Nachstehend wieder eine Uebersicht der beobachteten Stk.-Längen:

---

<sup>1)</sup> Vgl. auch die Abbildung bei RAVN! — Diese Gitterskulptur ist auch auf einem Steinkern von Ag., allerdings kaum mehr erkennbar, abgedrückt.

<sup>2)</sup> Vgl. Fussnote 1 auf p. 15.

mm	Ort							
	Fx (normal)	Fx (kugelig)	St	FM	Ag	Lim	Summe	oder
6	—	—	—	—	—	1	1	1
7	—	—	—	—	—	—	—	4
8	—	—	—	—	1	3	4	
9	5	1	—	2	4	7	19	67
10	22	2	—	6	4	14	48	
11	49	4	—	6	4	9	72	180
12	81	4	—	4	3	16	108	
13	53	6	—	2	3	5	69	101
14	24	1	—	—	3	4	32	
15	11	1	1	1	1	—	15	24
16	7	1	—	—	—	1	9	
17	2	—	—	—	—	—	2	2
Mittel in mm	12.3	12.2	?	11.1	11.3	11.0		

Man sieht, dass zu der im Mittel über 12 mm langen Form von Fx und St an den übrigen Fundorten (FM, Ag, Lim) noch eine kleinere, etwa 10 mm lange Form hinzutritt, deren Existenz durch die zweigipfelige Variationskurve von Lim besonders in Erscheinung tritt und die das Mittel der Gesamtpopulation dieser Fundorte auf etwa 11 mm herabdrückt.

Die mehr kugelige, das heisst breitere Varietät mit mehr gerundeten S. (fig. 14) ist von der typischen mehr parallelseitigen Form in der Grösse nicht verschieden und geht auch in der Gestalt in sie allmählich über. Die 4 grössten Stücke von Ag sind vorn ein wenig mehr gleichmässig verschmälert, ähneln also etwas einer extrem kleinen *suecica*; die Stücke sind aber zu sehr beschädigt, um ein endgültiges Urteil über sie abgeben zu können.

Die Zahl der Zähne beträgt bei der

Sch.-Länge 13—15 mm	= Stk.-Länge 9—10 mm
	meist 20—23 AZ. und 17—20 IZ.,
Sch.-Länge 16—17 mm	= Stk.-Länge 11—12 mm
	meist 20—23 AZ. und 18—21 IZ.,
Sch.-Länge 19 mm	= Stk.-Länge 13 mm
	meist 24 AZ. und 23 IZ.

**Palaeocypraea suecica nov. sp.**

= *Cypraea spirata* Ravn (1902) Kong. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Nat. Mat. Afd., (6) 11, tab. 2, fig. 1, 3 (nec fig. 2, nec Schlotheim).

Steinkern wie bei *spirata*, aber stets bedeutend grösser<sup>1)</sup>, der AR. von  $\frac{2}{3}$  der Länge an nach vorn gleichmässig leicht gebogen, die Sp. breiter und oft noch stärker vorgezogen.  $30 \times 22 \times 18$  mm (Typus von Lim, Køb. Mus., fig. 17; ein besser erhaltenes Stück,  $31 \times 22 \times 18$  mm, von Fx, Køb. Mus. ist in fig. 18 abgebildet).

Stücke mit erhaltener Schale sind mir unbekannt; das VE. der Sch. muss jedoch sehr stark vorgezogen gewesen sein (fig. 16).

Abänderungen: Die Variabilität in der Grösse ist bei *suecica* relativ geringer als bei *spirata*:

mm	Ort			
	Fx	Lim	Summe	oder
17	—	1	1	4
18	1	2	3	
19	1	4	5	15
20	4	6	10	
21	—	4	4	10
22	1	5	6	
23	5	6	11	23
24	5	7	12	
25	6	9	15	29
26	5	9	14	
27	1	5	6	12
28	1	5	6	
29	1	1	2	3
30	1	—	1	
31	2	2	4	5
32	—	1	1	
Mittel in mm	24.4	24.0		

<sup>1)</sup> Die Variationsbreiten von *spirata* und *suecica* überkreuzen einander praktisch gar nicht, die Variationskurve der Summe aller

Man kann erkennen, dass eine kleine (20 mm), eine mittlere (25 mm) und eine grosse Form (31 mm) als Kurvengipfel der Variationsreihe zu unterscheiden sind, und zwar an beiden Fundorten, die im übrigen in der Grösse der Steinkerne fast vollständig übereinstimmen.

