

Überreicht vom Verfasser.

HANS KLÄHN:

DIE
FOSSILIEN DES TERTIÄRS
ZWISCHEN LAUCH UND FECHT.

I. Foraminifera II. Teil.

II. Bryocoa.

III. Ostracoda.



BUCHDRUCKEREI DECKER, COLMAR.

—
1915.

Sonderauszug aus den *Mitteilungen* der „Naturhistorischen Gesellschaft zu Colmar“,
Jahrgang 1916/17.

DIE FOSSILIEN DES TERTIÄRS

ZWISCHEN

LAUCH UND FECHT.

I. Foraminifera II. Teil.

Die von mir weiterhin untersuchten *Foraminiferen* sind die folgenden:

	Spezies:	Varietäten:
1. <i>Virgulina</i>	1	1
2. <i>Verneuilina</i>	2	
3. <i>Gaudryina</i>	4	2
4. <i>Clavulina</i>	2	
5. <i>Textularia</i>	2	
6. <i>Spiroplecta</i>	2	1
(<i>Spiroplecta carinata</i>) . . .	(1)	
7. <i>Bigenerina</i>	2	1
8. <i>Bolivina</i>	6	1
9. <i>Cornuspira</i>	2	1
10. <i>Ammodiscus</i>	1	
11. <i>Spiroloculina</i>	3	
12. <i>Biloculina</i>	2	
13. <i>Miliolina</i>	1	2
14. Gen. ind. spec. ind. (<i>Planispirina</i> ?)	1	

31 (+ 1) 9

Davon waren die folgenden Genera aus dem Oberelsaß teils von ANDREAE, teils von FÖRSTER bereits aufgezählt worden:

	Spezies:	Varietäten:
1. Virgulina (Textularia AND.).	1	
2. Gaudryina	2	
3. Textularia	2	
4. Spiroplecta (Plecanium AND.)	1	
5. Bolivina	1 (+ 1)	
6. Cornuspira	2	
7. Miliolina	1	
	<hr/>	
	10 (+ 1)	0

Dazu kommen die folgenden *Foraminiferen* aus dem Kaligebiet:

	Spezies:
1. Cornuspira	1 ?
2. Biloculina	2 ?
3. Triloculina	2 ?

Doch sind diese Fossilien mit sp. bezeichnet und nicht näher bestimmt.

Es ergibt sich also, daß durch die vorliegende Fortsetzung meiner Arbeit 21 Spezies und 9 Varietäten zu den bereits aus dem Oberelsaß bekannten *Foraminiferen* hinzugekommen sind. Zählt man hierzu noch die im ersten Teil der Arbeit neu aufgeführten 48 Arten aus dem Oberelsaß, so beläuft sich die Zahl der bis dahin aus jenem Gebiet noch nicht bekannten *Foraminiferen* auf 78.

Im ganzen sind aus dem Tertiär zwischen Lauch und Fecht 144 Formen bekannt gemacht worden. (Siehe S. 76.)

Virgulina D'ORB.

Virgulina alsatica AND. (Virg. Reußi GEINITZ.)

(Taf. V, fig. 6 a, b, 8.)

1884 *Textularia alsatica* AND., Beitr. z. Kennt. d. tert.

Ablagg. d. Els.; 306, VI, 5 a, b.

— — *inflata* AND., l. c. 306, VI, 6 a, b.

Diese von ANDREAE als *Textularia alsatica* aufgeführte Form ist länglich keilförmig oder kurz zapfenförmig, seitlich mäßig zusammengedrückt, besitzt aber niemals einen Kiel. Die Kammern, deren Zahl 7—8 beträgt, sind durch deutliche Nähte getrennt und meist so angeordnet, daß die Achse der Schale nicht durch deren Mitte verläuft, sondern seitlich gedrängt wird. Bei manchen Exemplaren fällt diese Erscheinung weniger auf, doch bemerkt man sie bei einiger Beobachtung. Die Mündung ist nun nicht, wie ANDREAE angibt, ebenso hoch als breit, weshalb dieser die Spezies zum Genus *Textularia* stellt, sondern lang schlitzförmig, wie es Figur 6 a auf Tafel V deutlich zeigt.

Sehr häufig in den Mergeleinlagerungen des Buntsandsteinkonglomerats am Strangenberg, von wo sie auch ANDREAE beschreibt.

Länge: 0,27 mm Breite: 0,16 mm (Typ. *inflata*)

» 0,43 » » 0,16 » (» *alsatica*)

ANDREAE hatte neben der Spezies *alsatica* noch die Art *inflata* aufgestellt. Bei Beobachtung einer großen Anzahl von Exemplaren zeigt es sich jedoch, daß sehr häufig Übergänge vorhanden sind, sodaß man die beiden höchstens als Varietäten einer Spezies auffassen könnte. Allein, die Unterschiede sind von solcher untergeordneten Bedeutung, daß ich mich für berechtigt halte, beide »Spezies« zu identifizieren.

Allem Anschein nach sind *Virg. Reußi* GEINITZ (Charakteristik der Schichten und Petrefakten d. böhm.-sächs. Kreideg. 1850), *Bolivina incrassata* Rss. (For. d. Schreibk. von Rügen

1861; For. und Entom. d. Kreidemergels von Lemberg 1850) und *Bolivina Reußi* EGG., *Boliv. incrassata* EGG. (Foram. d. Kreidem. d. Oberbay. Alp. 1900) mit unserer Form identisch.

Sie erscheint mithin bereits in der Kreide.

Virgulina alsatica AND. var. **texturata** BRADY.

(Taf. V, fig. 7.)

1884 *Virgulina texturata* BRADY, Chall. Rept. 415, LII, 6.
1893 — — — EGG., Gazelle 292, VIII, 99.

Diese Varietät unterscheidet sich von der vorigen Art durch die beträchtlichere Höhe der Kammern. Unsere Exemplare unterscheiden sich von den Abbildungen bei BRADY durch die stärkere Kompression des Gehäuses; doch gibt der genannte Autor im Text an, daß dasselbe auch bei den rezenten Individuen zusammengedrückt sein kann.

Seltener als *Virg. alsatica* AND. am Strangenberg (Rösche).

Die Varietät wurde von Challenger im südpazifischen Ozean in Tiefen von 2475 und 3285 m, im indischen Ozean in einer Tiefe von 232 m gedredht. Die »Gazelle« fischte sie aus Tiefen von 118 bis 2769 m bei Neuseeland.

Fossil war *Virg. alsatica* AND. var. *texturata* BRADY noch nicht bekannt. Sie erscheint nach dem Fund am Strangenberg bereits im Mitteloligocän.

Verneuilina D'ORB.

Verneuilina andreaei (**compressa** AND.).

(Taf. IX, fig. 8—11.)

1884 *Verneuilina compressa* AND., Beitr. zur Kennt. des
elsäss. Tertiärs; 199, VIII,
2 a, b, 3.

Diese aus dem Rupelton von LOBSANN zuerst beschriebene Form variiert bezüglich der Gestalt und der Ausbildung der

Kammern ganz enorm. Die Gehäuse können ebenso breit als lang, aber auch doppelt so breit als lang sein. Der dreizeilige Aufbau der durch tiefe Nähte getrennten Kammern ist nicht immer deutlich zu beobachten. Von der Seite sieht man meist nur zwei Kammerreihen. Die Mündung liegt oft in einer Vertiefung an der Berührungsstelle der drei jüngsten Kammern. Die Schale ist sehr rauh.

Das Gehäuse ist meist mehr oder weniger zusammengedrückt, was aber kein Charakteristikum der *Foraminifere* ist, sondern auf sekundäre Pressungserscheinungen zurückzuführen ist, denen fast alle Formen von Egisheim, die kein glasiges Gehäuse besitzen, z. B. *Rhabdammina*, *Bigenerina*, *Clavulina* unterworfen sind. Deshalb ist die Speziesbezeichnung »*compressa*« schlecht gewählt und wäre am besten durch den Namen »*andreaei*« zu ersetzen.

Unsere Exemplare stimmen genau mit denen aus dem Unterelsaß überein und zeigen ebenfalls allerlei Unregelmäßigkeiten.

Nicht häufig in der oberen Lage von Egisheim. 0,8 bis 1,02 mm lang; 0,64 bis 0,8 mm breit.

Es ist wegen des zerdrückten Zustandes der Schalen natürlich schwer, *Vern. andreaei* AND. mit anderen etwa in Betracht kommenden Spezies zu vergleichen. Doch scheint mir *Vern. polystropha* Rss. sp. (BRADY, Chall. Rept. Taf. XLVII, Fig. 15—17) sehr nahe mit der beschriebenen Art verwandt zu sein; die Spezies REUSS's dürfte aber kaum mit *Bulimina polystropha* Rss. (Verst. d. böhm. Kreide Taf. XXIV. Fig. 53) und *Bulimina scabra* WILL. (Rec. For. Gr. Br. Taf. V, Fig. 136—37) identisch sein.

Vern. polystropha sp. kommt nach BRADY selten in größeren Tiefen als 90 m vor.

Verneuilina egisheimiensis n. sp.

(Taf. IX, fig. 12 a—c.)

Das seitlich zusammengedrückte Gehäuse stimmt scheinbar mit den Abbildungen der *Verneuilina variabilis* Egg.

(Gazelle Taf. VII, Fig. 28—29) überein, doch fehlt die charakteristische Längskante. Die Form ist die einer Tüte. Die Kammern sind schwer zu unterscheiden; doch erkennt man bei manchen Stücken den dreizeiligen Aufbau. Oben hat das Gehäuse einen kragenförmigen Rand, der in eine Vertiefung übergeht, in der die Mündung liegt.

Selten in den oberen Mergeln von Egisheim. 0,48 mm lang; 0,43 mm breit.

Die nahe verwandte *Vern. variabilis* Egg., die vielleicht, wie EGGER annimmt, aber nicht sicher mit *Vern. variabilis* BRADY übereinstimmt, kommt in Tiefen von 677 m bei Westafrika und 411 m bei Mauritius selten vor.

Gaudryina D'ORB.

Gaudryina siphonella Rss.

(Taf. VII, fig. 4 u. 6.)

- 1851 *Gaudryina siphonella* Rss., Z. d. d. g. G. 78, V, 40, 41 (non 42!)
- 1864 *Textularia Reussi* SPEYER, Tertiärfauna von Sölingen S. 83.
- 1870 *Gaudryina siphonella* Rss., SCHLICHT For. Pietzpuhl Taf. XXIV, 26-29. Denk. d. Akad. d. Wiss. Bd. 62, 1; S. 463.
- 1875 *Gaudryina siphonella* HANT., Clav. Szab. Sch. 14, I, 3.
- 1884 — — — AND., Beitr. z. Kennt. d. els. Tert. S. 231.
- 1884 — — — BRADY, Chall. Rept. 382, XLVI, 17-19.
- 1891 *Polymorphina* sp. aff. *silicea* BEISSEL, For. der Aach. Kreide 23, V, 4-7 (8-15?).
- 1892 *Gaudryina chilostoma* GOES, Kgl. Vet. Akad. Handl. Bd. 25, Nr. 9; 34, VII, 278-80.

- 1901 *Gaudryina siphonella* LIEBUS, Foram. d. Bryozoen-
horizontes von Priabona N.
J. f. Min. I. Bd. S. 118.
- 1909 — *postsiphonella* SPANDEL, Ber. d. Off. Ver.
f. Naturk. 211, II, 6.
- 1909 — *siphonella* BEUTLER, N. J. f. Min. B. II,
S. 142.

Das Gehäuse¹ ist von sehr variabler Gestalt und Größe, wie ein Blick auf die Abbildungen zeigt. Charakteristisch ist für diese Form, daß die Kammern ebenso breit als hoch oder höher als breit sind, wodurch sie sich von *Gaudryina pupoides* D'ORB. unterscheidet, deren Kammern breiter als hoch sind.

Häufig in den oberen, seltener in den unteren Mergeln von Egisheim. Bergholz 0,59 bis 0,8 mm lang.

Gedreht wurde *G. siphonella* Rss. in Tiefen von 3600 bis 7110 m, seltener in solchen von 1800 bis 2600 m. Ganz selten wurde sie über 1800 m gefunden.

SPANDEL (Ber. d. Offenb. Ver. f. Naturkde. 1909; Taf. II, Fig. 6) bildet eine *G. siphonella* von etwas weniger regelmäßiger Gestalt als REUSS's *G. siphonella* (1851 Z. d. d. g. G. Taf. V, Fig. 40, 41) ab, der er den Namen *G. postsiphonella* verleiht. Sie soll mit BRADY's *G. siphonella* übereinstimmen und von Kennern nicht gut mit *G. siphonella* Rss. verwechselt werden können. Es liegt aber kein Grund vor, SPANDELS »Spezies« von *G. siphonella* zu trennen. Ebenso halte ich *G. ruthenica* Rss. (Kreidemergel von Lemberg S. 51; Taf. V, Fig. 4) für identisch mit *G. siphonella*.

Sollte die letztere Ansicht zu Recht bestehen, dann

¹ Analoge Verwandtschaftsverhältnisse wie bei *G. siphonella*, *pupoides*, *pupoides* var. *globulifera*, *chilostoma* finden wir bei *Textularien* der Kreide. Hier entspricht der *G. siphonella*: *T. parallela* Rss.

» *pupoides*: *T. concinna* Rss.

» *pupoides* var. *globulifera*: *T. pupa* Rss.

» *chilostoma*: *T. anceps* Rss.

erschiene *G. siphonella* bereits in der Kreide¹ und wäre wegen des gleichzeitigen Vorkommens mit dieser und wegen der Übergänge zu *G. pupoides* D'ORB. nur eine Varietät derselben.

(**Gaudryina siphonella** Rss. var. **asiphonia** AND.)

(Taf. VII, fig. 1, 3, 5, 7-8, 11; Taf. VIII, fig. 1.)

1884 *Gaudryina siphonella* Rss. var. *asiphonia* AND.,
Beiträge z. Kenntn. d. els.
Tert. 200, VII, 7.

Bei der Beschreibung der *G. siphonella* Rss. sagt ANDREAE l. c.: »An dem letzteren Orte (Sulz) finden sich auch Exemplare ohne Siphonalverlängerung an der Mündung; dieselben unterscheiden sich im übrigen nicht vom Typus, und ich glaube nicht, daß man sie als Art trennen darf«.

Die echte »*asiphonia*« unterscheidet sich von der »*siphonella*« nur durch die Größe; ob dieses Moment allein zur Aufstellung einer Varietät benutzt werden kann, mag dahingestellt bleiben. Manche Exemplare weisen Unregelmäßigkeiten im Bau der jüngsten Kammern auf. Auch sind die Gehäuse öfters gedreht.

Häufig in den unteren und oberen Mergeln von Egisheim. 1,89-2,26 mm lang.

Sowohl der Name »*siphonella*« als auch die Bezeichnung »*asiphonia*« ist schlecht gewählt, da sie das Gehäuse nicht charakterisieren. Schon 1851 macht REUSS bei der Beschreibung der *G. siphonella* und *G. ruthenica* auf die verschiedene Ausbildung der Mündung aufmerksam, die nicht die Aufstellung verschiedener Genera rechtfertigt. Doch kann die Ausbildung der Mündung nicht zur Aufstellung einer Varietät

¹ ALTH. beschreibt eine *Bulimina polystropha* Rss. (Geogn.-palaeont. Beschreib. d. nächsten Umgebung von Lemberg; Haid. naturw. Abh. Bd. III, 1850 S. 265, Taf. XIII, Fig. 9), die m. E. eine *Gaudr. siphonella* Rss. ist. Dafür spricht auch die Rauheit der Schale, die deutlich auf der Abbildung zu sehen ist.

herangezogen werden; sie berechtigt ev. zur Aufstellung eines Genus, aber nicht einer Spezies oder Varietät. Auch bei der später zu besprechenden *G. filiformis* BERTH. ist die Mündung entweder eine Spalte oder eine Röhre.

Gaudryina pupoides D'ORB.

(Taf. VI, fig. 11; Taf. VIII, fig. 7.)

- 1840 *Gaudryina pupoides* D'ORB., Mém. soc. géolog. Fr. Bd. 4; 44, IV, 22-24.
- 1846 — — D'ORB., For. foss. Vienne 197, XXI, 34-36.
- 1850 — *badenensis* Rss., Denk. d. Ak. d. Wiss. Wien, Bd. 1; 374, XLVII, 14a, b.
- 1863 — *pupa* GÜMB., Abh. d. Akad. d. Wiss. Münch. Bd. X; 602, I, 3a, b.
- ?1863 — *subglabra* Gumb., l. c. 602, I, 4.
- 1864 *Plec. Sturi* Rss., Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien, Bd. 50, 1; 703, I, 1.
- 1892 *Gaudryina pupoides* GOES, Kgl. Vet. Akad. Bd. 25, Nr. 9; 34, VII, 267-77.
- 1892 — *chilostoma* GOES, l. c. 34, VII, 278-80. (Übergang zu *Gaud. siphonella* Rss.).
- 1890-95 *Gaudryina pupoides* EGG., Foram. Monte Bartolomeo 9, I, 19a, b.
- 1893-95 — — CHAPM., For. of the Gault of Folkstone.
- 1893 — — EGG., Gazelle 278, VII, 6.
- 1894 — — CHAPM., On the Bargate beds of Surrey; Quart. journ. of the geol. soc. Bd. 50; S. 700.
- 1898 — — BAGG, Cret. For. New Jers., 31.
- 1899 — — FLINT, Rec. For. Rept. U. S. Nat. Mus. 287, XXXII, 4.

- 1900 *Gaudryina pupoides* EGG., Abh. d. Akad. d. Wiss. München Bd. 21; 37, IV, 19-20.
 1908 — — BAGG, For. from the Hawaian islands S. 133.
 1912 — — BAGG, For. from the South. Calif. 36, VIII, 3-8.
 1913 — — FRANKE, For. der Kreideform. d. Münst. Beck. S. 263.
 1914 — — FRANKE, Z. d. d. g. G. Abh. 66. Bd. 3. Heft, S. 432.

Diese Form wurde von ANDREAE weder aus dem Elsaß (Beitr. z. Kenntn. d. els. Tert.; D. For. d. Mittelol. d. Umgebung von Pechelbronn und Lobsann [Mitt. der geol. L.-A. Elsa-L. Bd. IV, 1892-98]) noch aus der Umgebung von Frankfurt (Foraminiferenfauna im Septarienton von Frankfurt a. M. und ihre vertikale Verteilung [Ber. über die Senkenb. Ges. 1894]) angegeben. Sodann vermissen wir sie in den Cyrenenmergeln und Hydrobienschichten des Mainzer Beckens (R. PAALZOR: D. Foram. des Cyrenenmergels und d. Hydrobientons d. Mainzer Beckens [Offenb. Ver. f. Naturk. 1912]), im Rupelton von Offenbach (SPANDEL l. c.), im Septarienton von Pietzpuhl (v. SCHLICHT, REUSS Die For. des Septarientones von Pietzpuhl), in den Clavulinaschichten von Ofen und Matra (v. HANTKEN D. Clav. Szabóisch.) etc. Um so auffallender ist es, daß die Form von HERRMANN (Mitt. geol. L.-A. Elsa.-L. Bd. V. 1899-1905) erwähnt wird. Allerdings sagt ANDREAE (For. des Mitteloligoc. d. Umg. v. Lobsann u. Pechelbronn; Mitt. d. g. L.-A. Bd. IV. S. 290) in einer Fußnote: »Bei Gunnstett fanden sich auch *Gaudryinen* der *G. pupoides* D'ORB. — «

Schalen, die mit den Originalexemplaren aus der Kreide von Meudon (D'ORB. 1840 Mém. soc. géol. Fr. Bd. 4, S. 44, Taf. IV, Fig. 22-24) genau übereinstimmen, sind bei uns äußerst selten. Sie sind länglich, seitlich wenig zusammengedrückt. Der Gaudryinateil ist undeutlich entwickelt, während der Textulariateil deutlich 5 Kammern zeigt, die durch

tiefe Nähte von einander getrennt und breiter als hoch sind. Nur die beiderseitigen jüngsten Segmente sind höher als breit und aufgeblasen. Die Mündung ist entweder eine Querspalte oder endigt in einem Siphon.

Sehr selten bei Egisheim.

Gedreht wurde *G. pupoides*, die eine Tiefseeform ist, in Tiefen von 232 bis 4365 m im süd- und nordatlantischen Ozean (Chall. Rept.), bei Mauritius in 411 (selten), westlich Australien in 359 (selten) und 4298 m (selten) (Gazelle).

Kreide- bis Jetztzeit.

G. pupoides unterliegt bezüglich der Ausbildung des Gehäuses großen Schwankungen und geht aus der typischen Form in die Varietät »*globulifera* Rss.« über, die ich in den Mitteloligocänmergeln von Sulz (U.-E.), von Ratingen, im Untersönen vom Netteberg (bei letzterem Ort in vielen Übergängen) fand. (Vgl. Tafel VIII, Fig. 2, 3; 10-12).

Auch *G. pupoides* BRADY (pars) (Chall. Rept. Taf. XLIV, Fig. 4) gehört zur Varietät *globulifera*.

Gaudryina pupoides D'ORB. var. **globulifera** Rss.

(Taf. VIII, fig. 2-4, 10-12.)

- 1852 *Gaudryina globulifera* Rss., Z. d. d. g. G., S. 18.
1884 — *chilostoma* Rss. var. *globulifera* AND.,
Beitr. z. Kenn. d. els. Tert.
200, VII, 8, 9.
1884 — *pupoides* BRADY (pars), Chall. Rept.
XLVI, 4.
1892 — *chilostoma* Rss. var. *globulifera* FONSTR.,
Führer Mülh. 91, X, 6.

Diese Varietät unterscheidet sich von der vorigen Spezies durch den dickeren Gaudryinen- und Textularienteil; der letztere enthält dazu weniger Kammern als dies bei *G. pupoides* der Fall ist. Ich glaube, daß diese Varietät häufig mit *G. pupoides* D'ORB. identifiziert wurde. Übergänge zu dieser sind

vorhanden, was ich beispielsweise an Exemplaren aus dem Oligocän von Ensisheim (O.-E.) beobachten konnte. Die Gestalt der Varietät schwankt sehr, wie die Gehäuse aus dem Oligocän von Ratingen und aus der Kreide vom Netteberg zeigen.

Nicht sehr häufig in den unteren und oberen Mergeln von Egisheim.

ANDREAE faßt die Varietät als zu *G. chilostoma* gehörig auf, mit der sie auch nahe verwandt ist. Sie kann aber nur eine Varietät der *G. pupoides* D'ORB. sein, weil sie bereits in der Kreide aus dieser entsteht, während *G. chilostoma* Rss. erst im Mittelloigocän erscheint.

Gaudryina chilostoma Rss.

(Taf. VII, fig. 9-10.)

- 1852 *Gaudryina chilostoma* Rss., Z. d. d. g. G. S. 18.
 1860 — *labiata* Rss., Sitz. Ber. d. Ak. d. Wiss.
 Wien Bd. 42; 362, II, 17.
 1863 *Plecanium labiatum* Rss., Bull. de l'Ac. roy. belg.
 ser. II, Bd. 15; S. 139.
 1866 *Gaudryina chilostoma* Rss., Denkschr. d. Akad. d.
 Wiss. Wien 120, I, 5.
 1884 — *pupoides* D'ORB. var. *chilostoma* BRADY,
 Chall. Rept. 379, XLVI, 5-6.
 1892 — *chilostoma* GOES, Scand. and arct. For.
 Taf. VII, Fig. 278-80 (non !)
 1893 — *pupoides* D'ORB. var. *chilostomella* BRADY(?)
 EGG., Gaz. 278, VII, 6 (non !).
 1893 — *chilostoma* HOSIUS, Verh. d. nath. Ver.
 der preuß. Rheinlande etc.
 50. Jahrg. 1. Hälfte S. 114.
 1890-95 — *pupoides* var. *chilostomella* EGG., Foram.
 Monte Bartolomeo 10, I, 4a-c
 (non !)
 1895 — *chilostoma* HOSIUS, Oberoligocän Bünde
 S. 170.

G. chilostoma Rss. unterscheidet sich von *G. pupoides* D'ORB. durch das keilförmige Gehäuse und die geringere Dicke. Sie wird von BRADY als Varietät der letzteren aufgefaßt. m. E. ist sie eine selbständige Spezies, weil sie viel später als *G. pupoides* D'ORB. auftritt, und im Tertiär fast allein herrscht, während hier *G. pupoides* D'ORB. stark zurücktritt. (siehe die Bem. S. 14.)

Selten in den unteren, häufig in den oberen Mergeln von Egisheim. Die Form wird dort bis 1,08 mm lang und 0,54 mm breit.

