Über

das geologische Entwickelungs-Gesetz der Muschelthiere,

von

H. G. Bronn.

Die Wahrnehmung, dass eine sehr grosse Anzahl paläolithischer Muscheln von dem einen Autor unter die Ganzmäntel versetzt wird, während der andere Beobachter sie zu den Buchtmänteln gesellt, hat uns veranlasst näher zu prüfen, von wie vielen und welchen derselben die buchtige Beschaffenheit des Mantel-Randes thatsächlich bekannt sey. Wir haben dieser Musterung nur diejenigen Arten zu unterziehen für nöthig erachtet, welche entweder noch jetzt in ganzmanteligen Sippen aufgeführt werden oder wenigstens zeitweise und von einem Theile der Schriftsteller dahin versetzt worden sind, und uns hiebei nicht auf unsere eigenen Wahrnehmungen allein verlassen, sondern auch die Beobachtungen mehrer Freunde unmittelbar zu Rathe gezogen.

Die nachfolgende Tabelle, der Eintheilung Woodward's* folgend, gibt Rechenschaft über das Gefundene, indem sie die Muscheln bezeichneter Sippen Art für Art sammt ihren Synonymen aufzählt, weil eben oft nur diese Synonyme allein zu jenen Sippen gehören. Wir haben gewöhnlich unter demjenigen Namen von jeder Art Rechenschaft gegeben, unter welchem wir sie in den neuesten Schriften genannt finden, weil wir unterstellen, dass der neueste Autor die vorhandenen unmittelbaren Beobachtungen und Ansichten am vollständigsten gekannt und am genauesten erwogen habe; es seye

* *Manual of the Mollusca, a Rudimentary treatise of recent and fossil shells, II parts, Lond. 1851—1854, 12°, pll.*

denn, dass diese neueste Benennung in eine anerkannt buchtlose Sippe fiel, die wir überhaupt hier nicht mehr mit aufgenommen haben, in welchem Falle dann die Art unter einem der früheren Namen zu finden ist. Die Buchstaben a, b, c, d, e, bezeichnen der Reihe nach Untersilurisch, Obersilurisch, Devonisch, Bergkalk, Permisch.

	Mantel-Eindruck	einfach. unbekannt. buchtig. a e b
	I. Sinupallia s. Macrotrachia Woodw.	
	Pholadidae.	
	1. Teredo.	
. . . d .	?antiqua M'. *Carb.* 47, *8*, 1. Die Sippe zweifelhaft, doch die Röhre anfangs einfach und am Ende doppelt wie bei mehren Tubicoleen	. u ?
	Anatinidae.	
	2. Pandora.	
. . . d .	clavata M'. *Carb.* 51, *11*, 2. = Lyonsia cl. D'O.	. . .
	3. Tellinomya Hall hat 2 Muskel-Eindrücke; aber den Mantel-Eindruck kennt weder Hall noch M'Coy bei irgend einer Art	. u .
	4. Lyonsia Turt. (Osteodesma Dsh., Gresslya Ag. ??)	
a	anatiniformis D'O. . Tellinomya a. Hall 1, 154, *34*, 7	. u .
a	gibbosa D'O. . . . „ g. „ 1, 153, *34*, 5	. u .
a	Halliana D'O. . . „ dubia „ 1, 153, *34*, 6	. u .
a	nasuta D'O. . . . „ n. „ 1, 152, *34*, 3	. u .
a	sanguinolaridea D'O. „ s. „ 1, 152, *34*, 4	. u .
a	Normanniana D.O. noch nicht beschrieben	. ? .
a	anodontoides D'O. . Modiolopsis* a. Hall 1, 298, *82*, 3	. u .
a	curta D'O. . . . . „ c. „ 1, 297, *81*, 4; *82*, 2	. u .
a	faba D'O. . . . . „ f. „ 1, 158, *35*, 6; *82*, 1	. u .
a	mytiloides D'O. . . „ m. „ 1, 157, *35*, 4	. u .
a	nuculiformis D'O. . „ n. „ 1, 298, *82*, 5	. u .
a	parallela D'O. . . „ p. „ 1, 158, *35*, 5	. u .
a	subavicutoides D'O. „ avicul. „ 1, 161, *36*, 1 (*non* Vern.) . . .	. u .
a	sublata D'O. . . . „ lata „ 1, 160, *35*, 10 (*non* Forb.) . . .	. u .
a	submodiolaris D'O. „ modiol. „ 1, 294, *81*, 1 (*non* M'.) . . .	. u .
a	subnasuta D'O. . . „ nasuta „ 1, 159, *35*, 7; *81*, 2	. u .
a	subspatulata D'O. . „ spatul. „ 1, 159, *35*, 9	. u .
a	subtruncata D'O. . „ truncata „ 1, 296, *81*, 3 (*non* L.tr.Ag.) . .	. u .
a	terminalis D'O. . . „ t. „ 1, 318, *33**, 5	. u .
a	Trentonensis D'O. . „ Tr. „ 1, 161, *35*, 10	. u .
a	vetusta D'O. . . . Cardiomorpha v. „ 1, 153, *34*, 8	. u .
. b . . .	alata D'O. . . . . Cypricardia a. Hall . . . ?	. ? .
. b . . .	obsoleta D'O. . . „ o. „ . . . (Unio primigenius Conr.)	. ? .
. b . . .	amygdalina D'O. . „ ?a. Sow. i. Murch. *Sil.* 609, 5, 2; Leptodomus** a. M'. i. Sedgw. 278	e . .
. b . . .	impressa D'O. . . „ ?i. „ „ Murch. *Sil.* 609, 5, 3; Leptodomus i. M'. i. Sedgw. 279	e . .
. b . . .	undata D'O. . . . „ ?u. „ „ „ *Sil.* 609, 5, 4; Leptodomus u. M'. i. Sedgw. 279	e . .
. b . . .	retusa D'O. . . . „ ?r. „ „ „ *Sil.* 609, 5, 5 . . .	. u .
. b . . .	antiqua D'O. . . . Modiola a. „ „ „ „ 628, *13*, 1 . . .	. u .
. b . . .	semisulcata D'O. . „ s. „ „ „ „ 617, *8*, 6 . . .	. u .