Ein Stk. von 20 mm Länge zeigt Abdrücke von etwa 28 AZ., ein anderer von 28 mm Länge anscheinend 29 IZ.

### Genus *Protocypraea* Schilder.

Schon die Abbildung RAVN's liess mich<sup>1)</sup> in *globuliformis* eine *Protocypraea* erkennen; das Genus kommt zwar mit 1 Art sogar rezent vor, die Hauptmasse der hierhergehörenden Arten ist aber mesozoisch; *globuliformis* kann ebenso mit *gemellaroi* di Stef. aus dem Tithon von Sizilien wie mit *Schlotheimi* Schild. aus dem Mitteleocän vom Kressenberg verglichen werden.

#### *Protocypraea globuliformis* Ravn.

= *Cypraea globuliformis* Ravn (1902) Kong. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Nat. Mat. Afd., (6) 11, p. 227, tab. 2, fig. 6 a—d.

Steinkern kugelig, mit breiter, nur wenig vorgezogener Sp., deren Spitze nur selten aus dem niedrigen Kegel der übrigen Umgänge vorragt und dann (im Gegensatze zu *Palaeocypraea spirata*) fein und schmal ist; M. hinten gebogen, AL. konvex ohne besonders scharfen Kiel, IL. in  $\frac{1}{3}$  der Länge an M. schwach eingedrückt.  $11\frac{1}{2} \times 9\frac{1}{2} \times 8\frac{1}{2}$  mm (Typus von Fx, Køb. Mus., von RAVN abgebildet; ein besser erhaltenes Stück,  $11 \times 10\frac{1}{2} \times 9\frac{1}{2}$  mm von ebenda zeigt fig. 15).

Nach den vorhandenen Abdrücken war die Schale wahrscheinlich etwas geschnäbelt, die AZ. fein wie bei *Palaeo-*

---

Stücke beider Arten ist deutlich zweigipfelig, auch bei Zusammenziehung von je 3 mm (5—7, 8—10 mm usw.): 1, 71, 249, 56, 11, 20, 38, 26, 7, 1. An der Artberechtigung von *suecica* wäre demnach auch ohne den auffälligen Unterschied in der Verschmälnerung des VE. und die verschiedene Verbreitung nicht zu zweifeln.

<sup>1)</sup> SCHILDER (1927) Arch. Naturgesch., 91, 10, p. 89.



*cypraea spirata* (Zahl nicht sicher angebbar!), die Foss. breit, etwas konkav, mit verstärktem Vorderrande, aber anscheinend ohne eine Kerbe am Innenrande und nur aussen von den vorderen IZ. betreten, also im übrigen glatt und glattrandig.

Abänderungen der auf Fx beschränkten Art sind auch in der Grösse nicht bedeutend:

Ort	10	11	12	13	14 mm	Mittel in mm
Fx	1	2	5	5	3	12.6

### ERGEBNISSE.

1. — Zwischen der *Cypraeacea*-Fauna der 5 Fundorte des oberen Danium besteht eine weitgehende Uebereinstimmung betreffs der sie zusammensetzenden Genera, und zwar sowohl bezüglich der überhaupt vorkommenden Genera als auch bezüglich ihrer relativen Häufigkeit.