Gedreht wurde *G. chilostoma* von 90 bis 2565 m (Chall.).

Gaudryina filiiformis BERTH.

(Taf. VIII, fig. 5, 6, 8, 9.)

1880	<i>Gaudryina filiiformis</i>	BERTH.,	Mém. soc. géol. Fr. ser. 3, Bd. 1; 25, I, 8.
1882	—	—	WRIGHT, Proc. Belfast Nat. Field Club App. 180, VIII, 3.
1884	—	—	BRADY, Chall. Rept. 380, XLVI, 12 a, b, c.
1894-97	—	—	CHAPMAN, For. of the Gault of Folkstone.
1894	—	—	CHAPMAN, On the Bargate beds of Surrey; S. 701.
1900	—	—	EGG., For. und Entom. des Kreidemerg. d. ostbay. Alp. 38, IV, 23, 24.
1908	—	—	BAGG, Proc. of the Nat. Mus. Bd. 34; S. 133.

Das oft gedrehte Gehäuse ist langgestreckt und beherbergt eine große Anzahl (bis 11) sichtbarer, wenig gerundeter Textulariakammern, die recht unregelmäßig ausgebildet sind, indem das Verhältnis der Höhe zur Breite sehr wechselt. Die letzte Kammer endigt nicht wie bei den rezenten Gehäusen,

in eine Spalte, sondern in einen Siphon, eine Beobachtung, die ich auch bei Gehäusen von Hartmannsweiler und aus dem Unterelsaß machte. Die Schalen sind stark zusammengedrückt, was aber wohl auf den Druck im Ton zurückzuführen ist. Dieselbe Erscheinung tritt bei *Clavulina communis* und anderen Foraminiferen von Egisheim auf, sodaß zur Gründung einer Varietät »*depressa*« kein Grund vorläge.

Sehr häufig in der oberen Lage von Egisheim. Bis 0,92 mm lang bei einer Breite von 0,21 mm.

Gedredsch wurde *G. filiformis* BERTH. in Tiefen von 756 bis 1116 m (Chall.).

Gault bis Jetztzeit.

Clavulina D'ORB.

Clavulina communis D'ORB.

(Taf. IX, fig. 4-5.)

- | | | |
|------|---------------------------|--|
| 1826 | <i>Clavulina communis</i> | D'ORB., Ann. Soc. Nat. Bd. 7, S. 268, N° 4. |
| 1846 | — | D'ORB., For. foss. Vienne 196, XII, 1, 2. |
| 1860 | <i>Verneuilina</i> | — JONES u. PARK., Quart. journ. geol. soc. Bd. 16; S. 303, N° 82. |
| 1875 | <i>Clavulina</i> | — HANTKEN, Clavul. Szab. Sch. S. 18. |
| 1876 | <i>Verneuilina</i> | — VAN DEN BROEK, For. de la Barbade 84, III, 14. |
| 1884 | <i>Clavulina</i> | — BRADY, Chall. Rept. 394, XLVIII, 1-13. |
| 1892 | — | <i>laevigata</i> GOES, Arct. and scand. For. 40, Fig. 356-67. |
| 1893 | — | <i>communis</i> HOSIUS, Verh. d. nath. Ver. der preuß. Rheinld. etc., 50. Jahrg. 1. Hälfte S. 116. |
| 1895 | — | — HOSIUS, Oberoligocän v. Bünde S. 171. |

1898 *Clavulina communis* BAGG, Cretac. For. New Jersey;
32.

Die schlanken Gehäuse stimmen sehr genau mit den Originalabbildungen D'ORBIGNY's überein. Die faßförmigen, einzeilig angeordneten Segmente sind durch deutliche bis tiefe Nähte getrennt, während diejenigen des Gaudryinateiles undeutlich sind. Die letzte Kammer trägt einen Siphon. Das Gehäuse ist manchmal winklig und gebogen, öfters auch zusammengedrückt.

Selten in den oberen Mergeln von Egisheim. 0,7 mm lang, 0,16 mm breit.

Vom Challenger wurde *Cl. communis* in Tiefen von 246 bis 4140 m aufgefunden im nord- und südatlantischen Ozean und im nördlichen stillen Ozean, von der Gazelle in solchen von 359 m westlich Australien (selten).

Tertiär bis lebend.

Cl. communis zeigt wie *G. siphonella* polymorphe Mündungserscheinungen: Bei den D'ORBIGNY'schen Abbildungen besteht die Mündung aus einer kreisförmigen Öffnung, die Exemplare von Egisheim weisen einen Siphon auf, während sich die Mündung der *Cl. laevigata* GOES = *Cl. communis* D'ORB. aus einer Anzahl von Löchern zusammensetzt, die ein Sieb erzeugen.

Clavulina rudis COSTA.

(Taf. IX, fig. 6, 7.)

- 1855 *Glandulina rudis* COSTA, Mem. Nap. 142, I, 12-13.
1875 *Clavulina cylindrica* HANTK., Clav. Szabóisch. 18,
I, 8.
1884 — — BRADY, Chall. Rept. 396, XLVIII,
32-38.
1884 — sp. *ined.* ANDR., Beitr. zur Kenntn. des
Els. Tert., S. 199.
1893 — *communis* EGG. (pars), Gazelle Taf. VI,
Fig. 42.
1908 — *cylindrica* BAGG, Proc. Nat. Mus. S. 134.

Die durch Druck seitlich stark zusammengedrückten Gehäuse haben die Gestalt eines länglichen Cylinders. Die Nähte sind meist so seicht, daß sie nicht erkannt werden können. Doch können sie auch deutlich hervortreten; in diesem Fall kann man bis 7 einreihig angeordnete Segmente, die stets breiter als hoch sind, zählen. Die Mündung liegt auf einem Siphon. Die Form wird *Cl. communis* D'ORB. sehr ähnlich, sodaß man bei manchen Exemplaren im Zweifel ist, ob man es mit dieser oder mit *Cl. rudis* COSTA zu tun hat. Man könnte fast zur Annahme geneigt sein, daß beide einer Spezies angehören.

Selten in den unteren, häufig in den oberen Mergeln von Egisheim. Bis 1,35 mm lang und 0,37 mm breit.

Gedreht in Tiefen von 279 bis 3420 m (Chall.) und in solchen von 411 bis 1187 m (Gazelle).

Tertiär bis Jetztzeit.

Textularia DeFrance.

Textularia gramen D'ORB. sp.

(Taf. IV, fig. 1 a, b, 2.)

Die vorliegenden Exemplare sind von gedrungener oder kurzer Gestalt. Die Kammerzahl beträgt 4 bis 5. Die Segmente sind ebenso hoch als breit oder etwas breiter als hoch und durch tiefe Nähte getrennt. Sie sind rund und weisen, von der Seite gesehen, keine Kanten auf, wie dies bei *Textularia gramen* D'ORB. (For. foss. Vienne Taf. XV, Fig. 5) oder bei *Text. gramen* BRADY (Chall. Rept. Taf. XLIII, Fig. 10) der Fall ist. Überhaupt stimmen unsere Exemplare mit ihren geraden Kammernähten und in ihrem ganzen Habitus besser mit *Text. budensis* HANTK. (Clav. Szabóisch. Taf. XV, Fig. 1) und mit *Text. concava* BRADY (Chall. Rept. Taf. XLIII, Fig. 11) als mit *Text. gramen* D'ORB. überein. Auch haben die Egisheimer Stücke große Ähnlichkeit mit *Text. concinna* Rss. (Westph. Kreidef. Taf. XIII, Fig. 1) und vor allem mit *Text.*

Partschii Rss. (Westph. Kreidef. Taf. XIII, Fig. 6), mit der ich sie ohne weiteres identifizieren würde, wenn nicht REUSS in den »Foraminiferen d. sächs. Pläners« auf die Unähnlichkeit der Abbildung mit den Originalen aufmerksam gemacht hätte.

Selten in den oberen Mergeln von Egisheim.

Länge: 0,7 mm	0,43 mm
Breite: 0,32 »	0,27 »

***Textularia laevigata* D'ORB.**

(Taf. IV, fig. 3, 4 a, b; Taf. XI, fig. 41.)

- 1846 *Textularia laevigata* D'ORB., For. foss. Vienne 243, XIV, 14-16.
1858 — *variabilis* WILL. (pars), Rec. For. Gr. Br. 76, VI, 162-63 (?).

Diese schlanke, keilförmige Foraminifere besteht aus je 8 bis 9 Kammern, von denen die älteren breiter als hoch sind, während die Höhe der jüngeren Segmente deren Breite gleichkommen kann. Auf den Seiten runden sich die Kammern ab, wodurch zwischen ihnen tiefe Einschnitte entstehen, ein Merkmal, durch das sich *T. laevigata* von *T. variabilis*¹ WILL. (pars) (Rec. For. Gr. Br. Taf. VI, Fig. 162-63), mit der sie sonst identisch zu sein scheint, unterscheidet. Die Nähte sind deutlich und nie gerade, sondern stets etwas schräg. Die Schale ist glasisg.

Selten in den unteren Mergeln von Egisheim; etwas häufiger in den Mergel- und Sandsteinlagerungen des Buntsandsteinkonglomerates am Strangenberg. 0,32 mm lang; 0,15 mm breit.

Wahrscheinlich ist mit *Text. laevigata* D'ORB. *Text. elongata* HANTK. (Clav. Szabóisch. S. 67; Taf. XV, Fig. 3) identisch.

¹ *Text. variabilis* WILL. var. *spatulata* WILL. (Rec. For. Gr. Br. S. 76, Fig. 164-65) und *Text. variabilis* var. *difformis* WILL. (l. c. S. 77, Fig. 166-67) sind m. E. keine Varietäten von *Text. variabilis*. Letztere ist wohl als eine platte *Text. Mariae* D'ORB. aufzufassen.

Daß die rezente *Text. variabilis* var. *laevigata* WILL. (l. c. Fig. 168) mit *Text. laevigata* D'ORB. übereinstimmt, könnte möglich sein; doch unterscheiden sich beide Formen bezüglich der Anzahl und der Ausbildung der Kammern sowie in Bezug auf den Verlauf der Suturen dermaßen, daß ich an der Identität zweifle.

Eine scharfkantige Verwandte der *Text. laevigata* ist *Text. sagittula* DEFR. = *Text. Williamsons* GOES = *Text. aciculata* D'ORB.

Spiroplecta EHRENBG.

Spiroplecta deperdita D'ORB.

(Taf. IV, fig. 5-9.)

- (1839 *Text. cuneiformis* D'ORB., For. de Cuba 147, I, 37, 38?).
1846 — *deperdita* D'ORB., For. Vienne 244, XIV, 23-25.
1846 — *Meyeriana* D'ORB., For. Vienne 245, XIV, 26-28.
1848 — *pala* Czjžek, For. Wien. Beck. 148, XIII, 25-27.
1850 — *acuta, pectinata* Rss., Denk. Ak. Wiss. Wien; XLIX 1, 2.
1858 — *cuneiformis* WILL. (pars), Rec. For. Gr. Br. 74, VI, 158-59.
1866 — *pectinata* Rss., Fauna d. Septarientons 157, IV, 12-13.
1867 *Plec. spinulosum* Rss., Foss. Fauna von Wieliczka S. B. der Akad. d. Wiss. Wien Bd. 55, 1; 65, I, 3.
1867 — *serratum* Rss., Foss. Fauna von Wieliczka S. B. der Akad. d. Wiss. Wien Bd. 55, 1; 66, I, 4.

- 1880-81 *Textularia deperdita* SCHLBG., Feuilles des jeunes natural. 29, II, 1,
- 1884 — *sagittula* BRADY (pars), Chall. Rept. 361, XLII, 18 a-c (?)
- 1892 — *agglutinans* GOES, Arct. and scand. For. 35, VII, 281-84 (?).
- 1892 — *Williamsoni* GOES, l. c. 36, VII, 285-87(?).
- 1892 — *pectina* GOES, l. c. 37, VII, 297-98 (?).
- 1893 — *sagittula* EGG., Gazelle 274, VI, 8-10 (?).
- 1893 — *deperdita* HOSIUS, Beitr. z. Kenntn. d. Miocäns, Verh. d. nath. Ver. Westf. etc., 50. Jahrgang 1. Hälfte 112, II, 10.

Die von D'ORBIGNY als *Textularia deperdita* aufgeführte Form ist wegen des spiral angeordneten Anfangsteiles zum Genus *Spiroplecta* zu rechnen. Dieses Charakteristikum weisen, namentlich bei Aufhellung mit Glycerin, nicht nur die Exemplare bei Egisheim, sondern auch die aus dem Mitteloligocän von Ratingen und Flonsheim¹ auf. Daß dies auch die Originalexemplare D'ORBIGNY's aus dem Wiener Miocän tun, ist sehr wahrscheinlich, denn die Abbildungen stimmen sonst genau mit den Formen der aufgezählten Lokalitäten überein. Trotzdem die Anfangsspira bei den Originalen D'ORBIGNY's nicht zu erkennen ist, glaube ich doch, unsere *Spiroplecta* mit »*Textularia*« *deperdita* identifizieren zu dürfen. Absichtlich habe ich nicht die Bezeichnung »*cuneiformis*«

¹ 1893 beschreibt HOSIUS (Beiträge z. Kenntnis d. Foraminiferenfauna des Miocäns; Verh. d. nath. Ver. d. preuß. Rheinld., Westf. u. d. Reg.-Bez. Osnabrück 50. Jahrg. 1. Hälfte S. 112, Taf. II, Fig. 10) eine »eigentümliche« Form von *Text. deperdita* D'ORB., bei der besonders erwähnenswert die Tatsache ist, daß die ältesten Kammern eine »Art von Spirale« bilden, weshalb der genannte Autor auf eine gewisse Ähnlichkeit des älteren Teils dieser *Textularia* mit dem Gehäuse der *Cristellarien* aufmerksam macht. HOSIUS verwertete seine Beobachtung deshalb nicht weiter, weil er nur ein Exemplar dieser Form gefunden hatte.

D'ORB. (1839) gebraucht, weil es mir trotz einiger Ähnlichkeit ungewiß erscheint, ob diese mit *Spiroplecta deperdita* identisch ist.

Sp. deperdita besitzt keil- bis lanzettförmige Gestalt, 8 bis 12 alternierend angeordnete, schmale Kammern, die sich nicht selten über den Schalenrand fortsetzen und dann einen deutlichen, oft recht breiten gezackten oder ungezackten Kragen bilden (Vgl. Taf. IV, Fig. 8 u. 9). Eine ähnliche Erscheinung kann man auch bei manchen *Brachiopoden*, z. B. an der devonischen *Atrypa longispina* QUENST. (Brachiopoden Deutschlands S. 215, Taf. 42, Fig. 104) aus den Frasneschichten von Ferques in Belgien und Walheim bei Aachen oder der *Atrypa aspera* v. SCHLOTH. aus den Crinoidenschichten an der Basis der Givetstufe der Eifel machen. Die Nähte der *Spir. deperdita* sind meistens deutlich, können aber auf dem Rücken der Schalen undeutlich, ja unsichtbar werden. Die Mündung hat halbmondförmige Gestalt. Auf den Seiten bildet *Sp. deperdita* stets Kanten, die, wie gesagt, in einen Flügel- saum übergehen können.

Untere und obere Mergel von Egisheim. 0,7 mm lang, 0,4 mm breit.

Durch Übergänge geht *Spiropl. deperdita* in *Sp. attenuata* Rss. über. Vielleicht ist erstere mit *Text. compressa* ROEM. (1838 Cephal. d. nordd. tert. Meeressandes; N. J. f. Min. S. 384, Fig. 13) identisch.

Wahrscheinlich ist die Vertreterin der Spezies *deperdita* im Lias *Text. liasica* TERQ. (Mém. sur les For.; Mém. de l'Acad. de Metz 2. sér. 1858, S. 634, Taf. IV, Fig. 2), macht doch TERQUEM selbst auf die Ähnlichkeit der Form mit *Text. carinata* D'ORB. aufmerksam, von der sie sich nur » par l'absence des lames latérales et par le contournement de la partie postérieure « unterscheidet.

Die Vorgängerin in der Kreide scheint *Text. Partschii* Rss. aus dem sächsischen Pläner (Palaeontogr. Bd. XX, 2, 1872; S. 126, Taf. XXIV, Fig. 13) zu sein, die sich von der

ersteren nur durch die gerundet winkligen Seiten unterscheidet.¹

Im Eocän wird *Sp. deperdita* wahrscheinlich durch *Text. Mariae* var. *inerme* GÜMBEL vertreten, wo sie zum ersten Mal geflügelt erscheint.

Es bleibt allerdings die Untersuchung übrig, ob die betreffenden Formen des Lias, der Kreide und des Eocäns zum Genus *Textularia* oder *Spiroplecta* gehören.

Sehr nahe verwandt mit *Sp. deperdita* scheint *Text. (Plec.) solita* SCHW. zu sein (For. Kar. Nicobar S. 195, Taf. IV, Fig. 6), unterscheidet sich jedoch von ihr durch die winklig gebogenen Nähte.

***Spiroplecta deperdita* D'ORB. var. *attenuata* Rss.**
(Taf. IV, fig. 10-14.)

1851 *Textularia attenuata* Rss., Z. d. d. g. G. Bd. 3;
84, IV, 54.

Diese Varietät entsteht aus *Sp. deperdita* dadurch, daß die breitkurzkeilförmige Gestalt in eine schmalkeil- oder zungenförmige bis lineare übergeht. Sodann sehen die Kammern des öfteren bei typischen Exemplaren wie »aufgesetzt« aus, während sie bei *Sp. deperdita* weniger gewölbt sind. Übergänge habe ich sehr gut an Schalen aus dem Ratinger Mitteloligocän beobachten können. Sehr oft verlängern sich die Kammern, wodurch lamellöse Fortsätze entstehen, die ganzrandig (*attenuata* Rss. 1851), ganz oder teilweise gezackt ausgebildet sind. Formen von solcher Gestalt nennt SPANDEL: *Spir. intermedia* (D. Rupelton d. Mainz. Beckens; Offenb. Ver. f. Naturk. 1901-09, S. 210, Taf. II, Fig. 4). Vgl. Taf. IV, Fig. 10-11, 13-14.

¹ *Plec. partschi* Rss. wurde sowohl in »Die Versteinerungen der böhm. Kreideformation« (Taf. XIII, Fig. 80) als auch in »Die Foram. der westphäl. Kreideformat.« (Taf. XIII, Fig. 6) nach REUSS's eigener Angabe schlecht abgebildet, sodaß als richtige Originalabbildung, auf die Bezug genommen werden kann, die aus dem sächsischen Pläner angesehen werden muß.

Der genannte Autor hatte in seiner Monographie über *Spiroplecta carinata* (Festschr. d. Natl. Ges. Nürnberg 1904; S. 165 ff.) die Identität der *Sp. attenuata* und *carinata* nachgewiesen und dabei nach sorgfältiger Untersuchung einer großen Anzahl von oligocänen *Spiroplecten* von Hermsdorf, Pietzpuhl, Bünde etc. die ungeflügelten (*attenuata-*), teilweise geflügelten (*intermedia-*) und ganz geflügelten (*carinata-*) Formen vereinigt. Er wies in seiner Abhandlung auf die Abhängigkeit der Gestalt von der Größe der Embryonalkammer hin und unterschied dabei die großembryonalkammrigen, mehr zungenförmigen A- und die kleinembryonalkammrigen, keilförmigen B-Formen.

Später änderte der bekannte Foraminiferenforscher seine Ansicht (D. Rupelton d. Mainzer Beckens 1991-09, S. 210); er rechtfertigt den Wandel seiner Anschauungsweise durch folgenden »Irrtum«: In seiner Monographie über *Sp. carinata* hatte er *Sp. carinata*, *attenuata* und *lacera* deshalb vereinigt, weil er der Meinung gewesen war, daß die Formverschiedenheiten auf »örtliche Abänderungen gleichalteriger Ablagerungen« zurückzuführen seien. Später machte er hingegen die Erfahrung, daß diese Formverschiedenheiten mit zeitlichen Unterschieden zusammenhängen, indem die keilförmige *Sp. carinata* mit vollendet ausgebildetem gezackten Flügel-saum im unteren Rupelton auftritt, während in den höheren Lagen zungenförmige Formen mit unvollendet ausgebildetem Flügel-saum (*Sp. intermedia*) auftreten und schließlich in den oberen Lagen die zungenförmige, ungeflügelte *Sp. attenuata* herrscht, während die anderen Formen verschwunden sind.

SPANDEL erklärt diese Erscheinung so, daß entweder *Spir. intermedia* und *attenuata* im oberen Rupelton entstanden und dann wieder ausstarben, oder »daß ein Rückschlag in der Nachrupeltonzeit stattfand«.

Auch ich habe eine große Menge von *Spiroplecten* des Oligocäns untersucht und habe gefunden, daß in denselben Schichten keilförmige und zungenförmige, ungeflügelte und teilweise geflügelte (Ratingen), ungezackte, teilweise gezackte und ganz gezackte (Pietzpuhl) Exemplare zusammen vorkommen. Die

keilförmigen und zungenförmigen Individuen halte ich für Varietäten einer Spezies; die verschieden starke Ausbildung des Saumes jedoch kann nicht die Aufstellung von Varietäten, geschweige denn von Spezies, wie SPANDEL es wollte, rechtfertigen.

Eine ähnliche Erscheinung beobachten wir bei *Cristellaria rotula* LMK., *Bolivina beyrichi* Rss., deren Flügelsaum vorhanden sein oder fehlen kann (vgl. EGGER: Foram. Monte Bartolomeo Taf. 1, Fig. 16, 17, 18). Auch bei der letzteren variiert die Gestalt, indem diese bald zungenförmig, bald keilförmig ist, und so in die Varietät »*dilatata*« übergeht.

Mir scheint das von SPANDEL geschilderte Vorhandensein oder Fehlen des Flügelsaumes in den verschiedenen Lagen auf äußere Umstände, z. B. auf das Zunehmen des brackischen Charakters im Oberrupelton, zurückzuführen zu sein. Die typische *Sp. carinata* hat sich in einem Wasser wohlgefühlt, das sandige Mergel absetzte. Deshalb ist sie bei uns in den unteren Schichten massenhaft, in den oberen tonigen Mergeln seltener zu finden und verschwindet unter Tag, bei Buchweiler ganz.

Ferner herrschte die flügellose oder teilweise geflügelte *Sp. deperdita* var. *attenuata* bei Ratingen in einem, sandig-glaukonitische Schichten absetzenden Wasser vor.

Bei der Annahme, daß die Ausbildung des Flügelsaumes auf äußere Einflüsse zurückzuführen ist, umgeht man die umständliche Erklärung des »Rückschlages« in der Nachrupeltonzeit.

Untere und obere Mergel von Egisheim.

Absichtlich habe ich *Text. Mariae* D'ORB. (1846 For. foss. Vienne S. 246, Taf. XIV, Fig. 29-31) wegen des Kammerhöhenunterschiedes nicht mit *Text. attenuata* Rss. identifiziert, trotzdem dieselbe wahrscheinlich hierher gehört. »*Text.*« *acuta* Rss. (Denk. Akad. Wiss. Wien Bd. 1, 1850; Taf. XLIX, 1, bildet den Übergang von *Sp. deperdita* zu *Sp. deperdita* var. *attenuata*.

» **Spiroplecta carinata** D'ORB. «

(Taf. IV, fig. 15, 16; Taf. V, fig. 1-5.)

- 1826 *Textularia carinata* D'ORB., Ann. Sci. nat. VII;
263, N^o 23.
- 1846 — — D'ORB., For. Vienne 247, IV,
32-34.
- 1851 — *lacera* REUSS, Z. d. d. g. G. 85, VI,
52-53.
- 1860 — *carinata* REUSS, Beitr. zur Kenntn. d.
tert. For. Fauna 59, VII, 87.
- 1863-70 *Plecanium Mariae* GÜMBEL var. *inermis* Rss., Abh.
Wiss. München 603, I, 3^{ter} a. u. b.
- 1867 — *spinulosum, serratum* Rss., Fauna Wie-
liczka 65, I, 3, 4.
- 1870 *Textularia carinata* v. SCHLICHT, For. Pietzpuhl;
REUSS, Sitz. Ber. Wien; 489,
XIII, 1-4.
- 1875 — — v. HANTKEN, Clavul. Szabóisch.
66, VII, 8.
- 1875 *Vulvulina pectinata* v. HANTKEN, l. c. 68, VII, 10.
- 1884 *Textularia carinata* BRADY, Chall. Rept. 360, XLII,
15-16.
- 1884 *Plecanium carinatum* AND., Beitr. zur Kenntn. d.
els. Tert. 199, VII, 10.
- 1893 *Textularia carinata* EGG., Gazelle 270, VI, 39-41.
- 1893 — — HOSIUS, Beitr. z. Kenntn. des
Miocäns, Verh. des nath. Ver.
d. preuß. Rheinl. etc. 50. Jahrg.
1. Hälfte S. 110.
- 1895 — — HOSIUS, Oberoligocän v. Bünde
S. 168.
- 1901 *Spiroplecta carinata* SPANDEL, Festschr. des natw.
Ver. Nürnberg S. 165 ff.
- 1901-09 — (*Text.*) *carinata* SPANDEL, Offenb. Ver.
f. Natk. 154, II, 3.