* Modiolopsis hat (nach M'Coy) 2 Muskel-Eindrücke; aber der Mantel-Eindruck ist ihm und Hall's unbekannt; doch stellt letzter diese Sippe zu den Mytilaceen (M. arenata Hall ist bei d'Orbigny eine Avicula, M. carinata Hall eine Cypricardia u. s. w.).

** Die Sippe Leptodomus (11) hat nach M'Coy bei Sedgwick einen einfachen Mantel-Eindruck.

		e	u	b
.b . . . Sowerbyi D'O. . .	Mya rotundata Sow. i. Murch. *Sil.* 613, *6*, 1 (*non* Phill.); Allorisma r. King *Perm.* 186; Cypricardia semisulcata Phill. Pal. 36		u.	
.b . . . rigida D'O. . . .	Psammobia r. Sow. i. Murch. *Sil.* 613, *8*, 3 . .		u.	
. . c . . aviculoides D'O. .	Mytilus a. Vern. Russ. 318, *20*, 7		u.	
. . c . . contracta D'O. . .	Cypricardia c. Hall . . . ?		? .	
. . c . . laevigata D'O. . .	Sanguinolaria l. Gf. Petref. 279, *159*, 14 . . .		u.	
. . c . . phaseolina D'O. . .	» ph. » » 279, *159*, 15 . . .		u.	
. . c . . soleuiformis D'O. .	» s. » » 279, *159*, 7; Psammobia sp. Dsh. *traité* 416		u.	
. . c . . subangustata D'O. .	» angustata Gf. Petref. 279, *159*, 9; Pholadomya a. Phill., Psammobia a. Dsh. *traité* 416		u.	
. . c . . tellinaria D'O. . .	» t. Gf. Petref. 279, *159*, 18		u.	
. . c . . truncata D'O. . .	» tr. » » 279, *159*, 13		u.	
. . c . . lyrata D'O. . . .	» l. Phill. Pal. 58, 53*; Psammobia l. Dsh. *traité* 416		u.	
. . c . . subimpressa D'O. .	Myacites impr. Roe. Rhein. 79, *2*, 4		u.	
. . c . . substriatula D'O. .	» striat. » » 79, *2*, 5		u.	
. . c . . suboblonga D'O. .	Megalodon obl. Gf. Petref. 185, *133*, 4 (2 Muskel-Eindrücke deutlich)		u.	
. . c . . prisca D'O. . . .	Lutraria pr. Gf. Petref. 159, *153*, 9; Allorisma pr. King.		u.	
. . c . . ovata D'O. . . .	Tellina o. Hall . . . ?		? .	
. . . d . subattenuata D'O. .	Anatina attenuata Mc.		u.	
. . . d . concinna D'O. . .	Cypricardia c. Mc. *Carb.* 59, *8*, 24		u.	
. . . d . cylindrica D'O. . .	» cyl. » » 60, *8*, 23		u.	
. . . d . modiolaris D'O. . .	» m. » » 60, *8*, 27		u.	
. . . d . oblonga D'O. . . .	» o. » » 60, *8*, 21		u.	
. . . d . quadrata D'O. . .	» q. » » 60, *8*, 22		u.	