	Ort.....	St	Fx	Ag	FM	Lim
	Stücke..	1	500	32	39	208
davon %						
<i>Cypraedia</i> .....	—	5	6	10	10	
<i>Eocypraea</i> .....	—	30	22	36	29	
<i>Vicetia</i> .....	—	0.2	—	—	—	
<i>Palaeocypraea</i> .	100	62	72	54	61	
<i>Protocypraea</i> ..	—	3	—	—	—	

*Palaeocypraea* bildet also überall rund zwei Drittel, *Eocypraea* ein Viertel, *Cypraedia* ein Fünfzehntel der *Cypraeacea*-Fauna; die alleinige Auffindung des Unikum von *Vicetia* an dem individuenreichsten Fundorte besagt nichts, wohl aber ist das Fehlen von *Protocypraea* an allen Fundorten ausserhalb Fx auffällig.

2. — Dagegen bestehen zwischen den einzelnen Fundorten wesentliche Unterschiede in der Häufigkeit der zu den Genera gehörenden Arten:

<i>Eocypraea</i>	Ort.....	Fx	Ag	FM	Lim
	Stücke..	151	7	14	61
davon % <i>danica</i> .....		27	14	79	59
<i>bullaria</i> .....		73	86	21	41

<i>Palaeocypraea</i>	Ort.....	St	Fx	Ag	FM	Lim
	Stücke..	1	308	23	21	127
davon % <i>spirata</i> .....		100	89	100 (83?)	100	47
<i>suecica</i> .....		—	11	— (17?)	—	53

In Lim sind die beiden Arten in jedem Genus etwa gleich häufig, während an den übrigen Fundorten jeweils 1 Art überwiegt; bei *Eocypraea* stehen Fx + Ag im Gegensatz zu FM, Lim ist gewissermassen intermediär; auch bei *Palaeocypraea* ist der gleiche Gegensatz von Fx + Ag zu FM erkennbar, wenn man die 4 grössten, leider schlecht erhaltenen *spirata* von Ag zu *suecica* rechnet.

3. — Weitere Unterschiede zwischen den einzelnen Fundorten ergeben sich bei Betrachtung der Verbreitung der Unterarten und Abänderungen nach der Grösse:

a) <i>Cypraedia</i>	Ort.....	Fx	Ag	FM	Lim
	Stücke..	24	2	4	20
davon % <i>minuta</i> .....		—	100	—	—
<i>separabilis</i> (kleinere Form)..		58	—	—	50
— (grössere Form)..		38	—	25	30
<i>maxima</i> .....		—	—	75	20
<i>Ravni</i> .....		4	—	—	—

b) Bei *Eocypraea danica* ist die kleinere Form in Fx (und Ag?) häufiger als in FM und Lim.

c) Bei *Eocypraea bullaria* bildet die grössere Form in Fx 35%, sonst fehlt sie ganz.

d) Bei *Palaeocypraea spirata*, wo die kleinere und grössere

Form schwer trennbar und jedenfalls nicht in % anzugeben sind, ist die kleinere in Fx (und St?) jedenfalls viel seltener als an den übrigen Orten.

e) Bei *Palaeocypraea suecica* scheinen die kleine (18 bzw. 25%), mittlere (73 bzw. 71%) und grosse Form (9 bzw. 4%) in Fx (34 Stück) und Lim (67 Stück) ziemlich gleich häufig zu sein.

4. — Eine gute Uebersicht über die Beziehungen der einzelnen Fundorte bietet auch die nachstehende Tabelle, auf der mit 1 jeweils derjenige Fundort bezeichnet ist, wo die betreffende Art am kleinsten, mit 4 derjenige, wo sie am grössten ist:

Ort.....	Fx	Ag	FM	Lim
<i>Cyprædia separabilis</i> .....	2	1	4	3
<i>Eocypræa danica</i> .....	1	2	3	4
— <i>bullaria</i> .....	2	1	3	4
<i>Palaeocypræa spirata</i> .....	4	3	2	1
— <i>suecica</i> .....	4	—	—	1

Man erkennt ohne weiteres

a) die Verwandtschaft der *Cypræacea*-Fauna von Fx mit Ag (sowie St) einerseits, von FM mit Lim andererseits;

b) einen grundsätzlichen Unterschied in der Grössenentwicklung zwischen den zwei vertretenen Familien an diesen beiden Fundortgruppen, indem die *Amphiperasidae* in den stratigraphisch jüngeren Fundorten FM und Lim grösser, die *Cypræidae* dagegen kleiner werden.