Sp. carinata ist durch den vollständig ausgebildeten, zerschlitzten Flügelsaum charakterisiert, dessen Zerschlitzungen jedoch nicht willkürlich angelegt sind, wie dies auf den ersten Blick scheinen könnte. Jeder Kammer entspricht ein Vorsprung, wie das die Abbildungen 52 und 53 auf Taf. VI in: REUSS: »Die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarientone der Umgegend von Berlin«, die sich auf »*Text. lacera*« beziehen, deutlich zeigen. Mehrere Kammerfortsätze können jedoch verschmelzen und so einen zackenlosen oder gezackten Randsaum erzeugen.

Sehr häufig in den unteren Lagen von Egisheim, weniger häufig in der oberen Partie. Lange Formen herrschen vor (1,4 mm lang; 0,8 mm breit mit Flügelsaum). Daneben kommen auch kurze Exemplare vor: Bergholz, Elspurger, Strangenberg.

Lebend wird die Form von BRADY aus einer Tiefe von 171 m bei den Philippinen, von EGGER aus einer solchen von 677 und 91 m angegeben. D'ORBIGNY und PARKER fanden sie im Adriatischen Meer.

Eocän bis lebend.

Obleich *Spiroplecta carinata* schon seit langem bekannt ist, wurde ihre systematische Stellung erst vor verhältnismäßig kurzer Zeit zweifellos festgestellt. SPANDEL hat ihr 1901 eine besondere Monographie gewidmet: »Untersuchungen an dem Foraminiferengeschlecht *Spiroplecta* im allgemeinen und an *Spiroplecta carinata* D'ORB. im besonderen« und darin nachgewiesen, daß unsere Form keine *Textularia*, sondern eine *Spiroplecta* ist. Ich habe mich von der Richtigkeit von SPANDEL's Untersuchungen an Exemplaren aus dem Unter- und Oberelsaß, des Mainzer Beckens, von Ratingen, Pietzpuhl, Hermsdorf etc. überzeugen können.

REUSS¹ und BRADY identifizieren *Spir. carinata* mit *Text.*

¹ 1866 sagt REUSS (Denk. d. Ak. d. Wiss. Wien), daß *Text. carinata* und *Text. lacera* Rss. einer Spezies angehören. Sodann macht dieser Autor auf die verschiedene Ausbildung des Gehäuses und des Flügelsaumes, der gänzlich fehlen kann, aufmerksam und tritt entschieden für eine Vereinigung der *Text.*

lacera und *Text. attenuata*. Und in der Tat ist zwischen der letzteren und *Spir. lacera* Rss. kein wesentlicher Unterschied zu finden, höchstens der, wenn man sich an die Originalabbildungen der *Spir. attenuata* Rss. hält, daß diese einen ungezackten, *Spir. lacera* = *Spir. carinata* aber einen gezackten Flügelsaum besitzt. In seiner Beschreibung der *Text. attenuata* macht aber REUSS auf die schwankende Ausbildung des Flügelsaumes aufmerksam, und dies zeigen die Abbildungen SCHLICHT's (For. Pietzpuhl Taf. XIII, Fig. 8-9) deutlich.

Auch das Vorhandensein oder Fehlen eines Flügelsaumes kann für *Spir. attenuata* nicht charakteristisch sein, mithin auch nicht zur Aufstellung einer Spezies henutzt werden, wie dies SPANDEL wollte (Rupelton des Mainzer Beck.), nachdem er vorher geflügelte und ungeflügelte *Spiroplecten* als *Spiropl. carinata* aufgeführt hatte (s. *Spiropl. deperdita* var. *attenuata*).

Die Ausbildung der Kammern unterliegt ebenfalls Schwankungen. Man vergleiche nur die Abbildungen bei v. HANTKEN (Clav. Szabóschichten Taf. VII, Fig. 8) mit denen bei SCHLICHT (For. Pietzpuhl Taf. XIII, Fig. 1-4). Die Formen v. HANTKEN's weisen echte »*deperdita*«-Kammern, die von SCHLICHT »aufgesetzte« Segmente auf. Denselben Schwankungen sind die Kammern der *Spir. attenuata* unterworfen.

Das Ergebnis ist, daß die Form der Kammern ebenso wenig die Aufstellung verschiedener Spezies gestattet wie die Anwesenheit oder das Fehlen und die Ausbildung des Flügelsaumes. Vom palaeontologischen Standpunkt aus sind *Spir. attenuata*, *Spir. lacera*, *intermedia* und *Spir. carinata* tatsächlich identisch. Doch stellt *Spir. »carinata*« in typischen Exemplaren ein Extrem der *Spir. deperdita* var. *attenuata* dar, indem ihr Flügelsaum vollkommener als bei dieser ausgebildet ist.

attenuata Rss. mit der vorhergenannten »Spezies« ein, bezeichnet jedoch merkwürdigerweise 1870 (Sitz. Ber. d. Ak. d. Wiss. Wien, Bd. 62, 1, S. 489) die flügellosen schmalen Exemplare 33, 8, 9 in Schlicht's Foraminiferen von Pietzpuhl auf Taf. XXXIII als *Text. carinata* var. *attenuata*!

Bei Betonung dieses Unterschiedes wäre die Aufstellung einer Spezies »*carinata*« allenfalls berechtigt, wenn auch nicht ganz richtig.

In Wirklichkeit ist *Spir. carinata* weder eine Spezies noch eine Varietät, sondern ein Sammelbegriff. Denn wollte man das Vorhandensein eines Flügelsaumes wirklich zur Aufstellung von Varietäten benutzen, dann wäre *Spir. carinata* D'ORB. typ. wegen ihrer keilförmigen Gestalt eine Varietät der *Spir. deperdita*. Doch kann auch *Spir. attenuata* einen Saum bilden und ginge ebenfalls in eine Varietät resp. Subvarietät über. Aber auch die gleich zu besprechende *Spir. nussdorfensis* D'ORB. bildet einen Randsaum, wodurch nochmals eine Varietät entstünde. (Vgl. die Abbildungen d. *Spir. Mariae* D'ORB. var. *inermis* Rss., Sitz. Ber. d. Ak. d. Wiss. Wien Bd. 55, 1; Tafel I, Fig. 5-7 = *Spir. nussdorfensis* D'ORB. Taf. IV, Fig. 14 meiner Arbeit [Flonsheim]).

Die geflügelten Formen sind nur Spielarten der *Spir. deperdita*, *Spir. attenuata*, *Spir. nussdorfensis*.

Merkwürdig ist, daß *Spir. carinata* in den unteren Mergeln von Egisheim weit häufiger als in den oberen Mergeln auftritt. Dieselbe Beobachtung macht man bei Hartmannsweiler. In den Foraminiferenmergeln FÖRSTER's von Buchweiler und unter Tag verschwindet sie ganz. Auch im unteren Rupelton von Offenbach kommt sie häufig vor; doch vermissen wir sie im mittleren Rupelton der dortigen Gegend. Diese *Foraminifere* scheint Wasser, in dem sich sandige, (Eisenkies), Quarz, Glaukonit und Glimmerschüppchen enthaltende Mergel absetzen, vorzuziehen, während sie sich in dem den Foraminiferenmergel, resp. mittleren Rupelton bildenden Gewässer nicht wohlfühlte.

***Spiroplecta nussdorfensis* D'ORB.**

(Taf. IV, fig. 14.)

1846 *Textularia nussdorfensis* D'ORB., For. Vienne 243,
XIV, 17—19.

- 1858 *Textularia variabilis* var. *laevigata* WILL., Rec.
For. Gr. Br. 77, VI, 168 (?).
1867 *Plecanium Mariae* D'ORB. sp. var. *inermis* Rss.,
nussdorfense, *laevigatum* sp.
Rss., Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien
Bd. 51, 1; 64, I, 5-7; S. 66.
1892 *Textularia sagittula* var. *cuneiformis* GOES, Arct.
and scandin. Foram. 36, VII,
288-90 (?).

Spiroplecta nussdorfensis verhält sich zu *Spir. deperdita* ungefähr wie *Bolivina beyrichi* Rss. zu *Bolivina punctata* D'ORB. Das ziemlich zusammengedrückte Gehäuse zeichnet sich durch die große Länge und die beträchtliche Anzahl der Kammern (bis 13 auf jeder Seite) aus. Ein Flügelsaum ist bei unseren Exemplaren nicht, wohl aber bei jenen von Flonsheim (Taf. IV, Fig. 14) vorhanden.

Sehr selten bei Egisheim.

Bigenerina D'ORB.

Bigenerina robusta BRADY.

(Taf. XI, fig. 10.)

- 1881 *Bigenerina robusta* BRADY, Quart. Journ. microsc.
soc. Bd. XXI, N. S.; S. 53.
1884 — — BRADY, Chall. Rept. 371, XLV,
9-16.

Das einzige von mir gefundene Exemplar stimmt sehr gut mit den Abbildungen bei BRADY überein. Nur die Kammerzahlen differieren. Unsere Form hat jederseits 3 sichtbare »*textularia*«-Segmente und 2 einreihig angeordnete Kammern. Der Anfangsteil ist unsichtbar. Die Mündung besteht nicht wie bei *Big. robusta* BRADY aus Poren, sondern aus einem Siphon.

Sehr selten 100 m wnw »Quelle« am Strangenberg.
0,43 mm lang; 0,16 mm breit.

Big. robusta wurde vom Challenger in Tiefen von 219 bis 702 m gedredht. Sie scheint eine Seichtwasserform zu sein. Tertiär bis lebend.

Sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch mit *Big. robusta* BRADY ist *Big. cretacea* BEISSEL (Foram. d. Aach. Kreide S. 70, Taf. XIII, Fig. 38, 39).

***Bigenerina nodosaria* D'ORB.**

(Taf. IX, fig. 1.)

- | | | |
|------|-----------------------------|--|
| 1826 | <i>Bigenerina nodosaria</i> | D'ORB., Ann. Sci. nat. Bd. VII ;
261, XI, 9-12. |
| 1838 | — | <i>pusilla</i> ROEM., N. J. f. Min. 384, III, 20. |
| 1846 | — | <i>agglutinans</i> D'ORB., For. foss. Vienne
238, XIV, 8-10. |
| 1856 | — | <i>torulosa, annulata, bifida</i> COSTA, Atti
dell' Accad. Pont. 284, 285,
287, XV, 12, 13; XXII, 1. |
| 1880 | — | <i>nodosaria</i> TERRIGI, l. c. 192, II, 28. |
| 1884 | — | — BRADY, Chall. Rept. 369, LXIV,
14-18. |
| 1892 | — | — GOES, Scand. and arct. For.
37, VII, 313-23. |

Die vorliegenden Exemplare passen teils zu den breiten Exemplaren BRADY's, die dieser mit *Big. agglutinans* D'ORB. identifiziert, und teils zu dieser selbst. Die Stücke von Egisheim sind teilweise stark zusammengedrückt. Jederseits sind 5 »textularia«-Kammern und 2 bis 3 einreihig angeordnete Segmente zu sehen. Die Nähte sind, mit Ausnahme der unteren, deutlich. Die Mündung ist ein kleiner Schlitz.

Sehr selten in den unteren und oberen Mergeln von Egisheim. 0,48 mm lang; 0,16 mm breit. 1,1 mm lang; 0,2 mm breit.

Nach BRADY ist die Form im Atlantischen Ozean gemein, wo sie in Tiefen von 45 bis 1934 m auftritt. Auch im Mittel-

ländischen Meer kommt sie vor. Im Nordpazifischen Ozean wurde sie in 18 bis 27 m Tiefe und im Südatlantischen Meer in einer solchen von 468 m gedreht. Sie kommt allgemein im seichten Wasser vor.

Tertiär bis Jetztzeit.

Nahe verwandt, nur durch größere Breite von *Big. nodosaria* unterschieden ist *Big. eocaena* GÜMBEL (*Clav. eocaena* GÜMBEL 1863-70 Abh. d. Ak. d. Wiss. München Bd. X, S. 601, Taf. I, Fig. 2 a, b).

Bigenerina nodosaria D'ORB. var. **acuta** n. v.

(Taf. IX, fig. 2—3.)

Das Gehäuse dieser Varietät unterscheidet sich von dem der vorherigen Spezies durch den zugespitzten Anfangsteil. Übergänge zu dieser sind häufig zu beobachten. Den Kameraufbau zeigt das Glycerinpräparat (Taf. IX, Fig. 3).

Häufig in den oberen, selten in den unteren Lagen von Egisheim. 0,54 mm lang; 0,2 mm breit.

Bolivina D'ORB.

Bolivina beyrichi Rss.

(Taf. VI, fig. 1, 4, 8, 9.)

- | | | |
|------|--------------------------|---|
| 1851 | <i>Bolivina beyrichi</i> | REUSS, Z. d. d. g. G. 83, VI, 51. |
| 1875 | — | v. HANTK., Clav. Szabóisch. 64, VII, 11. |
| 1875 | — | var. <i>carinata</i> v. HANTK., l. c. 64, VII, 12. |
| 1880 | — | TERRIGI, Atti dell' Accad. Pont. 198, II, 44. |
| 1884 | — | BRADY, Chall. Rept. 422, LIII, 1. |
| 1884 | — | AND., Beitr. z. Kenntn. d. els. Tert. 156, VIII, 4-8. |

- 1892 *Bolivina dilatata* GOES, (pars), Arct. and Scand.
for. 50, IX, 486.
- 1893-95 — *beyrichi* EGG., Gazelle 296, VIII, 24-26.
- 1909-12 — — var. *melettica* PAALZOW, Offenb.
Ver. f. Naturk. 66, I, 7 (non).
- 1912 — — BAGG, Plioc. and pleist. for South.
Calif. 40, X, 10.

Das schlanke, längliche, zapfenförmige Gehäuse ist seitlich zusammengedrückt und enthält je 7 bis 11, durch deutliche Nähte getrennte Kammern, die öfters über den Gehäuserand hinausragen. Spuren eines Randsaumes, wie sie die Exemplare von Lonsheim und Sulz manchmal aufweisen, konnte ich nur höchst selten beobachten. Der Umriß des Gehäuses schwankt sehr, wie dies auch die Abbildungen von ANDREAE von Heiligenstein im Els. zeigen. Oft kommt es auch vor, daß die Achse nicht gerade, sondern gebogen ist, sodaß die Kammern auf beiden Seiten ungleich groß erscheinen.

Erhält das Gehäuse eine gedrungene Gestalt, indem die Segmente schnell an Breite zunehmen, so entsteht *Bol. dilatata*, die durch zahlreiche Übergänge mit *Bol. beyrichi* verbunden ist. Werden die Schalen sehr lang, so entsteht *Bol. punctata*; doch sind hier die Übergänge nicht so häufig wie zwischen *Bol. beyrichi* und *Bol. dilatata*.

Häufig in den oberen Schichten von Egisheim, seltener in den unteren Lagen. 0,48 mm lang; 0,21 mm breit. 20 m oberhalb der Irrenanstalt Rufach.

Bol. beyrichi wurde gedredht: von dem Challenger bei den Kanarischen Inseln in 1080 und 2025, bei Sydney in 738, bei den Ki-Inseln in 232 und 1044, bei den Philippinen in 171, südlich Japan in 621, bei Patagonien in 216 und 621 m, von der Gazelle bei Neumsterdam in 2624 und westlich Australien in 359 m Tiefe.

Oligocän bis Jetztzeit.

Die sehr variable Spezies wurde von SPANDEL in *Bol. beyrichi* var. *bituminosa* (Rupelt. d. Mainz. Beck. S. 207, Taf. I,

Fig. 14) und *Bol. boettgeri* (ib. Taf. I, Fig. 15, S. 207) gespalten, doch sind die Unterschiede so minimaler Art, daß die genannten Formen wohl mit *Bol. beyrichi* zu vereinigen sind. *Bol. Kinkelini* SPANDEL (l. c. S. 206, Taf. I, Fig. 12) unterscheidet sich nur durch die Größe von *Bol. beyrichi*. Der beträchtlichere Durchmesser der Embryonalblase dieser Form gegenüber derjenigen der *Bol. beyrichi* spielt bei der Unterscheidung keine Rolle, da sie auch bei der letzteren großen Schwankungen unterworfen ist (vgl. Taf. VI, Fig. 8, 9). Auch bei »*Spir. carinata*« schwankt der Embryonalkammern-
durchmesser, worauf SPANDEL in der Monographie über *Spir. carinata* besonders aufmerksam macht, doch legt er diesem Variieren keinen allzu großen Wert bei.

Bolivina beyrichi Rss. var. **dilatata** Rss.

(Taf. VI, fig. 5.)

- | | | |
|---------|--------------------------|---|
| 1850 | <i>Bolivina dilatata</i> | Rss., Denksch. d. Ak. d. Wiss. Wien 381, XLVIII, 15. |
| 1857 | — <i>antiqua</i> | EGG. (pars), Miocänschichten von Ortenburg; L. u. Br. J. f. Min. 294, XII, 23-24. |
| 1880 | — <i>dilatata</i> | TERRIGI, Alti dell' Accad. Pont. 197, II, 42. |
| 1881-82 | — <i>carinata</i> | TERQ., Mém. de la soc. géol. de Fr. 148, XV, 19 a, b. |
| 1884 | — <i>dilatata</i> | BRADY, Chall. Rept. 418, LII, 20-21. |
| 1888 | — — | BRADY, PARKER u. JONES, Transact. Zool. Soc. London Bd. 12; 221, XLIII, 3, 6. |
| 1892 | — — | GOES, Arct. and scand. for. 50, IX, 482-86. |
| 1893 | — — | EGG, Gazelle 294, VIII, 17-20. |
| 1894 | — — | CHAPM., On the Bargate beds of Surrey Quart. Journ. of the geol. soc. Lond. Bd. 50; S. 704. |

- 1905 *Bolivina dilatata* BAGG, U. S. geol. Survey N° 268;
24, III, 4.
1908 — — BAGG, Proc. U. S. Nat. Mus.
Bd. 34, S. 137.
1909-12 — *punctata* PAALZOW, Offenb. Ver. f. Natk.
66, I, 9.

Wie bei der Besprechung der vorigen Form bereits gesagt wurde, geht die Varietät »*dilatata*« aus *Bol. beyrichi* Rss. hervor und ist mit dieser durch Übergänge verbunden. Exemplare, die den Originalabbildungen genau entsprechen, mit ihren etwa gleich hohen Kammern sind selten. Meistens wächst die Kammerhöhe wie bei *Bol. beyrichi*. Im Übrigen sind die Gehäuse bei den ganz typischen Exemplaren stark zusammengedrückt. *Bol. incrassata* Rss. (1851 For. u. Entom. d. Kreidem. von Lemberg; Haid. natw. Abhdl. Bd. IV, S. 45, Taf. IV, Fig. 13) ist wohl mit *Bol. beyrichi* Rss. var. *dilatata* Rss. identisch, wenn sie auch etwas dicker wie diese ist, wie REUSS meint.

Obere Mergel von Egisheim. Nicht so häufig wie die Spezies.

BRADY gibt an, daß die Form auf den nordatlantischen Ozean beschränkt sei. Sie wurde vom Challenger gedredht bei den Azoren in 810 m, bei den Bermudas etwa in derselben Tiefe, bei Irland in 329 bis 2124, beim Farøekanal in 972 m. Von BALKWILL und WRIGHT wurde sie im seichten Wasser von Dublin und Wicklow gefischt. EGGER gibt sie aus den folgenden Tiefen an: Westafrika 677, 68 m; Mauritius 137, 411 m; Neuamsterdam 1485 m; westlich Australien 915, 1187, 359 m; Neuguinea 55,3 m; Neuseeland 2769 m. Allem Anschein nach zieht die Form geringe Meerestiefen vor. GOES zitiert sie aus Tiefen von 150 bis 540 m.

(Kreide?) Eocän bis Jetztzeit.

Sehr nahe verwandt mit der beschriebenen Form ist *Bol. linearis* MARSSON (EGGER For. d. Seew. Kreideschichten 1909, S. 23, Taf. I, Fig. 27).

Bolivina substriata Rss., v. SCHLICHT.

(Taf. VI, fig. 3.)

1870 *Bolivina beyrichi* Rss. var. *substriata* Rss., v. SCHLICHT, For. Pietzpuhl XXXIII, 17-19; REUSS Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien Bd. 62, 1; S. 489.

Das einzige, von mir gefundene Gehäuse unterscheidet sich von der Varietät »*dilatata*« durch die Anwesenheit von Längsrippen am unteren Ende der Schale. *Bol. substriata* hat große Ähnlichkeit mit *Bol. costata* D'ORB. (Voy. dans l'Am. mér. Taf. 8, Fig. 8), doch sind bei der letzteren nicht Streifen, sondern Rippen vorhanden, die über die ganze Schale verlaufen. Auch *Bol. beyrichi* und *Bol. punctata* können Streifen aufweisen und gehen so in *Bol. aenariensis* COSTA und *Bol. nobilis* HANTK. über.

Sehr selten in den oberen Mergeln von Egisheim. 0,32 mm lang; 0,16 mm breit.

Bolivina punctata D'ORB. (*Textularia lanceolata* ROEM.)

(Taf. VI, fig. 6.)

- (1838 *Textularia lanceolata* ROEM., L. u. B. J. f. Min. S. 384, Fig. 15).
1846-47 *Bolivina punctata* D'ORB., Voy. dans l'Amér. mér. 61, VIII, 10-12.
1846 — *antiqua* D'ORB., For. foss. Vienne 240, XV, 12-13.
1851 *Textularia articulata* Rss., Haid. natw. Abhd. Bd. 4; 45, IV, 14.
1857 *Bolivina antiqua* EGG. (pars), L. u. B. J. f. Min. 294, XII, 26.
1864 — *punctata* BRADY, Trans. Lin. soc. London Bd. 24; 468, XLVIII, 9.

- 1865 *Bulimina prestli* var. *punctata* PARK. u. JONES, Phil. Trans. Bd. CLV; 376, XVII, 74.
- 1870 *Bolivina antiqua* RSS., Sitz. Ber. d. Ak. d. Wiss. Wien Bd. 62, 1; S. 489; v. SCHLICHT For. Pietzpuhl XXXIII, 20-23.
- 1874 — *punctata* BRADY, On some Arct. For.; 408.
- 1875 — *elongata* v. HANTK., Clav. Szabóisch. 65, VII, 14.
- 1884 — *punctata* BRADY, Chall. Rept. 417, LII, 18-19.
- 1892 — — GOES, Arct. and scand. for. 49, IX, 475-80.
- 1893 — — EGG, Gazelle 298, VIII, 1-3.
- 1895 — *antiqua* HOSIUS, Oberoligocän v. Bünde S. 172.
- 1895 — — EGGER, Foss. For. Monte Bartolomeo am Gardasee 16. Jahreshb. d. nath. Ver. Passau 11, I, 13, 15.
- 1898 — *punctata* BAGG, U. S. Geol. Survey N° 88; 33, II, 3.
- 1900 — *elongata* EGG., Abh. math. phys. Kl. München 44, XVI, 12, 13.
- 1901 — — LIEBUS, N. J. f. Min. etc. Bd. I; S. 119.
- 1905 — *punctata* BAGG, U. S. Geol. Survey N° 268; 24, III, 6.
- 1908 — — BAGG, For. from the Haw. Isl. Proc. of the U. S. Nat. Mus. Bd. 34; S. 138.
- 1909 — *elongata* LIEBUS, l. c. Bd. II; S. 154.
- 1909 — *punctata* BEUTLER, For. aus d. jungtert. Globigerinenmergeln von Bahna N. J. f. Min. etc. Bd. II; 153, XVIII, 10.
- 1910 — *punctata* VADÁSZ, Triasfor. aus d. Bakony 15, I, 7.
- 1909-12 — — PAALZOW, Off. Ver. f. Natk. 66, I, 8.
- 1912 — — BAGG, U. S. Geol. Survey N° 513; 41, X, 1-5.

Diese Spezies zeichnet sich durch die Länge und die geringe Breite aus. Die Zahl der Kammern beträgt beiderseits 8 bis 14. Die Gestalt wird der der *Bol. beyrichi* oft recht ähnlich, unterscheidet sich aber erstens durch die Länge, sodann durch die etwas größere Dicke, trotzdem es Exemplare gibt, deren Dicke von der der *Bol. beyrichi* nicht abweicht. Überhaupt würde ich nicht zögern, *Bol. punctata* als Varietät der *Bol. beyrichi* aufzufassen, wenn nicht die Zeit des Auftretens dieser beiden Formen eine verschiedene wäre. Während *Bol. beyrichi* erst im Tertiär auftritt, zitiert EGGER (For. und Ent. der ostb. Alp. S. 44, Taf. XVI, Fig. 12, 13) *Bol. elongata* v. HANTK. aus der Kreide, die sicher mit *Bol. punctata* identisch ist. Die Größe der Poren der *Bol. elongata* und der *Bol. punctata* soll nach EGGER verschieden sein, doch ist die erstere nicht feiner punktiert als *Bol. beyrichi*, denn v. HANTKEN sagt bei der Beschreibung der letzteren: »sehr fein punktiert«, während er die Schale der *Bol. elongata* als »fein punktiert« bezeichnet. Nun ist aber die Schale der *Bol. punctata* ebenso wie die der *Bol. beyrichi* punktiert, woraus die gleiche Punktierung der *Bol. punctata* und *Bol. elongata* hervorgeht. Nach Vadasz erscheint sie bereits in der Trias.

Bol. punctata ist die Stammform der schmalen *Bolivinen*, die sich durch das Tertiär bis zur Jetztzeit erhalten hat. Sie hat also sicherlich Anspruch auf den Rang einer Spezies. Übrigens zitiert auch BAGG die Form aus der Kreide von New-Jersey (Monmouth formation).

Nicht sehr häufig in den oberen Mergeln von Egisheim. 0,64 mm lang; 0,16 mm breit. Sehr selten in den unteren dortigen Mergeln.

Gedreht wurde diese kosmopolitische Form in Tiefen von 3 bis 5050 m im Atlantischen, Stillen, Indischen Ozean, im Mittelländischen und im Roten Meer.

Trias bis lebend.

Sicherlich ist *Text. lanceolata* ROEM. identisch mit *Boliv. punctata*, doch nehme ich wegen der schlechten ROEMER'schen Abbildung und der wenig ausführlichen Beschreibung Abstand von einer einwandfreien Identifikation.

Bolivina hantkeniana BRADY.

(Taf. VI, fig. 7.)

- | | | |
|------|-----------------------------|---|
| 1881 | <i>Bolivina hantkeniana</i> | BRADY, Quart. Journ. Microsc. Sci. Bd. 21; S. 58. |
| 1884 | — | — BRADY, Chall. Rept. 424; LIII, 16-18. |
| 1893 | — | — EGGER, Gazelle 296; VIII, 40-42(?). |
| 1908 | — | — BAGG, Foram. Hawaiian Islands S. 137. |

Das einzige mir vorliegende Exemplar stimmt recht gut mit Abbildung 16 auf Taf. LIII des Chall. Rept. überein. Das Gehäuse ist schlank zapfenförmig, oben abgerundet, stark zusammengedrückt und besitzt Spuren von Anwachsramellen. Die Kammern, deren Zahl beiderseits 9 beträgt, sind durch ziemlich tiefe Nähte getrennt. Hinzuzufügen wäre noch, daß das Gehäuse etwas gedreht erscheint, was aber vielleicht auf Druck zurückzuführen ist.

Sehr selten in den Toneinlagerungen in der Rösche des Steinbruchs am Strangenberg. 0,5 mm lang; 0,25 mm breit.

Die polymorphe Form wurde gedreht (Chall. Rept.) in Tiefen von 234 bis 1240 m: Neu-Hebriden, Kandavu, Tahiti, Aruinseln und in Tiefen von 359 m westlich Australien (Gazelle). BAGG gibt sie aus Tiefen von 549 bis 2516 m an: Hawaiiinseln.

Bolivina hantkeniana war bis jetzt nicht fossil bekannt. Sie kommt aber nach dem Fund am Strangenberg bereits im Mitteloligocän vor.

Bolivina textilaroides REUSS sp.

(Taf. VI, fig. 10 a, b.)

- 1862 *Bolivina textilaroides* Rss., Sitz. Ber. d. Akad. d. Wiss. Bd. 46; 81, X, 1.

1884	<i>Bolivina textilaroides</i>	BRADY, Chall. Rept. 419, LII, 23-25.
1893	—	EGG. (pars), Gazelle 297, VIII, 110-112.
1894	—	CHAPM., Journ. of the micr. soc. Lond. Bd. 50; S. 704.
1898	—	BAGG, Cret. Foram. New-Jersey; 34.
1900	—	EGG., For. u. Ent. aus den Kreidem. d. ostb. Alpen 44, XVI, 1-3.
1902	—	LIEBUS, Oberbayr. Molasse 81, V, 3 a, b.
1908	—	BAGG, Proc. U. S. Nat. Mus. Bd. 34; S. 139.
1912	—	BAGG, U. S. geol. Survey Bull. 513; 42, XI, 6 a, b.
1913	—	FRANKE, For. d. Kreidef. d. Münst. Beck. S. 265.

Das selten vorkommende Gehäuse zeigt ohne Erhellung jederseits 5 Segmente, die breiter als hoch sind, wodurch sich unsere Exemplare von dem Original REUSS's unterscheiden, bei dem die Kammern höher als breit sind; die jüngsten Segmente sind kuglig aufgeblasen. Mit Glycerinerhellung kann man jederseits 8 Kammern und das runde Embryonalsegment erkennen. Die Schale ist etwas zusammengedrückt, punktiert und trägt am jüngsten Segment einen länglichen Schlitz. Ohne Erhellung meint man, namentlich wegen der undeutlich ausgebildeten Anfangskammern, eine *Gaudryina* vor sich zu haben.

Sehr selten 20 m oberhalb der Quelle an der Irrenanstalt Rufach. 0,43 mm lang; 0,16 mm breit.

Gedredsch wurde die Form in 72 bis 3735 m Tiefe (Chall.), kommt aber nach den Angaben BRADY's meist in geringeren Tiefen vor. Die Gazelle fischte sie aus Tiefen von 55 bis 4298 m.

Kreide bis Jetztzeit.

Bolivina lobata BRADY.

(Taf. VI, fig. 2.)

- 1881 *Bolivina lobata* BRADY, Quart. Journ. Micr. soc.
Bd. 21; N. S.; S. 58.
1884 — — BRADY, Challenger Rept. 425, LIII,
22-23.
1893 — — EGG., Gazelle 300, VIII, 55-56.

Das einzige vorliegende, seitlich zusammengedrückte, unten abgerundete Gehäuse stimmt sehr gut mit der Abbildung 22 auf Taf. LIII bei BRADY überein. Die Kammern sind aufgeblasen und durch tiefe Nähte getrennt. Die Segmente reichen weit über den Gehäuserand hinaus. Die Mündung konnte ich nicht beobachten.

Sehr selten in den oberen Mergeln von Egisheim.

Bol. lobata lebt in seichem Wasser und wurde nach den Angaben von BRADY in Tiefen von 30 bis 279 m gedredht. EGGER zitiert sie aus Tiefen von 359 bis 5301 m.

Sie scheint bis jetzt fossil noch nicht bekannt zu sein.

Cornuspira SCHULTZE.

Cornuspira involvens REUSS.

(Taf. X, fig. 3-5.)

- 1850 *Operculina involvens* Rss., Denk. d. Ak. d. Wiss.
Wien Bd. 1; 370, XLVI, 20.
1858 *Cornuspira foliacea* WILL. (pars), Rec. for. Gr. Br.
91, Fig. 201.
1874 — *involvens* BRADY, On some For. from
Sounding obtained on the
North-Polar-Expd. 1872-74;
401.
1863 — — REUSS, Sitz. Ber. Ak. Wiss.
Wien Bd. 48; 39, I, 2.

1875	<i>Cornuspira involvens</i>	v. HANTK., Clavul. Szabóisch. 19, II, 2.
1875	—	<i>polygyra</i> v. HANTK., l. c. 19, II, 1.
1884	—	<i>involvens</i> BRADY, Chall. Rept. 200, XI, 1-3.
1884	—	— AND., Els. Tert. S. 219.
1885	—	— BALKWILL u. WRIGHT, Trans. R. Irish Acad. Bd. 28; 327, XII, 2.
1888	—	— BRADY, PARKER und JONES, Trans. Zool. Soc. Bd. 12; 216, XL, 1-3.
1889	—	— SHERBORN u. CHAPM., Jour. R. micr. soc. 484, XI, 4-5.
1890	—	<i>cretacea</i> BURROWS, SHERBORN u. BAILEY, l. c. 552, VIII, 6.
1893	—	<i>involvens</i> EGGER, Gazelle 246, III, 18-19.
1895	—	— R. JONES, Pal. soc. 128, III, 52-54; Holzsehn. Fig. 11 a, b.
1895	—	— HOSIUS, For. Oberolig. von Bünde S. 77.
1898	—	— MILLETT, Journ. micr. soc. S. 612.

Das Gehäuse ist tellerrund bis elliptisch und beiderseits vertieft. Während die ersten Gewinde allmählich an Dicke zunehmen, ist die letzte Windung unverhältnismäßig breit. Manchmal sind auf dieser Zuwachsstreifen zu beobachten, wodurch sich *C. involvens* der *C. foliacea* PHIL. (Enum. Mol. Sizil. Bd. 2, S. 147, Taf. XXIV, Fig. 26; 1844) resp. der *C. reussi* BONN. (s. Taf. X, Fig. 3) nähert.

Diese sonst seltene *Foraminifere* ist, wie im Elsaß überhaupt, so auch bei Egisheim in den oberen Lagen häufig. Seltener in den unteren Schichten. 0,32 bis 0,7 mm Durchmesser.

Nach BRADY lebt die kosmopolitische Form meist in Tiefen von 12,6 bis 1260 m, kommt allerdings auch selten bei 2385 und 3420 m vor. EGGER fand sie selten bei 347 bis 1187 m.

Vom Septarienton bis lebend wird sie von BRADY angegeben, doch erschiene sie, falls *C. cretacea* Rss. (Verst. d. böhm. Kreidef.) mit ihr identisch wäre, bereits in der Kreide. Auf jeden Fall ist die letztere die Vertreterin der Spezies zu jener Zeit.

Wird der Durchmesser der letzten Windung kleiner, d. h. steht ihr Durchmesser in einem normalen Verhältnis zu dem der anderen Windungen, so entsteht die Varietät »*angigyra*« Rss.

Cornuspira involvens Rss. var. **angigyra** Rss.

(Taf. X, fig. 2.)

- 1850 *Operculina angigyra* Rss., Denksch. d. Ak. d. Wiss.
Wien Bd. 1; 370, XLVI, 19.
- 1863 *Cornuspira polygyra* Rss., Sitz. Ber. d. Ak. d. Wiss.
Wien Bd. 48, 1; 38, 1, 1.
- 1863 — *angigyra* Rss., l. c. S. 38.
- 1870 — *infraoolithica* TERQ., For. du syst. ool.
Mém. de l'Acad. imp. de
Metz 345, XXV, 13.
- 1870 — *polygyra* Rss., For. Pietzpuhl S. 463;
v. Schlicht Taf. 35, Fig. 3, 4.
- 1875 — — HANTK., Clavul. Szabóisch 19,
I, 1 (?).
- 1884 — *pygmaea* AND., Els. Tert. 300, VI, 14.
- 1913 — sp. FÖRSTER, Verstein. Kali 16, I, 30.

Das kreisrunde Gehäuse besitzt zahlreiche, allmählich an Größe zunehmende Windungen, von denen die letzte nicht viel breiter als die vorhergehenden ist. Die Form leitet mit zahlreichen Übergängen zu *C. involvens* über, weshalb ich sie als Varietät derselben ansehe.

Seltener als die vorige in den unteren Mergeln von Egisheim. Bis 0,81 mm Dm.

C. involvens var. *angigyra* erscheint im Parkinsonoolith, wird aber dann erst wieder aus dem Mitteloligocän erwähnt;

sie kommt scheinbar auch rezent vor, denn die *C. involvens* BRADY (Chall. Rept. Taf. XI, Fig. 2) scheint mir identisch mit *C. angigyra* zu sein.

Cornuspira carinata COSTA.

(Taf. X, fig. 1.)

- (1855 *Cornuspira Reussi* BORN., Z. d. d. g. G. S. 318
[non !]).
- 1856 *Operculina carinata* COSTA, Atti dell' Accad. Pont.
Bd. 7; 209, XVII, 15 A, B.
- 1862 *Cornuspira* — SEGUENZA, Atti dell' Accad.
Gioeni di Sci. Nat. Bd. 18; S. 93.
- 1863 — *bornemanni* Rss., Sitz. Ber. d. Ak. d.
Wiss. Wien Bd. 48, 1;
39, I, 3 a, b.
- 1870 — *Reussi* Rss., For. Pietzpuhl S. 463;
v. Schlicht Atlas Taf. XXXV,
Fig. 9, 10.
- 1884 — *carinata* BRADY, Chall. Rept. 201, XI, 4a, b.
- 1893 — — EGG., Gazelle 247, III, 16, 17.
- 1900 *Ammodiscus gaultinus* EGG., Abh. d. Ak. d. Wiss.
München 16, I, 1, 2 (?).
- 1910 *Cornuspira carinata* sp. VADÁSZ, Triasforaminiferen
d. Bakony 14, I, 3.

Das flache, scheibenförmige Gehäuse besitzt zahlreiche Windungen, von denen die letzte einen sehr großen Durchmesser hat. Der letzte Umgang zeichnet sich durch das Vorhandensein einer tiefen Furche an seinem äußeren Teil aus, wodurch ein kielförmiger Ansatz entsteht. Anwachslamellen sind vorhanden.

Sehr selten in den oberen Mergeln von Egisheim. Bis 0,81 mm Dm.

C. carinata wurde in Tiefen von 125 bis 3000 m nach BRADY und in solchen von 347 bis 1187 m nach EGGER gedredht.

Nach BRADY kommt sie vom Mitteloligocän an vor, doch wäre der Zeitpunkt ihres Erscheinens in die Kreide zurückzulegen, wenn *Ammodiscus gaultinus* BERTH. bei EGGER (Ostb. Kreide Taf. I, Fig. 1, 2) mit *C. carinata* identisch wäre. VADÁSZ beschreibt *C. carinata* sogar aus den Tridentinusschichten (Trias) von Felsöörs.

Ammodiscus REUSS.

Ammodiscus charoides CARP. (JONES u. PARKER).

(Taf. X, fig. 8, 9.)

- 1860 *Trochammia squamata charoides* J. u. P., Quart. journ. micr. soc. Bd. 16; S. 304.
- 1862 — — *charoides* CARP., Introd. For. 141, XI, 3.
- 1870 *Cornuspira reussi* var. *excentrica* Rss., v. Schl., Sitz. Ber. d. Ak. d. Wiss. Wien Bd. 62, 1; S. 463; For. Pietzpuhl XXXV, 13 bis 23.
- 1878 *Trochammia charoides* SIDDAL, Proc. Chest. Soc. Nat. Sci. 2. Teil; S. 47.
- 1882 — — HÄUSLER, Ann. and Mag. Nat. Hist. ser. 5, Bd. X; 56, IV, 21.
- 1884 *Ammodiscus charoides* BRADY, Chall. Rept. 334, XXXVIII, 10-16.
- 1894 — — CHAPM., On the Bargate beds of Surrey Quart. journ. micr. soc. Bd. 50; S. 696.

Die Windungen sind in einer Spirale, die manchmal nach beiden Seiten kegelförmig erhöht ist, aufgerollt. Sie sind meist nur bei Erhellung zu erkennen. Manchmal beobachtet man auf dem Gipfel der Spirale eine Depression.

Selten in den oberen Mergeln von Egisheim. 0,21 mm Durchmesser.

Amm. charoides wurde in fast allen Tiefen von 90 bis 4635 m gedreht (Chall.).

Jura bis Jetztzeit.

Offenbar gehört hier auch die aus dem Cerithiensand von Offenbach von SPANDEL gesammelte und von PAALZOW (Offenb. Ver. f. Natk. 1909-12; S. 64, Taf. I, Fig. 5) schlecht abgebildete *Cornuspira conica* her.

Spiroloculina D'ORBIGNY.

Spiroloculina tenuis ČZJŽEK (**Sp. dubia** ROEM.).

(Taf. X, fig. 6.)

- 1838 *Spiroloculina dubia, ovalis?* ROEM., N. J. f. Min. 392, Fig. 68, 69.
- 1847 *Quinqueloculina tenuis* ČZJŽEK, Haid. natw. Abhdl. Bd. 2; 149, XIII, 31-34.
- 1850 *Spiroloculina rostrata* Rss., Denk. Ak. Wiss. Wien; 382, XLIX, 7.
- 1850 *Quinqueloculina tenuis* Rss., l. c. Bd. 1; 385, L, 8 a, b, c.
- 1851 — — Rss., Z. d. d. g. G. 87, VII, 60.
- 1855 — — BORN., l. c. S. 350.
- 1858 — — Čj., Haid. natw. Abh. 149, XIII, 31-34.
- 1867 *Spiroloculina tenuissima* Rss., Sitz. Ber. Akad. d. Wiss. Wien Bd. 55; 71, I, 11.
- 1870 — *tenuis* Rss., l. c. Bd. 62, 1; S. 464; v. Schlicht For. Pietzpuhl Taf. XXXVII, 8-13.
- 1875 — *sp. ind.* HANT., Clav. Szabóisch 20, XIII, 1.
- 1884 — *tenuis* BRADY, Chall. Rept. 152, X, 7-11.

- 1893 *Spiroloculina tenuis* EGG., Gazelle 222, I, 46, 47.
1895 — — JONES, For. Crag. 125, VIII, 2.
1912 — — BAGG, For. from South. Cal.
33, VIII, 9 a-f.

Die Schale hat den Umriß einer Ellipse, deren Enden etwas zugespitzt sind. Die Kammern sind rund und umfassen sich. Das letzte Segment endet selten in eine schlauchförmige Mündung; dieselbe erreicht nie die Länge wie die Exemplare BRADY'S oder EGGER'S.

Selten in den oberen Mergeln von Egisheim. 0,43 mm lang; 0,16 mm breit.

Nach BRADY ist die Form in den großen Ozeanen gemein. Besonders häufig findet sie sich im südpazifischen, seltener im nordpazifischen Ozean. Sie kommt in allen Tiefen, von der Küste bis zu 9450 m vor. Die Gazelle drehte sie in 359 bis 3966 m.

m. E. ist *Sp. cretacea* Rss., wenigstens wie sie von EGGER (Kreidemergel d. oberbay. Alpen Taf. I, Fig. 21-24) abgebildet wird, mit *Sp. tenuis* sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch. Ebenfalls nahe verwandt mit *Sp. tenuis*, nur breiter als diese ist *Sp. alata* Rss. (1853 N. J. f. Min. S. 674, Fig. 4).

***Spiroloculina canaliculata* D'ORB. sp.**

(Taf. X, fig. 7.)

Die wenigen in Betracht kommenden Exemplare stimmen mit der vorigen Form überein, nur besitzen die jüngsten Kammern auf den Seiten kanalartige Vertiefungen wie die *Sp. canaliculata* D'ORB. Allerdings haben die Egisheimer Exemplare keine Depressionen auf der oberen Seite der jüngsten Segmente, was gerade für die D'ORBIGNY'SCHE Spezies charakteristisch ist (For. Vienne S. 269, Taf. XVI, Fig. 10 bis 12).

Selten in den oberen Mergeln von Egisheim.

Spiroloculina tenuiseptata BRADY.

(Taf. X, fig. 12.)

- 1884 *Spiroloculina tenuiseptata* BRADY, Chall. Rept. 153,
X, 5, 6.
- 1892 — *planulata* GOES (pars), Arct. and scand.
for. 107, XVIII, 836 a.
- 1893 — *tenuiseptata* EGG., Gazelle 223, I, 48, 49.
- 1898 — — MILLET, Journ. of the R.
Microsc. soc. S. 265.

Das einzige vorliegende zugespitzt elliptische Gehäuse zeigt trotz einiger Lädierung den charakteristischen Aufbau der BRADY'schen Spezies: Die langen schmalen Kammern umfassen sich nicht, sondern sind durch relativ breite Zwischenräume von einander getrennt.

Sehr selten in den oberen Mergeln von Egisheim. 0,27 mm lang; 0,16 mm breit.

Gedredst wurde *Sp. tenuiseptata* Br. vom Challenger in 1044 m bei den Ki-Inseln, in 1098 m bei Kandavu und in 2060 m im Mittelländischen Meer, von der Gazelle in 677 m bei Westafrika. Sie ist allgemein selten. *Sp. planulata* LMK. (pars) bei GOES ist zweifellos mit der beschriebenen Form identisch (Arct. and scand. For. Taf. XVIII, Fig. 836 a) und wurde in 20 und 40 m Tiefe gefischt.

Was den Zeitpunkt des Erscheinens dieser Form anbelangt, so meint BRADY, daß die von REUSS als *Spir. impressa* Rss. (nicht TERQ.) angesprochenen Abbildungen 27 etc. auf Tafel XXXVIII bei SCHLICHT mit seiner Spezies übereinstimmen, mithin dieselbe bereits im Mitteloligocän erschiene. Trotzdem m. E. die Gehäuse SCHLICHT's wohl kaum mit *Sp. tenuiseptata* BRADY identifiziert werden können, ist nach dem Egisheimer Fund das Mitteloligocän als Periode des Auftretens der genannten Form anzusehen.

Biloculina D'ORBIGNY.

(?) **Biloculina** sp.

(Taf. X, fig. 11.)

Es liegt mir ein Gehäuse vor, das, von der Seite gesehen, der *Biloculina patagonica* D'ORB. (Voyage dans l'Amérique méridionale Taf. III, Fig. 15-17; S. 65) sehr ähnlich ist, das sich aber bei näherer Betrachtung außerordentlich von dieser Spezies unterscheidet. Es hat elliptischen Umriß und besitzt eine rauhe Oberfläche. Das Gehäuse sieht dem einer *Terebratula* nicht unähnlich. Von vorne gesehen beobachtet man auf der größeren Kammer eine Vertiefung, in der sich ein Siphon befindet, auf dem die runde Mündungsöffnung liegt. Diese Art der Mündung unterscheidet sich wesentlich von der gewöhnlichen Mündungsart der *Biloculinen* und erinnert eher an die der *Spiroloculinen*. Da mir nur ein Gehäuse vorliegt, sehe ich von der Aufstellung eines neuen Genus und einer besonderen Spezies ab.

Die Form fand sich in den oberen Mergeln von Egisheim. 0,81 mm lang; 0,43 mm breit.

Biloculina depressa D'ORB.

(Taf. X, fig. 10.)

1826 *Biloculina depressa* D'ORB., Ann. des sc. nat. Bd. 7, 298; N° 7, modèle 91.

Das Gehäuse ist flach zusammengedrückt und von kreisförmigem Umriß. Die Öffnung konnte ich nicht gut beobachten, weshalb ich sie bei den Abbildungen nach den Figuren D'ORBIGNY's rekonstruierte.

Sehr selten in der oberen Lage von Egisheim. 0,21 mm Durchmesser.

Gedreht wurde *Bil. depressa* in Tiefen von 677 bis 5523 m. Nach GOES kommt sie allerdings schon in 40 m Tiefe vor.

Sollte BRADY'S Vermutung, daß *Bil. liassina* TERQ. u. BERTH. mit *Bil. depressa* identisch ist, zutreffen, so erschiene dieselbe bereits im mittleren Lias.

Miliolina WILLIAMSON.

Gruppe der **Miliolina rotunda** ROEM.

Diese Gruppe umfaßt ziemlich flache, auf jeden Fall nicht stark aufgeblasene Formen von runder bis elliptischer Gestalt, mit und ohne Zuwachsstreifen und ohne Kiel. Sämtliche Merkmale unterliegen großen Schwankungen und lassen keine strenge Trennung zu. Wir hätten ungefähr folgendermaßen einzuteilen:

1. Runde Formen

- a) ohne Zuwachsstreifen (*rotunda* ROEM.).
- b) mit — (*meridionalis* [pars] D'ORB.).

2. Elliptische Formen

- a) ohne Zuwachsstreifen (*seminulum* LIN.).
- b) mit — (*isabellei* D'ORB.).