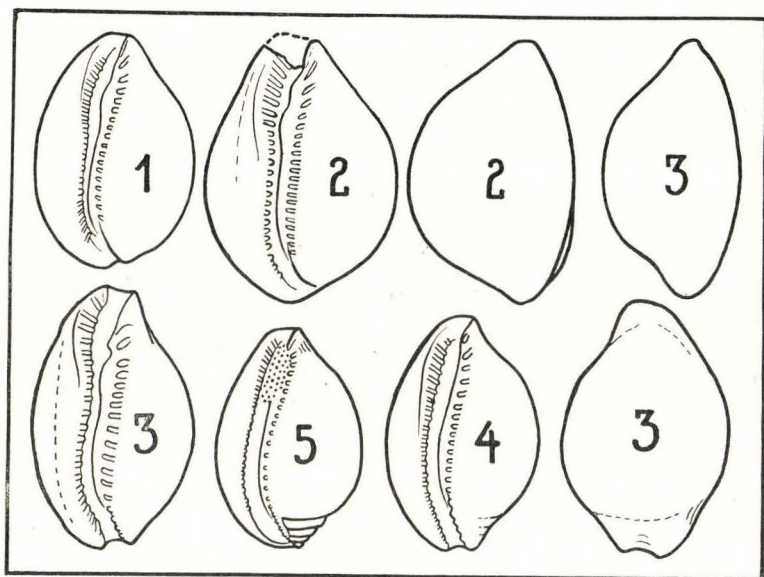
5. — Bei Untersuchung der Frage, ob die *Cypræacea* des Danium von Dänemark und Schonen mehr mesozoischen oder tertiären Charakter haben, darf nicht vergessen werden, dass wir die eocäne Fauna Europas viel besser kennen als die cretacische; das Danium von Faxe und Limhamn stellt die älteste der an Arten und Individuen reichen Faunen Europas dar, die einzige noch ältere reiche Fauna der Erde ist das Senon von Südindien, das aber z. T. ganz anders geartete *Cypræacea* enthält.

*Cypraedia* und *Vicetia* sind zwar bis jetzt nur aus dem Tertiär bekannt, doch ist ihre Existenz auch schon in der Oberkreide sehr wahrscheinlich; *Eocypraea* lebt vom Albien bis ins Neogen, ist also für die Entscheidung der Frage ohne Bedeutung, obwohl manche Tatsachen dafür sprechen, dass die Hauptentfaltung der echten *Eocypraea* in der Kreide lag; *Palaeocypraea* ist dagegen ein ausgesprochen mesozoisches Genus mit sehr nahe verwandten Formen im Obersenon, und auch die *Protocypraea* haben unzweifelhaft in der Oberkreide ihre Blüte gehabt.

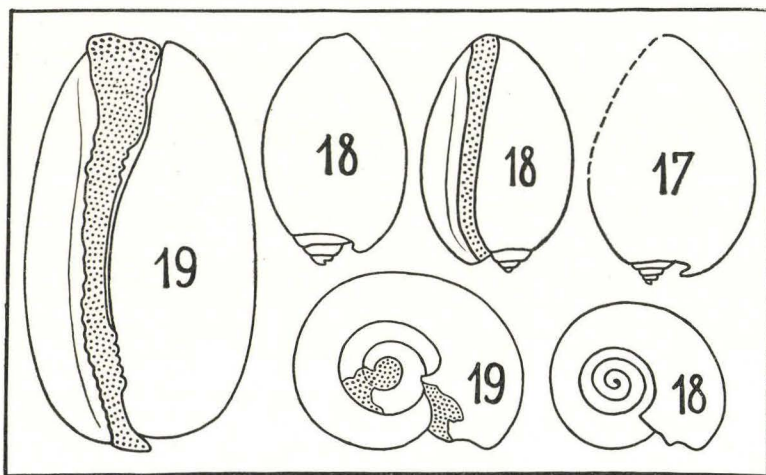
Die *Cypraeacea*-Fauna des Danium spricht also eher für seine Zuteilung zur Kreide als zum Tertiär.