Miliolinen sind im Tertiär unseres Gebietes sehr selten; nur in der Rösche am Stranzenberg kommen sie häufiger, meist in verkiestem Zustande vor. Das seltene Auftreten der *Miliolinen* im Septarienton ist um so auffallender, weil sie unter Tag in den unteren Foraminiferenmergeln teilweise recht häufig sind. Ähnliche Erscheinungen beobachtet man z. B. bei der *Miliolina depressa* Rss. = *Mil. rotunda* ROEM., die im oberen Rupelton von Offenbach häufig auftritt, hingegen im mittleren und unteren Rupelton fehlt, dagegen wiederum im Cyrenenmergel am Zeilstück recht häufig erscheint.

Bei uns finden sich merkwürdigerweise nur gerunzelte Exemplare:

1. *Miliolina rotunda* ROEM. var. *meridionalis* D'ORB.
2. — *seminulum* LIN. var. *isabellei* D'ORB.

Miliolina rotunda ROEM. var. **meridionalis** D'ORB.

(Taf. XI, fig. 7a-c.)

1839 *Quinqueloculina meridionalis* (pars) D'ORB., Voyages dans l'Am. mér. 75, IV, 10-13.

1892 *Miliolina subrotunda* GOES, Scand. and arct. for. 109, XIX, 846-47.

Das Gehäuse ist rund, besitzt Zuwachsstreifen und ist ziemlich flach. Die Kammern erreichen nicht die Breite der Formen D'ORBIGNY's.

Sehr selten in der Rösche am Strangenberg.

Oligocän bis Jetztzeit.

Miliolina seminulum LIN. var. **isabellei** D'ORB.

(Taf. XI, fig. 4-6.)

1839 *Quinqueloculina isabellei* D'ORB., Voy. dans l'Am. mér. 74, IV, 17-19.

1853 — *sandbergeri* Rss., N. J. f. Min. 675, IX, 7.

Diese Varietät unterscheidet sich von der vorhergehenden durch den elliptischen Umriss.

Sehr selten in den oberen Mergeln von Egisheim; häufig, z. T. in Eisenkies verwandelt in der Rösche am Strangenberg.

Bis 0,43 mm lang.

[*Mil. seminulum* wurde in allen Breitengraden von 0 bis 5400 m gedredsch].

Oligocän bis Jetztzeit.

Miliolina sp.

(Taf. XI, fig. 8.)

Das einzige vorliegende Gehäuse, das sich höchstens mit *Mil. rosea* D'ORB. (Voy. dans l'Am. mér. Taf. III, Fig. 18-20) vergleichen ließe, ist stark aufgeblasen. Von der Seite sieht man nur 2 Kammern, wovon die eine halbkugelige Gestalt besitzt. Von oben beobachtet man das starke Hervortreten der beiden letzten schmalen Segmente, die die vor- vorletzte (?) Kammer einschließen.

Sehr selten 100 m wnw »247« am Strangenberg. 0,32 mm lang.

Gen. ind. spec. ind.

(Taf. XI, fig. 9.)

Das Gehäuse dieser problematischen Form ist weiß, besitzt einen Umgang und zeigt auf der Endkammerwand einen dreieckigen Schlitz. Das Exemplar läßt sich vergleichen mit *Planispirina contraria* D'ORB., sp. (BRADY Chall. Rept. S. 195 Taf. XI, Fig. 10-11), deren Mündung einen breiteren dreieckigen Umriß hat als unsere Form. Auch MILLET (Rept. on the rec. For. of the Malay Archipelago; Jour. of the R. micr. soc. 1898 S. 611, Taf. XIII, Fig. 12 = *Biloc. contraria* D'ORB. For. foss. Vienne S. 266, Taf. XVI, Fig. 4-6) bildet eine *Planisp. contraria* ab, deren Mündung sich allerdings wesentlich von der der *Planisp. contraria* BRADY und unserer Form unterscheidet.

Obere Mergel Egisheim.

ANHANG

zum Kapitel: **Foraminifera.**

Beim Durchsuchen weiterer Mergelmassen haben sich zu den bereits beschriebenen *Foraminiferen* noch die folgenden hinzugesellt:

1. *Hyperammina zinndorfi* SPANDEL.
2. *Thurammina papillata* BRADY.
3. — *compressa* L.
4. *Haplophragmium nanum* BRADY.
5. *Truncatulina ungeriana* D'ORB.
6. *Pulvinulina umbonata* RSS.
7. — *kiliani* AND.
8. *Pelosina foersteri* n. sp.

Es hätten sich mithin im Tertiär zwischen Lauch und Fecht 136 + 8 = 144 *Foraminiferen* bis jetzt auffinden lassen.

Hyperammina zinndorfi SPANDEL.

1909 *Hyperammina Zinndorfi* SPAND., Ber. d. Offenb.
Ver. f. Natk. 197, I, 1 a-e.

Zwei von mir gefundene Exemplare stimmen vollkommen mit der Abbildung bei SPANDEL überein. Die weiße Schale besitzt mehrere offene Ausstülpungen und ist mit feinen Stacheln besetzt.

Untere und obere Mergel von Egisheim.

Thurammina papillata BRADY.

1879 *Thurammina papillata* BRADY, Quart. journ. micr.
soc. 45, V, 4-8.

Das einzige gefundene Gehäuse besitzt 5 Ausläufer und ist mit feinen Nadeln bedeckt.

Obere Mergel von Egisheim.

Diese kleine Foraminifere kommt in Tiefen von 50 bis 5000 m vor.

UHLIG und HÄUSLER geben die Form aus dem Jura Österreichs, Württembergs und der Schweiz an. HERRMANN zitiert sie aus dem Mitteloligocän des Unterelsaß und EGGER führt eine *T. splendens* n. sp. aus den Kreidemergeln der oberbayerischen Alpen an, die, wenn nicht mit *T. papillata* identisch, so doch sehr nahe verwandt ist.

Thurammina¹ compressa BRADY.

(Taf. XI, fig. 12.)

1879 *Thurammina compressa* BRADY, Quart. journ. micr.
Sci. Bd. XIX, N. S. 46,
V, 9.

1884 — — BRADY, Chall. Rept. 324,
XXXVII, 4.

Auch von dieser Spezies liegt mir nur ein Gehäuse vor, das aber die charakteristischen Eigentümlichkeiten derselben so vortrefflich aufweist, daß ich es ohne weiteres zu der genannten Spezies stelle.

Das Gehäuse ist allerdings nicht, wie die BRADY'sche Abbildung dies zeigt, kreisrund, sondern ein wenig länglich.

¹ Ob man mit Recht diese Spezies zum Genus *Thurammina* stellt, mag vorläufig dahingestellt bleiben. Nur soll erwähnt werden, daß die Diagnose der *Thurammina*, wie sie EGGER gibt, einem natürlichen System wenig Rechnung trägt.

Auf beiden Seiten ist es vertieft und besitzt am Rand die bezeichnenden Knoten, die allerdings nicht so weit hervorragen wie bei den rezenten Schalen. Nur die Mündung sitzt auf einem weit über die Schale hinausragenden Vorsprung.

Obere Mergel von Egisheim. 0,37 mm Dm.

Gedredsch wurde *Th. compressa* BRADY vom Challenger im Nordatlantischen Ozean in einer Tiefe von 1134 m.

Bis jetzt war die Form fossil noch nicht bekannt. Sie erscheint nach dem Fund im Egisheimer Tertiär bereits im Mitteloligocän.

Haplophragmium nanum BRADY.

- | | | | |
|------|---|---|--|
| 1881 | | | <i>Haplophragmium nanum</i> BRADY, Quart. journ. micr. soc. Bd. 21, N. F. S. 50. |
| 1881 | — | — | BRADY, Denk. d. Akad. d. Wiss. Wien Bd. 43; 49, II, 1. |
| 1884 | — | — | BRADY, Chall. Rept. 311, XXXV, 6-8. |
| 1892 | — | — | GOES, Arct. and scand. For. 22, V, 125-27. |
| 1893 | — | — | EGG., Gazelle 262, V, 13 bis 15. |

Die sehr stark zerdrückten Gehäuse zeigen nur an manchen Exemplaren den Aufbau deutlich. Auf der Spiralseite beobachtet man 3 Windungen. Doch sind nur 5 Kammern deutlich zu unterscheiden. Auf der anderen Seite kann man 4 Kammern, die durch Furchen von einander getrennt sind, zählen. Die Schale ist rau, zeigt für gewöhnlich die schlitzzartige Mündung; jedoch beobachtete ich an einem Gehäuse ein schlauchförmiges Ende.

In einer Schicht der oberen Mergel nicht selten. 0,48 mm Durchmesser.

GOES gibt die Form aus 170 bis 1750 m, BRADY aus 99 bis 5625 m, EGGER aus 137 bis 3145 m an.

Bis jetzt war *H. nanum* fossil nicht bekannt; sie erscheint bereits im Mitteloligocän.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich unter den zerdrückten Schalen Stücke befinden, die zu dem mit *H. nanum* nahe verwandten *H. canariense* D'ORB. gehören.

Truncatulina ungeriana D'ORB. sp.

Das Gehäuse stimmt mit dem der *Tr. ungeriana* vollkommen überein; nur fehlen ihm die Höcker auf der Spiralseite. Auch der charakteristische Kiel ist vorhanden. Unsere Formen zeigen die größte Ähnlichkeit mit *Tr. ungeriana* BRADY (Chall. Rept. Seite 664, Taf. XCIV, Fig. 9), *Tr. involuta* Rss. (Sitz. Ber. d. Akad. d. Wiss. Wien Bd. 44, 1; S. 313, Taf. II, Fig. 4), *Tr. concinna* Rss. (Z. d. d. g. Ges. 1855; S. 288, Taf. XI, Fig. 4), die jedoch mit *Tr. lobatula* identisch zu sein scheint, *Tr. ungeriana* GOES (Arct. and scand. For. S. 90, Taf. XV, Fig. 780), denen sämtlich die Knötchen fehlen, und vor allem mit *Tr. lucida* Rss. (Denk. d. Akad. d. Wiss. Wien 1866; S. 160, Taf. IV, Fig. 15).

Nicht häufig in den unteren und oberen Mergeln von Egisheim. Selten an der Irrenanstalt Rufach.

Gedredscht wurde *Tr. ungeriana* vom Challenger in Tiefen von 66,6 bis 3680 m.

Trias (VADÁSZ: For. d. Bakony S. 32, Taf. II, Fig. 6) bis lebend.

Pulvinulina umbonata Rss.

1851 *Rotalina umbonata* Rss., Z. d. d. g. G. 75, V, 35.

1866 *Pulvinulina* — Rss., Denkschr. d. Ak. d. Wiss. Wien; S. 206.

1858 *Rotalina affinis* Cz., Haid. natw. Abh. 144, XII, 36-38.

- 1875 *Pulvinulina umbonata* HANT., Clav. Szabóisch. 77,
IX, 8.
1884 — — BRADY, Chall. Rept. 695,
CV, 2.
1893 — — EGG., Gazelle 410, XVIII,
19-21.

Sehr selten in den unteren Mergeln von Egisheim.
Gedredsch wurde *Pulv. umbonata* in Tiefen von 60 bis
5900 m.
Tertiär bis Jetztzeit.

***Pulvinulina kiliani* ¹ AND.**

- 1884 *Pulvinulina Kiliani* AND., Beitr. z. Kenntn. d. els.
Tert. 255, XI, 1.

¹ *Pulvinulina kiliani* aus den Mergeln von Rufach, auf denen die Irrenanstalt steht, spricht für das noch jüngere Alter derselben, als ich S. 98 (Nath. Ges. Colmar 1914) annahm. ANDREAE l. c. zitiert die Form aus den Fischschiefern von Brislach, ebenso KISSLING (Fauna d. Mitteloligocäns d. Berner Jura; Abh. d. schweiz. palaeont. Ges. Bd. XVII, 1895, S. 11). FÖRSTER erwähnt die *Foraminifere* aus den Fischschiefern von Buchweiler (Oberels.) (ob. Melanienkalk zwischen Huppererde u. Fischschiefern; Mitt. d. geol. L.-A. Els.-Lotbr. Bd. VII, Heft 1, 1909; S. 64). In derselben Arbeit (S. 77) wird *Pulv. kiliani* nochmals genannt, und zwar wurde sie in den »Foraminiferenmergeln«, d. h. den Mergeln ohne *Plec. carinatum* direkt unter den Fischschiefern gefunden. Die genannte *Foraminifere* muß also als Leitform der Foraminiferenmergel und der Fischschiefer aufgefaßt werden. — Daß es sich bei der Irrenanstalt höchstwahrscheinlich um Mergel vom Alter der Fischschiefer und nicht der Foraminiferenmergel handelt, geht auch aus dem häufigen Auftreten der *Ostracoden*, die im folgenden Kapitel beschrieben werden, hervor. Auch FÖRSTER sagt l. c. S. 14, daß er in den Fischschiefern »ganz kleine Schalenreste von Muscheln« gefunden habe, die wohl *Ostracodenschalen* sein dürften. KISSLING l. c. S. 13 führt die *Ostracoden* des Mitteloligocäns der Dilsberger Mulde einzig und allein aus den Fischschiefern auf.

Diese jüngeren Mergel an der Irrenanstalt scheinen durch eine Störung, die ungefähr derjenigen, die den Foraminiferenmergel gegen die tertiären Konglomerate am Strangenberg abschneidet, parallel geht, in diese tiefe Lage gebracht worden zu sein. — An dieser Stelle möchte ich nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, daß ich mein bezüglich der Lagerungsverhältnisse der Tertiär-Konglomerate zum Dogger am Strangenberg (Umgeb. Colmar

Die in den Fischeschiefern von Brislach häufige Form wurde bis jetzt in den unteren Foraminiferenmergeln des Elsaß noch nicht gefunden. Sie unterscheidet sich von der sehr ähnlichen *Pulv. pygmaea* HANTK. dadurch, daß der Rand der Schale nicht scharf, sondern rund ist. Sodann beobachtet man eine körnige Masse auf der Nabelfläche, die allerdings bei den gefundenen Gehäusen nicht so groß wie bei der *Pulv. kiliani* ist. Sonst stimmen sie aber vollkommen mit der ANDREAE'schen Spezies überein, die die Nachfolgerin der *Pulv. pygmaea* in den Fischeschiefern zu sein scheint.

Selten in den Mergeln ohne *Spiropl. carinata*, jedoch mit reichlichen *Ostracoden* an der Irrenanstalt Rufach.

***Pelosina foersteri* n. sp.**

(Taf. XI, fig. 13.)

Das ovale, zusammengepreßte Gehäuse ist auf der einen Seite tellerförmig vertieft und auf der anderen Seite entsprechend erhöht. Der Hals ist lang, die Oberfläche sehr rau und die Gehäusewand sehr dick, wie das Glycerinpräparat zeigt.

Sehr selten in den oberen Mergeln von Egisheim. 0,7 mm lang.

Äußerlich hat die Form Ähnlichkeit mit manchen Typen des *Haplophragmium irregulare* ROEM., doch konnte ich spiral angeordnete Segmente nicht erkennen. Von *Pelosina complanata* FRANKE (For. d. Untereocäntons d. Ziegelei Schwarzenbeck; Jahrb. d. Königl. preuß. geol. L.-A. Bd. XXXII, Teil II, Heft 1 1911. S. 107, Taf. III, Fig. 1) unterscheidet sich unsere Form durch den ovalen Umriß, den längeren Hals und die rauhere Oberfläche.

S. 7) mit Vorsicht geäußertes Urteil dahin mit Sicherheit ausspreche, **dass sowohl Diskordanz als auch Störungen**, wie Kranz annimmt, vorhanden sind. Tertiär wird bestimmt gegen Dogger verworfen, sodaß wir die ganz regelmäßige Stufenleiter von W nach O haben: Altes Gebirge, Buntsandstein, Muschelkalk, Lias, Dogger, Ältere Tertiärkonglomerate, Schichten mit *Sp. carinata*, Schichten ohne *Sp. carinata*.

BERICHTIGUNGEN

ZU:

DIE FOSSILIEN DES TERTIÄRS ZWISCHEN LAUCH UND FECHT.

I. Foraminifera.

Saccamina sphaerica CARPENTER (M. SARS). (Diese Ztsch. 1914; S. 188, Taf. I, Fig. 1) ist zweifellos mit *Orbulina rugosa* TERQ. (Mém. de l'Acad. imp. de Metz 1863; S. 377; Taf. VII, Fig. 3) identisch. Aus Prioritätsgründen ist die Bezeichnung *Saccamina rugosa* TERQ. einzuführen. Als Zeitpunkt ihres Erscheinens ist der Lias zu bezeichnen.

S. 212 l. c. heißt es unter *Nodosaria consobrina* D'ORB.: Kreide bis Jetztzeit. Statt dessen muß stehen, da *Nod. jurensis* TERQ. (pars) (Mém. de l'Acad. imp. de Metz 1870; S. 362, Taf. XXVII, Fig. 6) mit der genannten Form identisch ist: Parkinsonoolith bis Jetztzeit.

S. 215 l. c. haben wir statt Kreide bis Jetztzeit: Lias bis Jetztzeit bei der Zeitangabe des Existierens der *Nod. soluta* Rss. zu setzen, da diese mit *Dent. perlucida* TERQ. (Mém. de l'Acad. imp. de Metz 1861, S. 442, Taf. V, Fig. 22) identisch ist.

S. 222 l. c. hätten wir zu der Besprechung der *Nod. skobina* SCHW. var. *herrmanni* AND. hinzuzufügen, daß die *Nod. obscura* Rss. (1845 Verst. d. böhm. Kreidef. S. 26, Taf. XIII, Fig. 7-9; 1872 Palaeont. XX, 2; S. 81, Taf. XX, Fig. 1-4) sehr nahe verwandt mit der genannten Form ist. Nur die etwas schärferen Rippen unterscheiden die Spezies aus der Kreide von der aus dem Tertiär.

S. 241 l. c. muß in die Synonymliste der *Cristellaria osnabrugensis* Rss. (non ROEMER) *Cristellaria moravica* Rss. (1864 Sitz. Ber. d. Ak. d. Wiss. Wien S. 707, Taf. II, Fig. 9) eingeschoben werden.

Wegen *Nod. ludwigi* Rss. s. die Berichtigung im Anhang zu: H. KLÄHN, Die Geologie der Umgebung von Colmar S. 3 im Separatabzug.

S. 267 l. c. muß es in der Synonymliste zu *Truncatulina dutemplei* D'ORB. statt 1881 *Trunc. lobata* HANTK.: *Trunc. dutemplei* HANTK. heißen.



II. Bryozoa.

Entalophora sp.

(Taf. XIV, fig. 8-9.)

Einzelne kleine Bruchstücke einer zur Ordnung der *Cyclostomata* gehörigen Art fanden sich in den oberen Mergeln von Egisheim. Das Polyparium ist ästig, die Zellen sind einfach, haben keine Querböden und sind in einiger Entfernung Abstand um den verzweigten Stamm gruppiert. Die Mündungen sind nicht verengt. Auf dem Stamm beobachtet man Längsrippen.

Zu genaueren Untersuchungen eignet sich das geringe Material nicht, doch steht fest, daß die Stücke zum Genus *Entalophora* LAMK. gehören, da die Zellen um den ganzen Stamm herum gruppiert sind. Im übrigen haben die in Betracht kommenden *Bryozoen* Ähnlichkeit mit *Filisarsa simplex* Rss. (1872-75 Palaeont. S. 134; Taf. XXV, Fig. 4), doch unterscheidet sich das Genus *Filisarsa* von der vorhergehenden Gattung dadurch, daß die Zellen einseitig angeordnet sind.

Es sei bemerkt, daß sich in den Egisheimer Mergeln auch eine sehr schlecht erhaltene und daher unbestimmbare *Koralle* fand.

III. Ostracoda.

Über *Ostracoden* des elsässer Tertiärs ist bis jetzt noch nichts veröffentlicht worden. Nur eine kurze Notiz bringt ANDREAE über *Ostracoden* des Septarientones des Unterelsaß; er zählt nämlich folgende Arten auf:

1. *Bairdia cylindracea* BORN.
2. *Cytherella beyrichi* BORN.
3. — aff. *intermedia* BORN.

und sagt, daß sich in den Mergeln von Sulz, Lobsann, Drachenbronn und namentlich von Retschweiler noch verschiedene andere, weniger auffällige *Entomostraceen* befinden.

Ferner erwähnt der genannte Autor aus Mergeln von Kolbsheim »mehrere, meist ziemlich große und sehr schöne Arten«.

Im übrigen werden aus dem Tertiär der mittelrheinischen Tiefebene einige *Ostracoden* von REUSS beschrieben und abgebildet (Jahrb. f. Min. 1853), die aus dem Mainzer Becken stammen.

Über *Ostracoden* aus Fischechiefern eines an die Mittelrheinebene angrenzenden Gebietes handelt eine Arbeit von LIENENKLAUS. Diese Arbeit befindet sich in KISSLING's Abhandlung über das Mitteloligocän des Berner Juras (Abh. d. Schweiz. Palaeont. Ges. 1894-95).

Was nun die *Ostracoden* unseres speziellen Gebietes anbelangt, so konnten von mir bis jetzt 20 Spezies und 3 Varietäten bestimmt werden, während noch verschiedene unbestimmbare Bruchstücke vorliegen.

Sie verteilen sich folgendermaßen auf die verschiedenen Fundpunkte:

	Strangen- berg	Egisheim		Osthang des Strangen- bergs	Kranken- anstalt Ru- fach; Fisch- schiefer?
	ältere Schichten	untere Lage	obere Lage		
1. <i>Pontocypris</i> aff. <i>trigonella</i> BRADY				+	
2. <i>Bythocypris brownei</i> (?) J. u. H.			+		
3. <i>Cythereis obliquata</i> RB. . .					+
4. — <i>bowerbankiana</i> R. JON.			+		
5. <i>Cythereis hispida</i> Sp. . . .			+	+	
6. — <i>scabra</i> ROEM. var. <i>scabrapapulosa</i> J.		+			
7. <i>Cythereis asperrima</i> RB. . .			+		
8. — <i>strangenbergensis</i> n. sp.	+				
9. <i>Cythereis strangenbergensis</i> var. <i>elongata</i> n. var.	+				
10. <i>Cythereis echinata</i> RB. . . .					+
11. — sp. <i>auriculata</i> ? CORN.			+		
12. <i>Cytheridea mülleri</i> ROEM.					+
13. — — var. <i>to- rosa</i> JONES					+
14. <i>Cytheridea papillosa</i> BOSQ.					+
15. — <i>solida</i> LKLS. sp.					+
16. — <i>fissodentata</i> LKLS.			+		
17. <i>Cytherideis abscissa</i> RB. . .		+			
18. <i>Cytherella beyrichi</i> RB. . .			+		
19. — <i>confusa</i> LKLS.			+		
20. — <i>scotica</i> BRADY				+	
21. — <i>parallela</i> RB.			+		
22. — <i>rotundata</i> LKLS.		+			
23. <i>Cytherura sarsii</i> BRADY . .			+		

Es wurden also aus den älteren Schichten mit *Cyrena semistriata* 1 Spezies und 1 Varietät, aus den unteren Mergeln von Egisheim 2 Spezies und 1 Varietät, aus den oberen Mergeln von Egisheim 11 Spezies, aus den Mergeln am Osthang des Strangenbergs 3 Spezies und aus den jüngsten Mergeln der Krankenanstalt Rufach 5 Spezies und 1 Varietät bestimmt.

Zu bemerken ist, daß an Individuenzahl *Cythereis strangenbergensis* n. sp. und *Cythereis strangenbergensis* n. sp. var. *elongata* n. v. an erster Stelle stehen.

Sodann folgen *Cytheridea mülleri* ROEM. und *C. mülleri* ROEM. var. *torosa* JONES aus den jüngsten Mergeln von Rufach. Und dies ist ganz besonders erwähnenswert: BRADY zitiert die erstere aus geringen Tiefen der Levante und EGGER aus einer Tiefe von 357 m bei Amsterdam. Die mit ihr vorkommende *C. papillosa* kommt nach BRADY in Tiefen von 18 bis 90 m vor. Hieraus ergibt sich für die Tiefenverhältnisse des die jüngeren Mergel absetzenden Meeres der Schluß, daß dieses nicht allzu tief gewesen sein kann. Ähnliches sagt auch LIENENKLAUS (Ostr. d. Bern. Olig. S. 26) bezüglich der Fischschiefer von La Communance.

Auch an dieser Stelle möchte ich nochmals darauf aufmerksam machen, wie ich das schon in einer Fußnote bei Besprechung der *Pulvinulina kiliani* tat, daß wir es bei den Mergeln der Irrenanstalt vielleicht mit Äquivalenten der Fischschiefer zu tun haben, da die genannte Foraminifere nur aus diesen Schichten von Brislach (ANDREAE), des Berner Jura (KISSLING) und von Buchweiler (FÖRSTER) und *C. mülleri* in dem unserem Gebiet am nächsten liegenden Land nur aus diesen Sedimenten erwähnt wird. Fischschuppen habe ich jedoch nicht bemerkt, weshalb die Rufacher Schichten der Irrenanstalt eventuell als Mergel ohne *Sp. carinata* anzusprechen wären, in denen ich übrigens anderwärts *C. mülleri* (Ensisheim) auch fand.

Pontocypris aff. **trigonella** BRADY (G. O. SARS).

(Taf. XII, fig. 2.)

- | | | | |
|------|--------------------|-------------------|---|
| 1865 | <i>Pontocypris</i> | <i>trigonella</i> | G. O. SARS, Oversigt of Norges marine Ostracoder S. 16. |
| 1870 | — | — | BRADY, Monogr. of rec. br. Ostr. 387, XXV, 31-34, XXXVIII, 3. |
| 1889 | — | <i>trigonalis</i> | J. u. H., Cret. Entom. 3, III, 25, 26; IV, 1. |
| 1901 | — | <i>trigonella</i> | EGG., Abh. d. Ak. d. Wiss. München 422, I, 16, 17. |

Unsere Schale unterscheidet sich von der typischen *P. trigonella* durch das breitere hintere Ende. Das Gehäuse ist vorne viel höher als hinten. Das Maximum liegt im vorderen Drittel. Der Vorderrand ist schief gerundet und ist am vorderen Zahn abgestutzt. Der Rücken ist hinten etwas eingeschnitten. Der Hinterrand ist auch schief gerundet und geht ohne Abstutzung in den Ventralrand über. Dieser selbst ist etwas konkav. Der vordere Schalenteil zeigt eine Spur von Zuwachsstreifen.

Die linke Schale greift etwas über die rechte über. Die Hauptwölbung derselben liegt etwa in der Mitte und fällt allmählich nach vorne und hinten ab.

Selten 20 m oberhalb der »Quelle« an der Irrenanstalt Rufach. 0,93 mm lang; 0,21 mm hoch.

Die Form wurde aus der Kreide als *C. trigonalis* J. u. H. und rezent beschrieben.

BRADY zitiert *C. trigonella* aus Tiefen von 5 bis 54 m bei Plymouth, Firth of Clyde etc., aus solchen von 6 bis 780 m von den Bermudas; EGGER fand sie bei Australien in 357 m, an der Westküste von Afrika in 667 m, bei Monrovia und Mauritius in 441 m Tiefe.

Sollte unsere Form nicht mit *P. trigonella* identisch sein, so ist sie auf jeden Fall sehr nahe mit ihr verwandt.

Bythocypris brownei J. u. H. (?)

(Taf. XII, fig. 1.)

1889 *Bythocypris brownei* J. u. H., Cret. Ent. 13, III,
38, 39; 42, 43.

Mit Vorbehalt stelle ich das vorliegende Gehäuse zu *B. brownei*. Vor allem ist es durch den parallelen Verlauf des Dorsal- und Ventralrandes ausgezeichnet. Das Vorderende ist kreisförmig, das hintere Ende gegen den Dorsalrand abgestutzt. Die Schalen flachen sich nach vorne langsamer als nach hinten ab.

Sehr selten im oberen Mergel von Egisheim. 0,54 mm lang; 0,27 mm hoch.

B. brownei wurde aus der Kreide von Londonderry und Dunstable beschrieben.

Cythereis strangenbergensis n. sp.

(Taf. XII, fig. 5 a-c, 8, 9, 10 a-c.)

Diese Spezies ist durch eine große Anzahl von Exemplaren vertreten, die die Variabilität der Form deutlich zeigen. Vorne ist die Schale weit höher als hinten; die größte Höhe liegt im vorderen Drittel. Der Dorsalrand ist gerade oder kaum merklich konkav; er kann aber auch konvex sein. Sowohl gegen den Vorder- als auch gegen den Hinterrand ist er mehr oder weniger abgestutzt. Von der vorderen Dorsalecke verläuft der Vorderrand zuerst geradlinig, geht aber bald in einen Bogen über. Der Ventralrand ist mehr oder weniger konkav. Die Oberfläche ist mit Erhebungen von der verschiedenartigsten Gestalt besetzt. Die sehr kleinen Schalenporen haben polygonale Form. Das Innere der Schale zeigt die unverzweigten Porenkanäle und die länglichen Zahngruben. Zahnhöcker konnte ich nicht beobachten, da sie wegen der Zerbrechlichkeit der Schale stets abgebrochen zu sein scheinen. Schließmuskelfelder konnte ich ebenfalls nicht wahrnehmen, da die Schalen mit Sediment ausgefüllt sind.

Gemein in den Mergeln mit *Cyrena semistriata* in der Rösche des Steinbruchs am Strangenberg. 0,27 mm lang; 0,108 mm hoch. Nahe verwandt dürfte *C. fuscata* B. u. N. (Roy. Dubl. Soc. 1888-92, Taf. XV, Fig. 9-11) sein.

Cythereis strangenbergensis n. sp.

var. **elongata** n. var.

(Taf. XIII, fig. 1.)

Diese Varietät unterscheidet sich von der vorigen Spezies durch die Länge.

Häufig in den Mergeln mit *Cyrena semistriata* am Strangenberg. 0,64 mm lang; 0,21 mm hoch.

BRADY, CROSSKEY und ROBERTSON beschreiben eine Schale (Mon. of post-tertiary Ent. of Scotland 1874, Taf. XXVI, Fig. 6) von Hopton Cliff bei Yarmouth und identifizieren das einzige gefundene, lädierte Stück mit *C. latimarginata* Sp. (Ostr. d. Cassl. Tert. Bildungen S. 22, Taf. III, Fig. 3 a-d). Die dortige Figur ist nach Ansicht der englischen Autoren sorgvoll, jedoch zu klein gezeichnet und »offer a delightful contrast to the almost useless illustrations of fossil *Ostracoda* usually produced in Germany —«. Das Stück von Hopton Cliff ist auf keinen Fall mit *C. latimarginata* Sp. identisch, wohl aber scheint es zu unserer Art zu gehören

Cythereis obliquata Rss. sp.

(Taf. XII, fig. 6 a-c.)

1855 *Cythere obliquata* Rss., Z. d. d. g. G. 256, X, 98.

1863 — — SPEYER, Die foss. Ostracoden aus den Casseler Tertiärbildungen; Ber. d. Ver. f. Natk. Cassel; 24, II, 8.

1894 *Cythere obliquata* LKLS., Z. d. d. g. G. 185, XIII,
10 a-c.

1900 *Cythereis obliquata* LKLS., l. c. 513.

1901 *Cythere* — EGG., Abh. d. Akad. d. Wiss.
München 433, VII, 36-37.

Nur eine rechte Klappe liegt mir vor. Dieselbe besitzt fast parallele Seitenränder und ist beinahe überall gleich hoch. Das Maximum der Höhe liegt etwa in der Mitte. Der Dorsalrand geht in den Hinterrand wie bei den von LIENENKLAUS abgebildeten Formen in sanftem Bogen, über, wie dies die Abbildung bei SPEYER zeigt. Der Übergang vom Hinter- in den Bauchrand ist rund, der letztere leicht konkav. Das Vorderende ist zu einem Lappen ausgezogen. Der Rücken ist kurz vor der Mitte etwas konvex. Die Schale ist mit polygonalen, ziemlich regelmäßig angeordneten Grübchen besetzt, die durch erhöhte Scheidewände getrennt werden. Das Innere zeigt einen vorderen und hinteren, deutlich ausgebildeten Zahn. Die Porenkanäle sind zahlreich und unverzweigt.

Selten in den Mergeln unter der Irrenanstalt Rufach.
0,48 mm lang; 0,27 mm hoch.

Unsere Form unterscheidet sich von *Cyth. obliquata* typ. durch das Fehlen der Zähnchen am vorderen und hinteren Ende und das des kleinen Sinus, der sich auf der Oberfläche vom Augenzahn nach dem Vorderende hinzieht, ein Merkmal, das die rezente Form EGGER's nicht, wohl aber *Cythereis favosa* Bosq. (Descr. des Entom. fossiles; Ac. de Bruxelles, Bd. 24; 1852 S. 70, Taf. III, Fig. 6 a-d) aus dem oberen Miocän von Perpignan, die ich fast für identisch mit *C. obliquata* Rss. halten möchte, zeigt. Große Ähnlichkeit hat der Rufacher Ostracode mit *Cythereis bosquetiana* J. u. SHERB. (Tert. Ent. of England Palaeont. soc. Bd. 42, 1888; S. 22, Taf. III, Fig. 17 a-c), die bis auf die Depression am Augenzahn fast vollkommen mit unserem Fossil übereinstimmt.

Rezent gibt EGGER *Cythereis obliquata* Rss. aus einer Tiefe von 91 m bei der Tafelbai an.

Cythereis bowerbankiana RUP. J.

(Taf. XIV, fig. 5 a, b.)

1855 *Cythereis bowerbankiana* RUP. J., Entom. of the tertiary formation of England; Palaeont. soc. 38, VI, 7, 8.

Die einzige vorliegende Klappe zeigt die charakteristischen Merkmale der RUPERT'schen Form, so daß ich nicht anstehe, dieselbe als *C. bowerbankiana* anzusprechen. Die Schalenränder laufen fast parallel und divergieren langsam nach hinten. Vorder- und Hinterende gehen im Bogen nach dem Rückenrand über und sind nach dem Bauchrand unmerklich abgestutzt. Um den ganzen Schalenrand (das hintere Ende ausgenommen) liegen Zähnchen. Die Oberfläche, auf deren Mitte sich ein Medianknopf befindet, ist mit polygonalen Gruben, die durch etwas breitere Scheidewände, als es die Figur zeigt, getrennt sind, besetzt. Manchmal, namentlich gegen die Schalenränder hin, gehen dieselben in Stacheln über. Das Innere zeigt den kräftigen Schalenrand und einen weit in's Innere vorstehenden vorderen Zahnhöcker.

Obere Mergel von Egisheim. 0,6 mm lang; 0,37 mm hoch.

Große Ähnlichkeit hat *C. bowerbankiana* mit *C. neptuni* EGG. (N. J. f. Min. etc. 1858 S. 431, Taf. XVIII, Fig. 2), von der sie sich durch das Fehlen des ungleich gabligen, dreizackigen Wulstes unterscheidet, mit *C. reidii* J. u. SHERB. (Pal. soc. Bd. 42, 1888; S. 23, Taf. III, Fig. 5), die ebenfalls den erwähnten Höcker zeigt, aber keine Stacheln und Randzähnchen aufweist und schließlich mit *C. macropora* BOSQ. (Ac. de Bruxelles 1852; S. 97, Taf. V, Fig. 2), die aber kürzer ist.

Cythereis hispida SP.

(Taf. XII, fig. 3 a, b.)

1863 *Cythere hispida* SP., Tert. Ostr. v. Cassel 23, II, 9.

1863 *Cythere hexangulasopora* SP., l. c. 21, III, 1.

1894 — *hispidata* LKL., Z. d. d. g. G. S. 186.

1900 *Cythereis* — LKL., l. c. S. 513

Die vorliegenden Schalen stimmen im großen und ganzen mit der Originalabbildung überein; jedoch ist unser Exemplar hinten niedriger als vorn, während bei der SPEYER'schen Figur Dorsal- und Ventralrand fast parallel laufen. Das Wölbungsmaximum liegt im hinteren Drittel. Vorder- und Hinterrand gehen mit schöner Rundung in den Ventralrand über, während die vordere und hintere Dorsalbiegung rund abgestutzt sind. Die Oberfläche ist mit runden bis polygonalen Grübchen besetzt, die ziemlich regelmäßig angeordnet sind. Der ganze Randsaum ist mit Stachelchen besetzt, die sich nach der Schalenmitte fortsetzen, diese allerdings längst nicht erreichen. Dieses Merkmal zeigt auch die Figur 9 auf Tafel II bei SPEYER. Im Inneren beobachtet man an den Abstutzungen des Dorsalrandes je ein Grübchen.

Selten in den oberen Mergeln von Egisheim, 100 m wnw »247« auf dem Weg Rufach-Kapelle Ölberg. 0,54 mm lang; 0,32 mm hoch.

***Cythereis scabra* ROEM. (v. MNST.)**

var. ***scabropapulosa* JON.**

(Taf. XII, fig. 7.)

[1830 *Cythere scabra* v. MNSTR., N. J. f. Min. S. 63.

1838 — — ROEM., l. c. 516, VI, 9.

1852 — — BOSQ., Acad. de Bruxelles 103, V, 7.]

1855 — *scabropapulosa* JONES, Tert. Ent. of Engl.
31, V, 16.

1879 — — BRADY, Crag Antwerpen
393, LXVI, 2.

[1894 — *scabra* LKLS., Z. d. d. g. G. 193.

1900 *Cythereis* — LKLS. l. c. 514.

1901 *Cythere* — EGGER, Abh. d. Akad. der Wiss
München 432, VI, 17, 18.]

Unter der Bezeichnung *scabra* wurden äußerst verschieden gestaltete Formen vereinigt, wobei man weniger auf die Gestalt als die Ornamentik der Gehäuse Gewicht legte. Diese scheinen tatsächlich einer Spezies anzugehören, wobei die breiten gedrungenen Schalen den Vertretern der eigentlichen *C. scabra* angehören, während die länglicheren Formen, die ihr Extrem in der Gestalt der Antwerpener Gehäuse finden, als Varietät *scabropapulosa* JONES aufzufassen sind.

Zu dieser Varietät gehört die vorliegende Egisheimer Schale. Sie ist länglich, vorne wenig höher als hinten. Der bogenförmige Vorderrand geht in guter Rundung in den konkav ausgebuchteten Ventralrand über; ebenso der Hinterrand. Der Dorsalrand ist ebenfalls etwas konkav und vorne und hinten abgestutzt. Das Maximum der Wölbung liegt etwa im hinteren Drittel. Über die Mitte der Schale zieht sich eine kaum sichtbare, nach vorne konkave Furche, die auf der Zeichnung nicht zu sehen ist. Am hinteren Ende befindet sich ein kleiner Lappen. Dieser sowohl als auch der Vorder-, Dorsal- und Ventralrand sind mit Zähnen versehen.

Das Vorhandensein dieser Zähne an den zuletzt genannten Rändern und die Anwesenheit einer Furche auf der Schale unterscheiden unsere Form von der Varietät »*scabropapulosa*«, sodaß sie vielleicht einer besonderen Spezies angehört. Doch sehe ich wegen mangelnden Materials von der Aufstellung einer solchen ab.

Im übrigen ist die Schale mit den charakteristischen Knötchen besetzt.

Sehr selten in den unteren Mergeln von Egisheim. 0,54 mm lang; 0,32 mm hoch.

Eine gewisse Ähnlichkeit hat unsere Form mit *C. lingula* LKLS. (Mittelolig. d. Berner Jura S. 24, Taf. II, Fig. 3) und ist vielleicht mit ihr identisch.

Die Gazelle dredachte *C. scabra* in Tiefen von 357 m bei Australien, bei Mauritius in einer solchen von 411 m.

Cythereis sp. **auriculata?** CORN.

(Taf. XII, fig. 11 a, b.)

- 1850 *Cythereis auriculata* CORN., Mém. soc. géol. Fr.
sér. 2, vol. I; 200, VIII, 14-16.
1890 — — — J. u. H., Cretac. Ent. 19, I,
53-55.

Zwei Bruchstücke, die einer Spezies angehören dürften, aber nicht genauer bestimmbar sind, haben in der Ornamentik Ähnlichkeit mit *C. dubia* LKLS. (1900 Z. d. d. g. G. S. 518, Taf. XX, fig. 6) aus dem Oberoligocän von Wolmirsleben, wenn auch die Gestalt eine ganz andere ist. Die Schale ist lang und niedrig. Das Maximum der Höhe liegt im vorderen Viertel. Der Bauchrand ist gerade und geht bogenförmig in den Vorder- und Hinterrand über. Der Dorsalrand ist abgebrochen. Vorder- und Hinterrand weisen Zähne auf. Über die Schale ziehen eine oder zwei Längserhebungen hin. Die Ornamentik ist undeutlich.

Selten in den oberen Mergeln von Egisheim. 0,7 mm lang.

Cythereis asperrima Rss.

(Taf. XII, fig. 4 a-c.)

- 1850 *Cypridina asperrima* Rss., Haid. natw. Abhdl. 74,
X, 5.
1851 *Cythere* — Rss., Z. d. d. g. G. 178.
1855 — *erinaceus* BORN., l. c. 367, XXI, 7.
1894 — *asperrima* LKLS., 195.

Die Schalen sind besonders durch den dichten Stachelbesatz ausgezeichnet. Sie sind vorne höher als hinten, der Rückenrand ist fast gerade, der Bauchrand konkav. Vorder- und Hinterende sind gerundet. Das Maximum der Wölbung liegt in der vorderen Hälfte, nach vorne und hinten dacht sich die Schale langsam ab.

Selten in den oberen Mergeln von Egisheim. 07 mm lang; 0,43 mm hoch.

? Cythereis aff. echinata Rss.

(Taf. XIV, fig. 6.)

- 1851 *Cypridina echinata* Rss., Z. d. d. g. G. 90, VII, 66,
1855 *Cythere* — BORN., l. c. 367.
1894 — — LKLS., l. c. 195.
1900 *Cythereis* — LKLS., l. c. 516.

Auch von dieser in Betracht kommenden Form liegt nur ein Bruchstück vor. Mit Vorbehalt stelle ich es zu der angeführten Spezies. Die Schale ist länglich elliptisch, vorne scheinbar höher als hinten. Der gerade Bauchrand geht ohne Stützung in den Vorder- und Hinterrand über. Der unbeschädigte Schalenteil zeigt spitze Stacheln, die in einiger Entfernung auseinander stehen, die auf Zuwachsstreifen angeordnet zu sein scheinen. Dort, wo der obere Teil der Schale abgebrochen ist, gewahrt man polyedrische, scharf eingefasste Grübchen.

Jüngere Mergel der Irrenanstalt.

BRADY beschreibt 1866 eine *Cythere catenata* (Trans. Zool. soc. S. 374, Taf. LX, Fig. 2), die er mit der nicht abgebildeten *C. echinata* G. O. SARS (Oversigt of Norges Ostracoder S. 44) identifiziert. 1889 vereinigt er (Monogr. of the marine and freshwater Ostracoda of the North Atlant. and North-Western Europe S. 150) mit NORMAN mit den genannten Formen *C. irpex* BRADY und *C. monocantha* BRADY. Trotzdem BRADY und NORMAN die Spezies von REUSS nicht bekannt gewesen zu sein scheint, haben sie den schon gebrauchten Namen auf einen ganz ähnlichen Ostracoden übertragen, auf den REUSS die Bezeichnung bereits angewandt hatte.

Cytheridea mülleri ROEM. (v. M.)

1830 *Cythere mülleri* v. M., L. u. B. J. f. Min. 62.

- 1838 *Cythere mülleri* ROEM., L. u. B. J. f. Min. 516, VI, 6.
1850 *C. salinaria, obesa* (?), *spinulosa* Rss., Haid. natw.
Abh. 55, 56, 73; VIII, 22,
26, XI, 7.
1855 *Cytheridea debilis* JONES, Tert. Entom. 43, VI, 13.
1879 — *mülleri* BADCY, Crag. Antwerpen 397,
LXII, 4.
1894 — — LKLS., Z. d. d. g. G. 220.
1894 — — LKLS., Mitt. Olig. d. Berner Jura
25, II, 5.
1901 — — EGGER (non BOSQ.!) Abh. d. Ak.
d. W. München 447, VII, 63, 64.

Übrige Literaturangabe bei LIENENKLAUS und EGGER.

Die Schalen haben die typische Gestalt und den bis jetzt erschienenen Beschreibungen ist nichts hinzuzufügen.

Jüngere Mergel der Irrenanstalt Rufach.

C. mülleri wird aus dem Eocän, Oligocän, Miocän, Pliocän und lebend erwähnt.

Die Gazelle dredschte sie in Tiefen von 357 m bei Amsterdam.

Cytheridea mülleri var. *intermedia* JONES (pars) (Ent. of Tert. Form S. 41, Taf. V, Fig. 4) ist wohl identisch mit *C. mülleri*, ebenso *C. debilis* J. (l. c. Taf. VI, Fig. 13), während *C. mülleri* var. *intermedia* J. auf Taf. VI, Fig. 10, 11 zu der nahe verwandten *Cytherideis papillosa* BOSQ. zu rechnen ist.

Die Vorgängerin der *C. mülleri* scheint *C. perforata* ROEM. (J. u. H. Cr. Ent. S. 29, Taf. I, Fig. 4) zu sein.

***Cytheridea mülleri* ROEM. (v. M.) var. *torosa* JONES.**

(Taf. XIII, fig. 5 a-c, 6 a, b, 8, 9.)

1850 *Cytherina tribullata* Rss., Haid. natw. Abh. 60,
IX, 9, 10 (?).

1856 *Cytheridea mülleri* var. *torosa* J., Ent. of Tert.
Form. 42, VI, 12.

1894 *Cytheridea mülleri* var. *helvetica* LKLS., Bern. Jura
26, II, 6.

1895 — — var. *torosa* (*helvetica*) LKLS.,
Ent. Jeurre 143.

Die Schale ist vorne weit höher als hinten. Das Maximum liegt meist im vorderen Drittel. Im übrigen ist die Gestalt die eines Schinkens, wie EGGER bei der Beschreibung der *C. mülleri* trefflich sagt. Der halbkreisförmig geschwungene Vorderrand geht mit stumpfem Winkel in den Rücken und dieser in stumpfwinkliger Rundung in den Hinterrand über. Dieser verlängert sich lappenförmig und trägt wie der Vorderrand, gewöhnlich einige Zähnechen. Der Dorsalrand ist am hinteren Teil etwas konkav. Die Schale ist mit entfernt stehenden kleinen Grübchen besetzt. Im übrigen besitzen sämtliche Exemplare Knoten, wie sie SPEYER (Kassel S. 49) am vorderen Ende der Kasseler Schale (der genannte Autor hat nur eine gefunden) einer *C. mülleri* beobachtete.

Auch sollen nach Angabe SPEYER's die Schalen der *C. papillosa* Knoten aufweisen, was allerdings LIENENKLAUS in Abrede stellt. Die Anwesenheit der Knoten, die wie gesagt, an sämtlichen Rufacher Schalen zu sehen sind, und diese von *C. mülleri* unterscheiden, sind charakteristisch genug, um die Aufstellung einer Varietät *torosa* J. aufrecht zu erhalten.

Das Innere weist vier neben einander liegende ovale Schließmuskeldrücke in der Nähe des Ventralrandes auf. Das Schloß zeigt entweder einen Kamm mit 5, oder zwei getrennte Käme mit 5 bis 6 Zähnen.

Nicht selten in den jüngeren Mergeln der Irrenanstalt Rufach. 0,43 mm lang; 0,27 mm hoch.

***Cytheridea papillosa* Bosq.**

(Taf. XIII, fig. 7 a-c, 10 a, b.)

1852 *Cytherida papillosa* Bosq., Acad. de Bruxelles 42,
II, 5.

- 1855 *Cytherida pinguis* JONES, Ent. of Tert. Form. 43,
II, 4.
- 1855 — *mülleri* JONES, l. c. 41, VI, 10, 11.
- 1863 *Cytheridea papillosa* SPEYER, Ostr. Kassel 50, I, 9.
- 1870 *Eucythere argus* BRADY, Rec. br. Ostr. 431, XXVII,
49 (?).
- 1870 *Cytheridea papillosa* BRADY, l. c. 423, XXVIII, 1-6;
XL, 1.
- 1874 — — BRADY, Posttert. Ent. 176, VI,
12-15.
- 1879 — — BRADY, Trans. Zool. soc. 370,
LXIII, 8.
- 1879 — — var. *laevis* BRADY, Crag. Ant-
werpen 396, LXII, 1.
- 1879 — *mülleri* BRADY, l. c. 397, LXII, 4.
- 1888-92 — *papillosa* BR. u. N., Trans. Roy. Dubl.
Soc. 173.
- 1894 — — LKLS., Z d. d. g. G. 224 (?).
- 1900 — — LKLS., l. c. 527 (?).

C. papillosa unterscheidet sich von *C. mülleri* durch abgerundetere Ecken und durch die weit geringere Konvergenz des Dorsal- und Ventralrandes nach hinten. Die Schale hat breit-bohnenförmigen Umriß und ist im vorderen Drittel am höchsten. Der Dorsalrand ist konvex, der Ventralrand entweder konkav oder im vorderen Drittel etwas konvex. Um den größten Teil der Schale läuft ein Kiel, der bei einem Exemplar etwas nach hinten ausgezogen ist. Die Schale ist mit nicht sehr zahlreichen Grübchen besetzt. Am Vorderrand liegen einzelne Zähnechen.