---

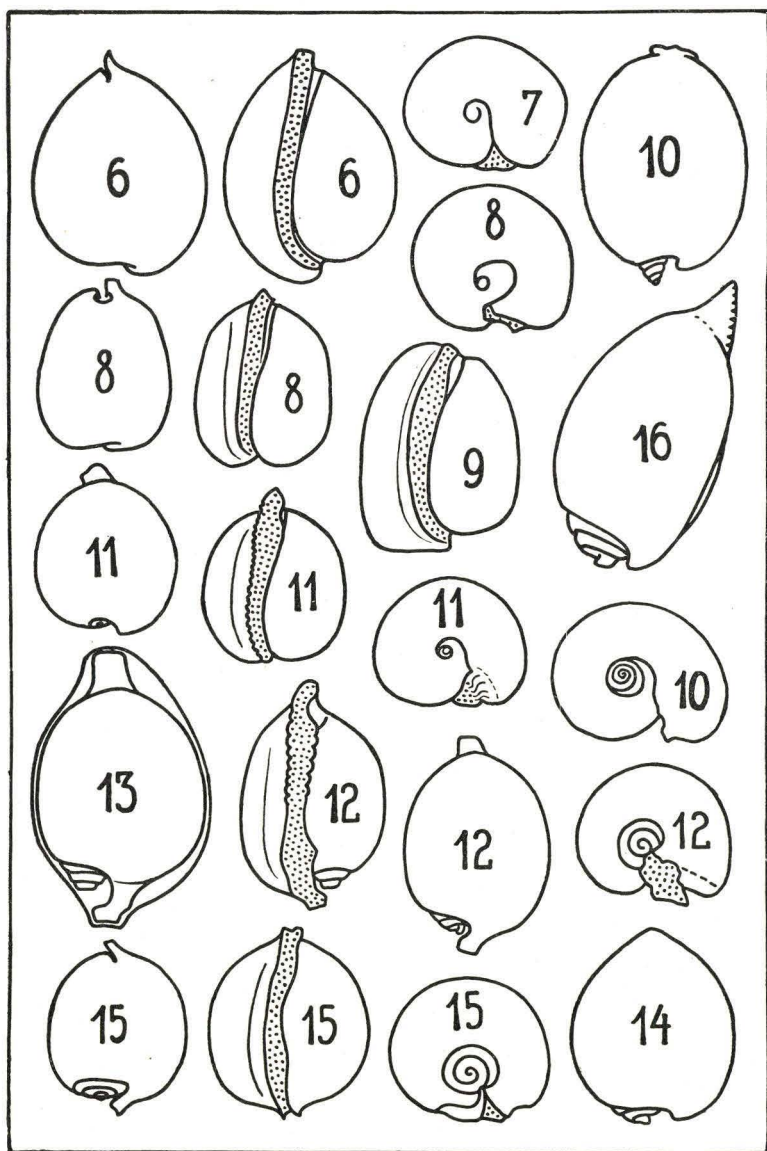




1, 2, *Eocypraea danica* SCHILDER. — 3, 4, 5, *Palaeocypraea spirata* SCHLOTH.  
(Näheres siehe im Text.)



17, 18, *Palaeocypraea suecica* nov. sp. — 19, *Vicetia faxensis* nov. sp.  
(Näheres siehe im Text.)



6, *Cyprædia separabilis* nov. sp. — 7, *Cyprædia Ravni* nov. sp. — 8, 9, 10, *Eocypræa bullaria* SCHLOTH. — 11, *Eocypræa danica* SCHILDER. — 12, 13, 14, *Palæocypræa spirata* SCHLOTH. — 15, *Protocypræa globuliformis* RAVN. — 16, *Palæocypræa suecica* nov. sp.

(Näheres siehe im Text.)

FR. BAGGES KGL. HOFBOGTRYKKERI  
KØBENHAVN