Das Innere ist charakteristisch entwickelt. Außen- und Innenrand laufen fast parallel; der Raum zwischen beiden wird von zahlreichen, nicht dichotomierenden Porenkanälen durchzogen. Auf der Dorsalseite liegen zwei Zahnkämme mit je 6-8 Zähnechen; zwischen den ersteren ist der Schloßrand fein gekerbt. Auch die Anordnung der Schließmuskeldrucke ist eine durchaus charakteristische. Zwei Eindrücke

Cytheridea fissodentata LKLS.

(Taf. XIII, fig. 2 a-c, 3)

1894 *Cytheridea fissodentata* LKLS., Z. d. d. g. G. 222,
XV, 3.

Die einzige gefundene rechte Schalenhälfte paßt sehr gut zu der Abbildung bei LIENENKLAUS, die ihrerseits wiederum mit der Figur 13 der *C. debilis* J. = *C. mülleri* ROEM. auf Taf. 6 bei JONES (Ent. of tert. form. 1855) beinahe übereinstimmt; nur durch die Höhe unterscheiden sich die beiden. Und dies scheint auch der einzige Unterschied zu sein, sodaß *C. fissodentata* LKLS. und *C. mülleri* vielleicht einer Spezies angehören. Doch besitze ich nicht genügend Exemplare, um hierüber ein eigenes Urteil fällen zu können. Im übrigen ist nur noch zu bemerken, daß die vorliegende Schale viel dicker als die der *C. mülleri* ROEM. ist.

Obere Mergel von Egisheim. 0,32 mm lang; 0,21 mm hoch.

Cytherideis abscissa Rss.

(Taf. XIV, fig. 3.)

1850 *Cytherina abscissa* HAID., Naturw. Abh. 50, VIII,
2, 3.

1889 *Pseudocythere? simplex* J. u. HINDE, Cret. Ent. 30,
II, 58-60; IV, 37-38.

Die linke vorliegende Schale stimmt sehr gut mit der von REUSS aus dem österreichischen Tertiärbecken beschriebenen Spezies überein. Die Höhe ist überall die gleiche. Das Hinterende ist schief abgerundet, der dorsal gelegene Teil des Vordertheiles zeigt Tendenz zum Spitzzulaufen. Der Dorsalrand ist fast gerade, ein wenig konkav, der Bauchrand etwas konkav. Die Schale zeigt entfernt stehende Punkte, die aber nur am hinteren Ende zu beobachten waren.

liegen vorne und werden durch einen Eindruck mit 4 elliptischen quer über die untere Hälfte der Schale sich hinziehenden Narben verbunden.

Nicht häufig in den jüngeren Mergeln der Irrenanstalt Rufach. 0,64 mm lang; 0,37 mm hoch.

BRADY gibt *C. papillosa* aus Tiefen von 18 bis 90 m von den Hebriden, dem Minch, der Küste von Yorkshire, Scarborough etc. an und bemerkt, daß die Form eine nordische sei.

Beschrieben wurde *C. papillosa* aus sämtlichen Tertiärschichten, aus Posttertiärsedimenten und rezent.

Nahe verwandt ist *C. castanea* BRADY und NORMAN (Trans. Roy. Dubl. Soc. 1888-92 S. 175, XXI, 3, 5) die jedoch an den Poren kleine Stacheln besitzt.

Cytheridea solida LKLS. sp.

(Taf. XIII, fig. 4.)

1900 *Cytheridea solida* LKLS., Z. d. d. p. G. 528, XXI, 3.

Die vorliegende rechte Klappe stimmt mit der *C. solida* aus dem Unteroligocän von Wolmirsleben im großen und ganzen überein. Jedoch sind bei unserem Stück die Porenabstände größer, die Poren selbst regelmäßiger angeordnet und in geringerer Anzahl vertreten. Sodann liegt das Maximum der Wölbung bei den unteroligocänen Exemplaren hinter der Mitte, während es bei dem Rufacher Stück vor der Mitte liegt. Hierin stimmt es eher mit *C. debilis* J. überein.

Die Schale ist vorne weit höher als hinten; der Rücken ist etwas wellig und geht bogenförmig in den Vorderrand über. Der Rücken ist mehrere Male stumpfwinklig gebogen und gegen das Hinterende abgestutzt. Die Schale ist mit ziemlich regelmäßig angeordneten Vertiefungen besetzt, die durch breite Zwischenräume getrennt werden.

Selten in den jüngeren Mergeln der Irrenanstalt Rufach. 0,32 mm lang; 0,16 mm hoch.

Untere Mergel von Egisheim. 0,54 mm lang; 0,21 mm hoch.

C. abscissa gehört in die Gruppe der *C. lithodomoides* BOSQ. und *C. falcata* RSS., auf deren nahe Beziehungen LIENENKLAUS aufmerksam macht, sodaß es oft schwer ist, dieselben zu trennen. Nahe verwandt ist auch *C. recta* BRADY.

Cytherella beyrichi Rss.

(Taf. XIII, fig. 11.)

1851 *Cytherina beyrichi* Rss., Z. d. d. g. G. 89, VII, 65.

Von dieser Form habe ich nur eine Klappe gefunden, die aber so vollständig mit der Originalabbildung bei REUSS übereinstimmt, daß ich sie mit dieser identifiziere. Weniger gut stimmt sie mit *Cytherella beyrichi* BORN. (Z. d. d. g. G. 1855; S. 354, Taf. XX, Fig. 1) überein, die große Ähnlichkeit mit *Cytherella parallela* Rss. (Foram. und Entom. des Kreidemergels von Lemberg S. 47, Taf. V, Fig. 1) besitzt. Die Schale ist oval, hinten schmaler, aber höher als vorn. Der Innenrand läuft dem Außenrand ungefähr parallel. Die Schale ist punktiert.

Obere Mergel von Egisheim. 0,54 mm lang; 0,37 mm hoch.

Cytherella beyrichi wurde von der Gazelle (EGGER Ostracoden aus Meeresgrundproben; Abhandl. d. Akad. d. Wiss. München XXI. Bd., 2. Abt.; S. 468, Taf. IV, Fig. 26, 27) in Tiefen von 357 m bei Australien, 411 m bei Mauritius, 677 m westlich Afrika gedredht.

Tertiär bis Jetztzeit.

Wahrscheinlich ist *C. beyrichi* mit *Cytherella elliptica* BRADY (Crag of Antw. S. 407, Taf. LXII, Fig. 6) identisch, die mit REUSS's Originalfigur sehr gut, jedoch weniger mit den Figuren bei Bornemann übereinstimmt, mit denen BRADY seine Form vergleicht.

Cytherella confusa LKLS.

(Taf. XIV, fig. 1 a-c.)

1900 *Cytherella confusa* LKLS., Die Tertiärostrakoden des mittl. Norddeutschland; Z. d. d. g. G. S. 548; Textfig. 8-10.

Von dieser Spezies liegt mir nur eine linke Klappe vor, die recht gut mit den LIENENKLAUS'schen Textfiguren übereinstimmt. Nur ist unsere Form etwas schmaler. Vorn ist die Schale höher als hinten. Der Rückenrand ist leicht gerundet. Der Bauchrand ist etwas konkav. Das hintere Ende der Klappe ist niedriger als das vordere. Das Innere zeigt den parallelen Verlauf des Innen- und Außenrandes; sodann beobachtet man gegen den Rückenrand zu etwas hinter der Mitte eine kleine Erhebung: den Schließmuskelzapfen. Die Schale ist glatt.

Obere Mergel von Egisheim.

Äußerlich hat *Cytherella confusa* sehr große Ähnlichkeit mit *Cytheridea zetlandica* BRADY (Rec. brit. Ostrac.; Trans. of Lin. soc. Bd. 26, 1870; S. 428, Taf. XXVIII, Fig. 42-46) und *Cytherella obovata* J. u. HDE. (A supplementary monograph of the cretac. Entom. of Eng. and Irel. Palaeont. soc. Bd. 43, 1889; S. 46, Taf. III, Fig. 46, 47); von der letzteren unterscheidet sie sich nur durch die Wölbung, die bei dieser ihr Maximum etwa in der Mitte hat. Auf jeden Fall ist *Cytherella obovata* die Vorläuferin der *Cytherella confusa*. Vielleicht ist *Cyth. confusa* mit *Cyth. laevis* ROEM. (Cytherinen des Molassegebirges Fig. 15) identisch.

Bis jetzt ist *Cyth. confusa* LKLS. nur aus dem Unter-, Mittel- und Oberoligocän des mittleren Norddeutschland bekannt geworden.

Cytherella scotica BRADY

(Taf. XIII, fig. 12.)

1870 *Cytherella scotica* BRADY, Monog. of Rec. Brit. Ostrac. 473, XXXIV, 18-21.

1866 *Cytherella scotica* BRADY, Brit. Assoc. Rept. S. 211.

Das Gehäuse ist vorne und hinten ungefähr gleich hoch, ziemlich aufgeblasen und erreicht im letzten Viertel das Maximum der Wölbung. Die rechte Klappe greift fast vollständig über die linke herüber. Der Ventralrand ist etwas konkav, während der Dorsalrand leicht konvex ist. Die Schalen sind fein punktiert. Ein kleiner Unterschied besteht gegenüber der rezenten, von BRADY l. c. abgebildeten Form darin, daß unser Exemplar eine Spur weniger aufgeblasen ist.

100 m wnw »247« auf dem Weg Rufach-Ölenberg. 0,80 mm lang; 0,54 mm breit.

Nicht ausgeschlossen erscheint es mir, daß *Cytherella scotica* und *Cytherella parallela* Varietäten einer Spezies sind; die erstere ist etwas aufgeblasener als diese.

Gedredst wurde die Form am Minch in einer Tiefe von 108 m (nach Jeffreys Lotungen).

Tertiär; lebend.

***Cytherella parallela* Rss.**

(Taf. XIII, fig. 13 a, b.)

1850 *Cytherina parallela* Rss., Foram. und Entom. des Kreidem. v. Lemberg 47, VI, 1.

Fälschlicherweise identifiziert REUSS (Elbtalgeb. Palaeontol. 1872, S. 152) *Cytherella parallela* mit *Cytherella münsteri* ROEM. (L. u. B. J. f. Min. S. 516, Taf. V, Fig. 13), die sich sehr von der ersteren unterscheidet. Das Gehäuse ist durch den fast parallelen Verlauf des Ventral- und Dorsalrandes ausgezeichnet. Der erstere ist bei unserem Exemplar etwas konkav. Die Wölbung bleibt sich auf der ganzen Schale gleich. Nach vorne und hinten findet eine allmähliche Abdachung statt. Am hinteren Ende ist die Schale flach abgestutzt.

Obere Mergel von Egisheim. 0,81 mm lang; 0,43 mm hoch.

Bekannt ist *Cytherella parallela* aus der Kreide Deutschlands, Österreichs und Englands, aus dem Tertiär Deutschlands und Englands.

Cytherella rotundata LKLS.

(Taf. XIV, fig. 2.)

1900 *Cytherella rotundata* LKLS., Z. d. d. g. G. S. 548
mit Figur.

Die vorliegende (einzige) Schalenhälfte ist nicht so gedrungen wie die aus dem Unteroligocän von Wolmirsleben. Das Maximum der Höhe liegt etwas vor der Mitte, am stärksten ist die Schale hinter der Mitte gewölbt und fällt langsam nach vorne ab. Der Bauchrand ist fast unmerklich konkav, der Rückenrand rund konvex. Innen- und Außenrand laufen parallel.

Selten in den unteren Mergeln von Egisheim. 0,48 mm lang; 0,32 mm hoch.

Cytherura (?) **sarsii** BRADY (?).

(Taf. XIV, fig. 4 a, b.)

1870 *Cytherura sarsii* BRADY, Rec. Ostracoda 442, XXXII,
39-42.

Das Bruchstück einer rechten Klappe paßt am besten zu *C. sarsii* BRADY, von der dem genannten Autor nur ein Stück vorlag. Dorsal- und Ventralrand scheinen parallel zu verlaufen. Der Dorsalrand geht in einer weiten Rundung in den Hinterrand über, der ziemlich spitz zuläuft. Ein Kiel läuft um das ganze Bruchstück herum, der am Bauchrand konkav ist. Das Innere zeigt den fast parallelen Verlauf des Innen- und Außenrandes auf der Dorsalseite; die beiden entfernen sich jedoch am Hinterende und nähern sich wieder am Bauchrand. Am Hinterende beobachtet man mehrere undeutliche Porenkanäle. Die Schale ist glatt.

Obere Mergel von Egisheim.

Zum Schluß möchte ich nicht versäumen, für die Zusendung von Mergeln den geologischen Landesanstalten in Berlin (Pietzpuhl, Hermsdorf, Zgl. Schwarzenbeck), Budapest (Lapugy, Ofen), Straßburg (Bohrung Ensisheim II), Wien (Baden, Vöslau, Loos, Nußdorf, Walbersdorf, Eggenburg, Grubern, Stockerau, Dios Györ), den Herren Crecelius (Lonsheim, Flonsheim), Engel (Schwaben), Franke (Dortmund, Ratingen), Herrmann (Sulz Els.), Langewiesche (Bünde) bestens zu danken.

Colmar, Januar 1915.



TAFEL IV.

- 1 a, b, 2. **Textularia gramen** D'ORB. sp. Obere Mergel Egisheim. S. 18.
 3. **Textularia laevigata** D'ORB., mit Glycerin erhellt. Untere Mergel Egisheim. S. 19.
 - 4 a, b. **Textularia laevigata** D'ORB. Untere Mergel Egisheim. S. 19.
 5. **Spiroplecta deperdita** D'ORB. Mit Glycerin erhellt. Obere Mergel Egisheim. S. 20.
 - 6, 7. **Spiroplecta deperdita** D'ORB. Obere Mergel Egisheim. S. 20.
 8. **Spiroplecta deperdita** D'ORB. Oberer Septarienton Flonsheim. S. 20.
 - 9 a, b. **Spiroplecta deperdita** D'ORB. Obere Mergel Egisheim. S. 20. (schlecht lithographiert.)
 - 10 a, b, 11. **Spiroplecta deperdita** D'ORB. var. **attenuata** Rss. Mitteloligocän Ratingen. S. 23.
 12. **Spiroplecta deperdita** D'ORB. var. **attenuata** Rss. Oberer Septarienton Flonsheim. S. 23.
 13. **Spiroplecta deperdita** D'ORB. var. **attenuata** Rss. (Sp. **intermedia** SPANDEL). Oberer Septarienton Flonsheim. S. 23.
 14. **Spiroplecta nussdorfensis** D'ORB. Oberer Septarienton Flonsheim S. 29.
 - 15, 16. **Spiroplecta deperdita** D'ORB. var. **attenuata** Rss. Mut. **carinata** D'ORB. Septarienton Sulz-Retschweiler. S. 26.
-

TAFEL V.

- 1, 2, 4, 5. **Spiroplecta deperdita** D'ORB. var. **atenuata** Rss. Mut. **carinata** D'ORB. Mit Glycerin erhellt. Egisheim Ostrea-callifera-Mergel. S. 26.
 3. Dieselbe. Untere Partie Hartmannsweiler. S. .
 - 6, 8. **Virgulina alsatica** AND. Mergeleinlagerungen in den Küstenkonglomeraten. Strangenberg. S. 5.
 7. **Virgulina alsatica** AND. var. **texturata** BR. Eben-
daher. S. 6.
-

TAFEL VI.

- 1 a, b. **Bolivina beyrichi** Rss. Obere Mergel Egisheim. S. 32.
 2. **Bolivina lobata** BRADY. Obere Mergel Egisheim. S. 41.
 - 3 a, b. **Bolivina substriata** Rss., v. SCHL. Gestreiftes Exemplar. 0,32 mm lang; 0,16 mm breit. Obere Mergel Egisheim. S. 36.
 4. **Bolivina beyrichi** Rss. 0,48 mm lang; 0,21 mm breit. Untere Mergel Egisheim. S. 32.
 - 5 a, b. **Bolivina beyrichi** Rss. var. **dilatata** Rss. 0,39 mm lang; 0,27 mm breit. S. 34.
 6. **Bolivina punctata** D'ORB. 0,64 mm lang; 0,16 mm breit. Obere Mergel Egisheim. S. 36.
 7. **Bolivina hantkeniana** BRADY. 0,5 mm lang; 0,25 mm breit. Mergel einlagerung in den Konglomeraten. Rösche Strangenberg. S. 39.
 - 8, 9. **Bolivina beyrichi** Rss. Mit Glycerin erhellt. Obere Mergel Egisheim. S. 32.
 - 10 a, b. **Bolivina textularoides** BRADY sp. 0,43 mm lang; 0,16 mm breit. 20 m oberhalb der »Quelle« am Strangenberg. S. 39.
 - 11 ^{34, 35, 36.} **Gaudryina pupoides** D'ORB. Originalabbildungen. 1840 Craie blanche. S. 11.
-

TAFEL VII.

- 1, 3, 5, 7, 8, 11. **Gaudryina siphonella** Rss. var.
asiphonia AND.:

1:	1,35	mm lang;	0,48	mm breit.
3:	1,08	»	; 0,48	»
5:	1,56	»	; 0,5	»
7:	2,26	»	; 0,48	»
8:	0,8	»	; 0,32	»
11:	1,08	»	; 0,46	»

Egisheim. S. 10.

2. **Gaudryina pupoides** D'ORB. Übergang zu **Gaudryina siphonella** Rss. Gedrungene Form. 0,7 mm lang; 0,43 mm breit. Egisheim. S. 10.

- 4, 6. **Gaudryina siphonella** Rss.:

4:	0,59	mm lang;	0,27	mm breit.
6:	0,75	»	; 0,27	»

Egisheim. S. 8.

- 9, 10. **Gaudryina chilostoma** Rss. 10: 1,02 mm lang; 0,54 mm breit. Egisheim. S. 14.
-

TAFEL VIII.

1. **Gaudryina siphonella** Rss. var. **asiphonia** AND.
1,89 mm lang. Egisheim. S. 10.
 - 2, 3. **Gaudryina pupoides** var. **globulifera** Rss.:
2: 0,43 mm lang; 0,2 mm breit.
3: 0,48 » ; 0,27 »
Mitteloligocän Ratingen. S. 13.
 4. Dieselbe. 0,37 mm lang; 0,27 mm breit. Obere Lage
Egisheim. S. 13.
 - 5, 6, 8. **Gaudryina filiiformis** BERTH.:
5: 0,92 mm lang; 0,21 mm breit.
6: 0,7 » ; 0,12 »
8: 0,64 » ; 0,16 »
Egisheim. S. 15.
 9. Dieselbe. 0,97 mm lang; 0,27 mm breit. Septarienton
Sulz-Retschweiler (U.-E.). S. 15.
 10. **Gaudryina pupoides** D'ORB. var. **globulifera** Rss.
0,37 mm lang; 0,21 mm breit. Septarienton Sulz-
Retschweiler. S. 13.
 7. **Gaudryina pupoides** D'ORB. Egisheim. S. 11.
 - 11, 12. **Gaudryina pupoides** D'ORB. var. **globulifera**
Rss. 11: 0,9 mm lang; 0,3 mm breit.
12: 0,48 » ; 0,37 »
Untersenon (Ton über Sand), Netteberg. S. 13.
-

TAFEL IX.

1. **Bigenerina nodosaria** D'ORB. 0,48 mm lang; 0,16 mm breit. Obere Mergel Egisheim. S. 31.
 - 2 a, b. **Bigenerina nodosaria** D'ORB. var. **acuta** n. v. 0,54 mm lang; 0,2 mm breit. Obere Mergel Egisheim. S. 32.
 3. **Bigenerina nodosaria** D'ORB. Übergang zur Varietät **acuta**. Obere Mergel Egisheim. Mit Glycerin erhellt. S. 32.
 - 4, 5. **Clavulina communis** D'ORB. 4: 1,1 mm lang; 0,2 mm breit. Obere Mergel Egisheim. S. 16.
 - 6, 7. **Clavulina rudis** COSTA. 6: 0,7 mm lang; 0,2 mm breit. 7: 0,48 mm lang; 0,16 mm breit. S. 17.
 - 8-11. **Verneuilina andreaei** (**compressa** AND.):
 - 8: 0,9 mm lang; 0,64 mm breit.
 - 9: 1,02 » ; 0,75 »
 - 10: 1,02 » ; 0,59 »
 - 11: 0,8 » ; 0,8 »Obere Mergel Egisheim. S. 6.
 - 12 a-c. **Verneuilina egisheimiensiis** n. sp. 0,48 mm lang; 0,43 mm breit. Obere Mergel Egisheim S. 7.
-

TAFEL X.

- 1 a, b. **Cornuspira carinata** COSTA. 0,81 mm Dm. Obere Mergel Egisheim. S. 44.
- 2 a, b. **Cornuspira involvens** Rss. var. **angigyra** Rss. 0,81 mm Dm. Untere Mergel Egisheim. S. 42.
- 3 a, b, 4 a, b, 5 a, b, c. **Cornuspira involvens** Rss. 3: 0,7 mm Dm. 4: 0,32 mm Dm. Obere Mergel Egisheim. S. 41.
- 6 a, b. **Spiroloculina tenuis** Cz. 0,43 mm lang; 0,16 mm breit. S. 46.
- 7 a, b. **Spiroloculina canaliculata** D'ORB. sp. Obere Mergel Egisheim. S. 47.
- 8 a, b, 9 a, b, c. **Anmodiscus charoides** BR. 0,21 mm Dm. Obere Mergel Egisheim. S. 45.
10. **Biloculina depressa** D'ORB. 0,21 mm Dm. Obere Mergel Egisheim. S. 49.
11. **Biloculina** sp. 0,81 mm lang; 0,43 mm breit. Obere Mergel Egisheim. S. 49.
12. **Spiroloculina tenuiseptata** BRADY. 0,21 mm lang; 0,16 mm breit. S. 48.
-

TAFEL XI.

- 1 a, b, 2 a, b, c, 3, 4 a, b, c, 5 a, b, 6 a, b. **Miliolina seminulum** LIN. var. **isabellei** D'ORB. 2: 0,16 mm lang. 4: 0,32 mm lang. 5: 0,43 mm lang. 6: 0,32 mm lang. 1-5. Steinbruchsrösche des Steinbruchs am Strangenberg. 6. Obere Foraminiferenmergel Egisheim. S. 51.
7. **Miliolina rotunda** ROEM. var. **meridionalis** D'ORB. Steinbruchsrösche am Strangenberg. S. 51.
- 8 a, b, c. **Miliolina** sp. S. 52.
- 9 a, b. Ind. S. 52.
- 10 a, b. **Bigenerina robusta** BRADY. 100 m wnw »Quelle« am Strangenberg. S. 30.
- 11 a, b. **Textularia laevigata** D'ORB. Mergel-
einlagerungen am Strangenberg. S. 19.
12. **Thurammia compressa** BRADY. 0,37 mm Dm. Obere Mergel Egisheim. S. 54.
13. **Pelosina foersteri** n. sp. 0,7 mm lang. Obere Mergel Egisheim. S. 58.
-

TAFEL XII.

- 1 a, b. **Rythocypris browni** JONES u. HINDE. Obere Mergel Egisheim. 0,54 mm lang; 0,27 mm hoch. S. 66.
- 2 a, b, c. **Pontocypris** aff. **trigonella** BRADY (G. O. SARS). 20 m oberhalb »Quelle« an der Irrenanstalt Rufach. 0,93 mm lang; 0,21 mm hoch. S. 65.
- 3 a, b, c. **Cythereis hispida** SP. Obere Mergel Egisheim. 0,54 mm lang; 0,32 mm hoch. (b verkehrt.) S. 69.
- 4 a, b, c. **Cythereis asperrima** RSS. Obere Mergel Egisheim. 0,7 mm lang; 0,43 mm hoch. S. 72.
- 5 a, b, c. **Cythereis strangenbergensis** n. sp. Mergel mit *Cyrena semistriata* am Stranzenberg. 0,27 mm lang; 0,108 mm hoch. S. 66.
- 6 a, b, c. **Cythereis obliquata** Rss. sp. Jüngere Mergel an der Irrenanstalt Rufach. 0,48 mm lang; 0,27 mm hoch. S. 67.
7. **Cythereis scabra** ROEM. (v. M.) var. **scabropapulosa** JON. Untere Mergel Egisheim. 0,54 mm lang; 0,32 mm hoch. S. 70.
- 8, 9, 10. **Cythereis strangenbergensis** n. sp. Mergel mit *Cyrena semistriata* am Stranzenberg. S. 66.
11. **Cythereis** sp. **auriculata** (?) CORN. Obere Mergel Egisheim. 0,7 mm lang. S. 72.
-

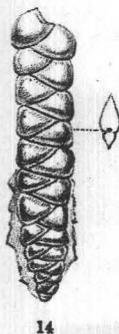
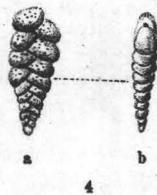
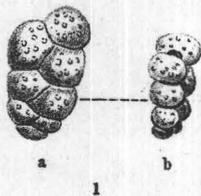
TAFEL XIII.

1. **Cythereis strangenbergensis** n. sp. var. **elongata**
n. var. Mergel mit *Cyrena semistriata* am Strangen-
berg. 0,64 mm lang; 0,21 mm hoch. S. 67.
 - 2 a, b, c, 3. **Cytheridea fissodentata** LKLS. Obere
Mergel Egisheim. 0,32 mm lang; 0,21 mm hoch.
S. 78.
 - 4 a, b, c. **Cytheridea solida** LKLS. Jüngere Mergel der
Irrenanstalt Rufach. 0,32 mm lang; 0,16 mm hoch.
S. 77.
 - 5 a, b, c, 6 a, b. **Cytheridea mülleri** ROEM. (v. M.) var.
torosa JON. Jüngere Mergel der Irrenanstalt Rufach.
0,43 mm lang; 0,27 mm hoch. S. 74.
 - 7 a, b, c. **Cytheridea papillosa** BOSQ. Jüngere Mergel
der Irrenanstalt Rufach. 0,64 mm lang; 0,37 mm
hoch. S. 75.
 - 8, 9. **Cytheridea mülleri** ROEM. (v. M.) var. **torosa**
JON. Jüngere Mergel der Irrenanstalt Rufach. S. 74.
 - 10 a, b. **Cytheridea papillosa** BOSQ. Jüngere Mergel
der Irrenanstalt Rufach. S. 75.
 - 11 a, b, c. **Cytherella beyrichi** Rss. Obere Mergel Egis-
heim. 0,54 mm lang; 0,37 mm hoch. S. 79.
 - 12 a, b. **Cytherella scotica** BRADY. 100 m wnw »247«
auf dem Weg Rufach-Kapelle Ölberg. 0,8 mm lang;
0,54 mm hoch. S. 80.
 - 13 a, b. **Cytherella parallela** Rss. Obere Mergel Egis-
heim. 0,81 mm lang, 0,43 mm hoch. S. 81.
-

TAFEL XIV.

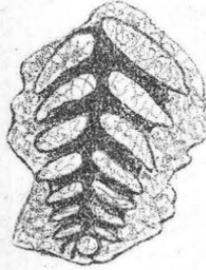
- 1 a, b, c. **Cytherella confusa** LKLS. Obere Mergel Egisheim. S. 80.
- 2 a, b, c. **Cytherella rotundata** LKLS. Untere Mergel Egisheim. 0,48 mm lang; 0,32 mm hoch. S. 82.
- 3 a, b, c. **Cytherideis abscissa** Rss. Untere Mergel Egisheim. 0,54 mm lang; 0,21 mm hoch. S. 78.
- 4 a, b. **Cytherura** (?) **sarsii** BRADY. Obere Mergel Egisheim. S. 82.
- 5 a, b. **Cythereis bowerbankiana** JON. Obere Mergel Egisheim. 0,6 mm lang; 0,37 mm hoch. S. 69.
6. ? **Cythereis** aff. **echinata** Rss. Jüngere Mergel der Irrenanstalt Rufach. S. 73.
7. **Ind.** Irrenanstalt.
- 8, 9. **Entalophora** sp. S. 61.







1



2



3



4



5



a



b

6



a



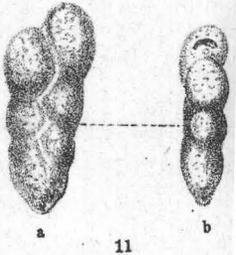
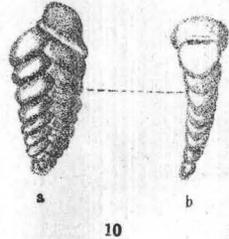
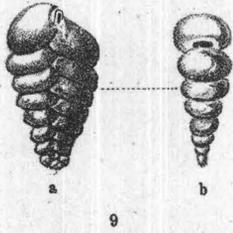
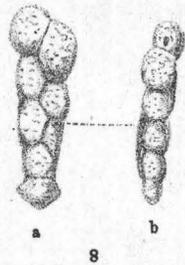
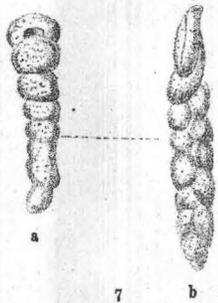
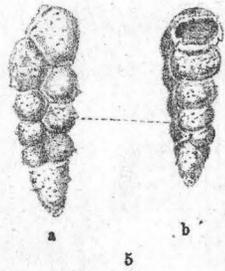
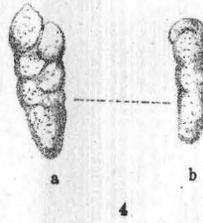
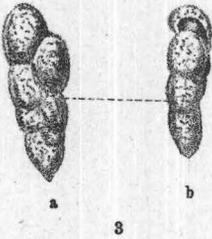
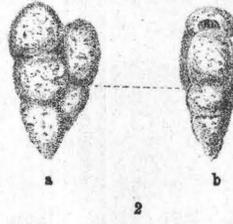
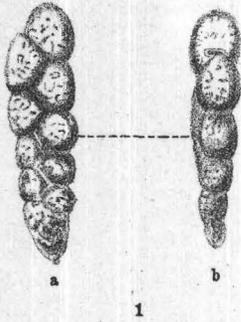
b

7

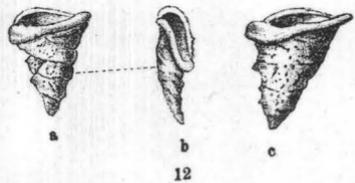
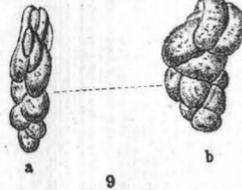
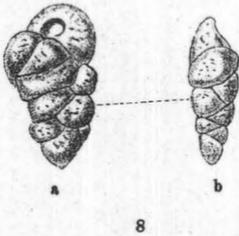
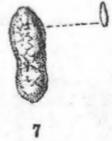
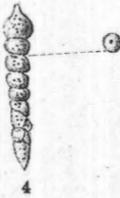
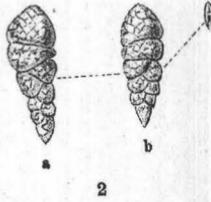
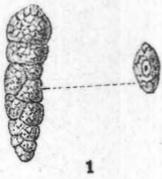


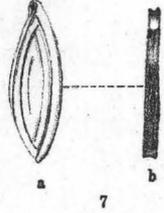
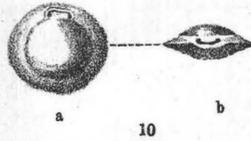
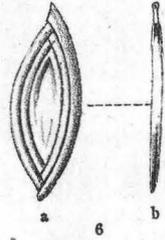
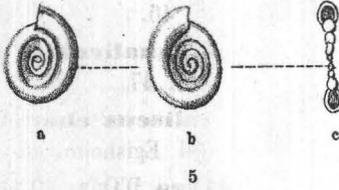
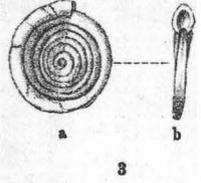
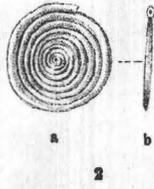
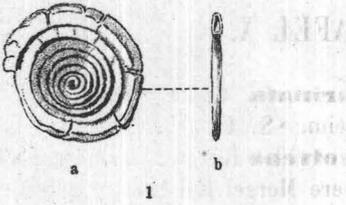
8

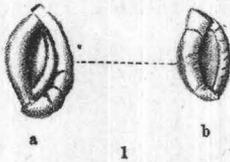




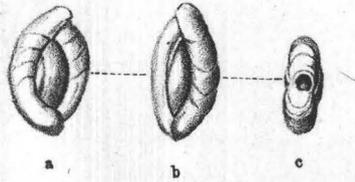








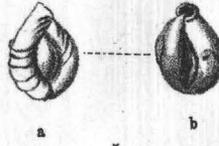
1



4



2



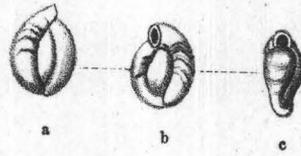
5



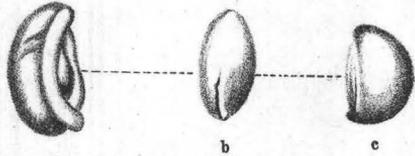
6



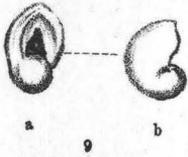
3



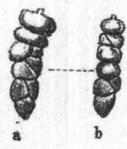
7



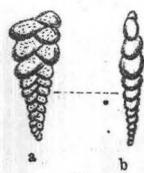
8



9



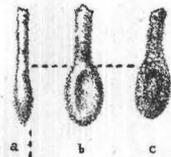
10



11



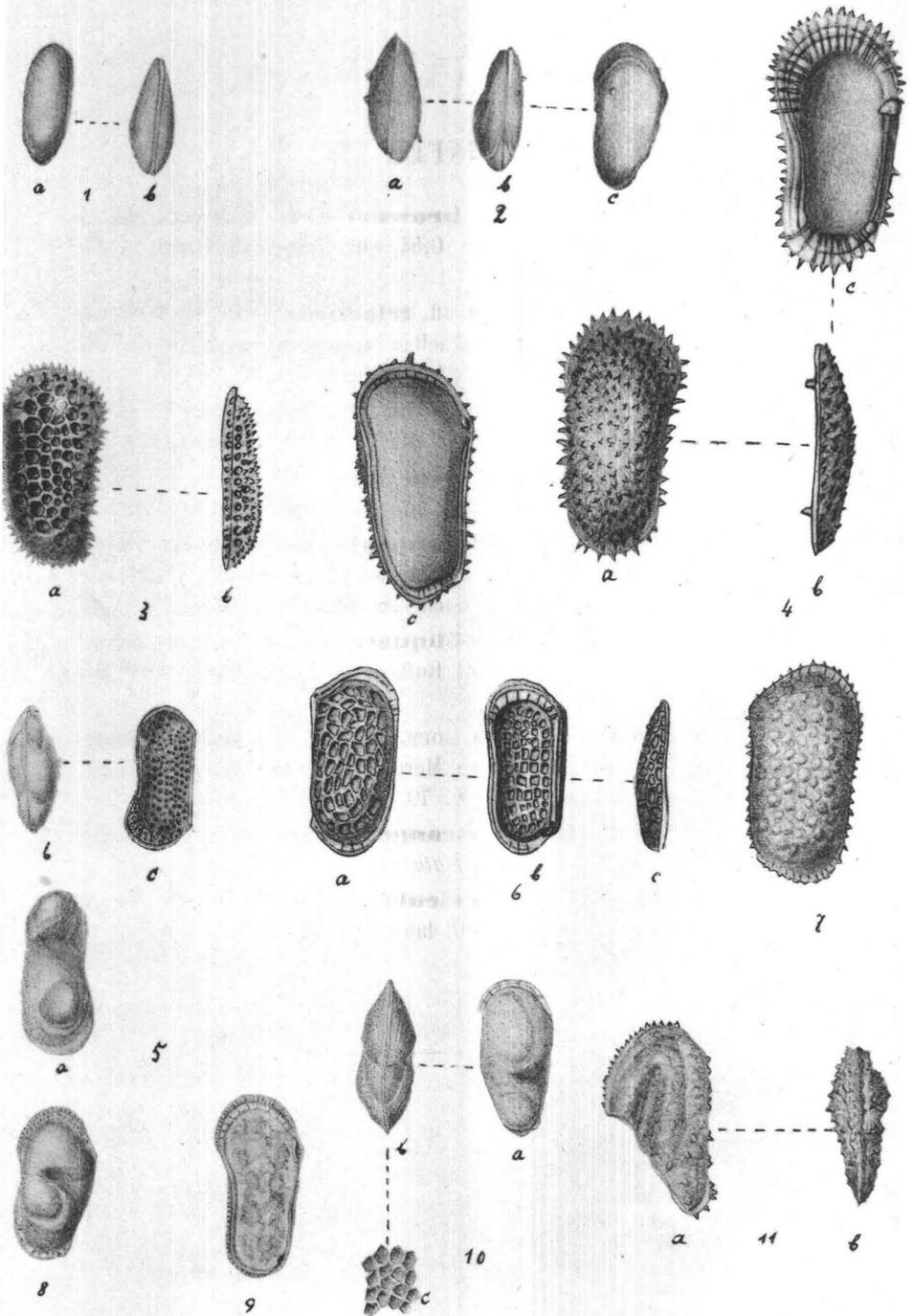
12



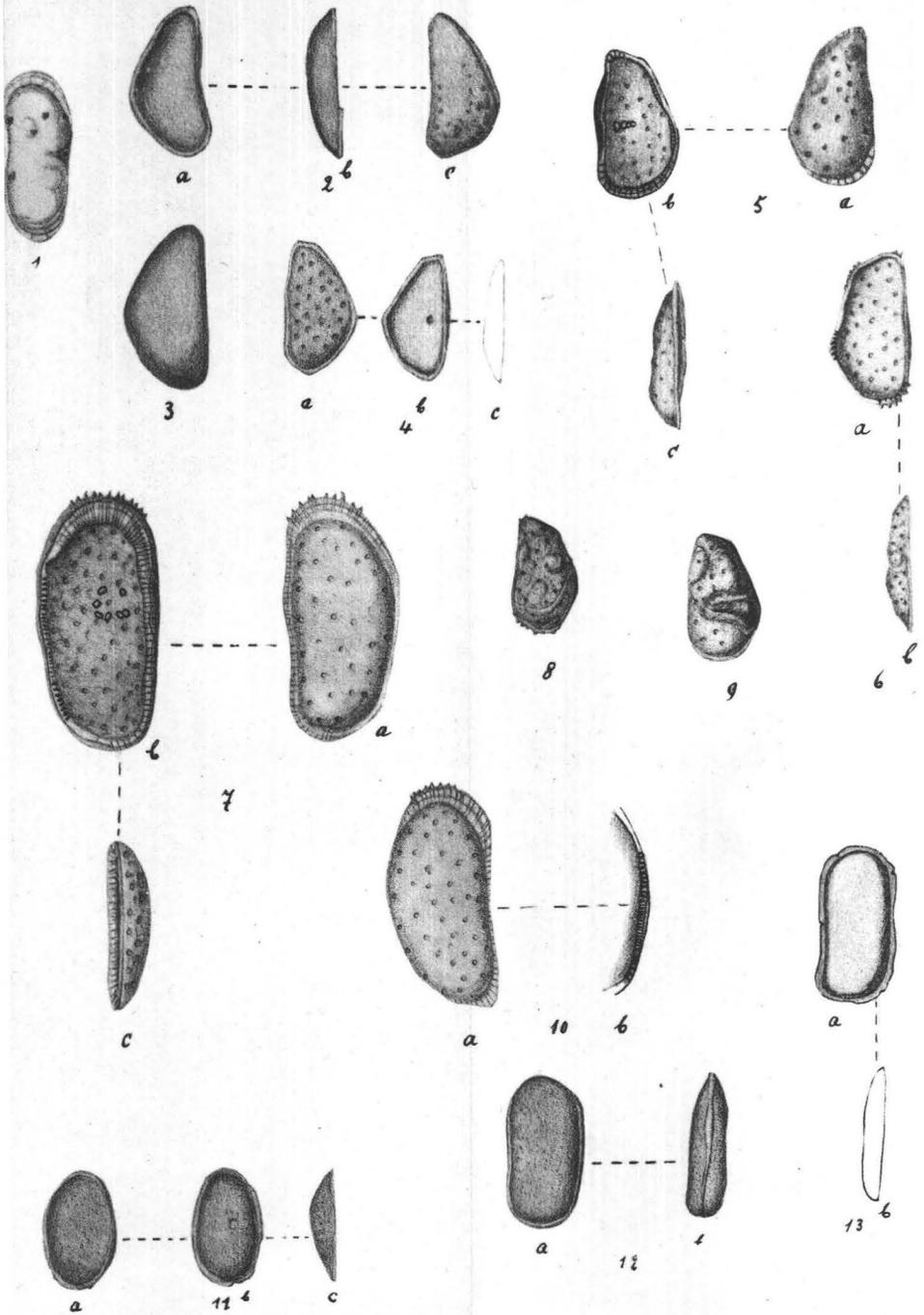
13



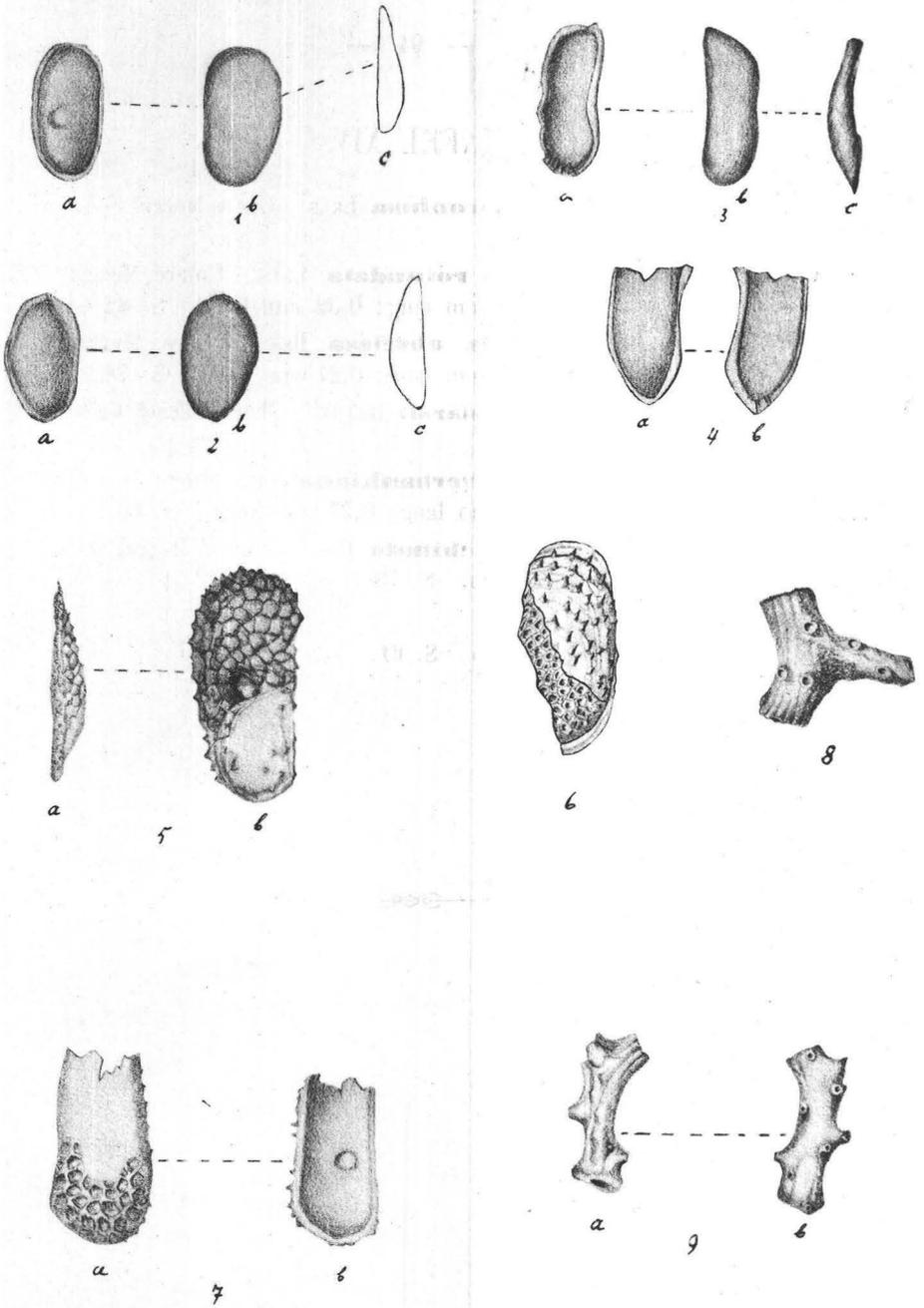
a



gez. H. K.



gez. H. K.



gez. H. K.

	0	500 m	500—1000 m	1000—2000 m	2000—3000 m	3000—4000 m	4000—5000 m	5000—6000 m	über 6000 m	Ostrea-calli-fera-mergel Egis-heim	Foraminiferenmergel ohne Ostrea callifera			Conglomerat mit Bunt-sandst. Stran-genberg	Ostrea-calli-fera-mergel Hartmanns-weiler	Mergel ohne Ostrea calli-fera	Unter-elsass (Herr-mann)	Mainzer Becken (Spandel)	
											Egis-heim	Osthang des Stran-genberg	Berg-holz					Un-terer	Mitt-lerer
97. <i>Virgulina alsatica</i> AND.														+				+	
98. — <i>alsatica</i> AND. var. <i>texturata</i> BRADY														+					
99. <i>Verneuilina andreaei</i> (<i>compressa</i> AND.) (<i>Vern. polystropha</i> RB. sp.)											+				+				
100. <i>Verneuilina egisheimiensis</i> n. sp.											+								
101. <i>Gaudryina siphonella</i> RB.										+			+						+
102. — — RB. var. <i>asi-</i> <i>phonia</i> AND.										+									
103. <i>Gaudryina pupoides</i> D'ORB.											+								
104. — — D'ORB. var. <i>glo-</i> <i>bulifera</i> RB.											+								
105. <i>Gaudryina chilostoma</i> RB.											+								
106. — <i>filiiformis</i> BERTH.															+				+
107. <i>Clavulina communis</i> D'ORB.															+				
108. — <i>rudis</i> COSTA											+				+				
109. <i>Textularia gramen</i> D'ORB. sp.																			
110. — <i>laevigata</i> D'ORB.											+			+					
111. <i>Spiroplecta deperdita</i> D'ORB.											+								+
112. — — D'ORB. var. <i>atte-</i> <i>nuata</i> RB.											+								
113. » <i>Spiroplecta carinata</i> D'ORB. c.											+			+		+			+
114. <i>Spiroplecta nussdorffensis</i> D'ORB.																			
115. <i>Bigenerina robusta</i> BRADY													+						
116. — <i>nodosaria</i> D'ORB.											+								+
117. — — D'ORB. var. <i>acuta</i> n. v.											+								
118. <i>Bolivina beyrichi</i> RB.											+								+
119. — — RB. var. <i>dilatata</i> RB.																			
120. — <i>substriata</i> RB. v. SCHL.																			
121. — <i>punctata</i> D'ORB.											+								+
122. — <i>hantkeniana</i> BRADY														+					
123. — <i>textularoides</i> RB. sp.													+						
124. — <i>lobata</i> BRADY									?		+								
125. <i>Cornuspira involvens</i> RB.											+								+
126. — — RB. var. <i>angi-</i> <i>gyra</i> RB.											+				+		+		+
127. <i>Cornuspira carinata</i> COSTA																			
128. <i>Ammodiscus charoides</i> CARP.																			
129. <i>Spiroloculina tenuis</i> Cz.																			
130. — <i>canaliculata</i> D'ORB. sp.																			
131. — <i>tenuiseptata</i> BRADY																			
132. <i>Biloculina</i> sp.																			
133. — <i>depressa</i> D'ORB.																			+
134. <i>Miliolina rotunda</i> ROEM. var. <i>meri-</i> <i>dionalis</i> D'ORB.																			
135. <i>Miliolina seminulum</i> LIN. var. <i>isabel-</i> <i>lei</i> D'ORB. (<i>seminulum</i> LIN.)															+				
136. <i>Miliolina</i> sp.															+				
137. Gen. ind. sp. ind. (<i>Planispirina</i> ?)																			
138. <i>Hyperammina zinndorfi</i> SPANDEL										+									
139. <i>Thurammina papilata</i> BRADY																			
140. — <i>compressa</i> BRADY																			
141. <i>Haplophragmium nanum</i> BRADY																			
142. <i>Truncatulina ungeriana</i> D'ORB.											+								
143. <i>Pulvinulina umbonata</i> RB.											+								+
144. — <i>kiliani</i> AND.																			+
145. <i>Pelosina foersteri</i> n. sp.																			

Bemerkung: J bedeutet Mergel unter der Irrenanstalt Rufach.