. . . d . sinuata D'O. . . .	» s. » » 61, *8*, 26		u.	
. . . d . socialis D'O. . . .	» soc. » » 61, *8*, 12		u.	
. . . d . subcuneata D'O. . .	» cun. » » 59, *8*, 25		u.	
. . . d . subtumida D'O. . .	» tum. » » 61, *8*, 13		u.	
. . . d . securiformis D'O. .	Dolabra * s. Mc. *Carb.* 66, *11*, 15		e .	
. . . d . elongata D'O. . . .	Lutraria e. » » 52, *8*, 3		u.	
. . . d . Coyana D'O. . . .	Nucula oblonga Mc. *Carb.* 70, *11*, 24 mit Spuren des Schloss-Leistchens		u ?	
. . . d . clavata D'O. . . .	Pandora cl. Mc. *Carb.* 51, *11*, 2		u.	
. . . d . Omaliana D'O. . .	Pholadomya O. Kon. *Belg.* 65, *5*, 4 (nichts zu sehen)		u.	
. . . d . angustata D'O. . .	Sanguinolaria ?a. Phill. *Yorksh.* 208, *8*, 2; Psammobia Dsh. 416; = Sanguinolites a. Mc. *Carb.* 48 et S. discors Mc. *Carb.* 49, *8*, 4		u.	
. . . d . arcuata D'O. . . .	» ?a. Pu. *Yorksh.* 209, *5*, 4; Mc. *Carb.* 48 .		u.	
. . . d . tumida D'O. . . .	» ?t. » » 209. *5*, 3; Sanguinolites *t.* Mc. *Carb.* 50; Myacites t. Morr. *Cat.* 213		u.	
. . . d . Verneuili D'O. . .	» Roemeri Vern. *Russia* 300, *19*, 19; Psammobia sp. Dsh. p. 416		u.	
. . . d . attenuata D'O. . .	Sedgwickia a. (vgl. Sippe 10) Mc. *Carb.* 62, *11*, 39		u.	
. . . d . corrugata D'O. . .	» c. » » 62, *8*, 18 . .		u.	
. . . d . gigantea D'O. . .	{ » g. » » 62, *11*, 40 Alles		u.	
	{ » bullata » » 62, *8*, 19 Innere		u.	
	{? » globosa » » 62, *11*, 38 unbe-		u.	
. . . d . minima D'O. . . .	{ » m. » » 62, *8*, 27 kannt		u.	
	{Solen pelagicus Portl 36, 4		u.	
. . . d . minor D'O. . . .	{Solenopsis minor Mc. *Carb.* 47, *8*, 2		. .	
. . . d . centralis D'O. . .	Venus c. Mc. *Carb.* 55, *11*, 6		u.	
. . . . e Biarmica D'O. . .	Solemya B. Gein. Zechst. 8, *3*, 34 (*non* Vern.) .		u.	
. . . . e bicarinata D'O. . .	Cypricardia b. Keys. Petsch. 257, *10*, 17. . . .		e .	
. . . . e dubia D'O.	{Tellinites d. Schlth., Cucullaea Schlotheimi et Corbula Schlotheimi Gein.		. .	b
	{Schizodus Schl. Gein. Zechst. 8, *3*, 23—33 (besonders 31, 32)		. .	
	{Axinus Schl. Morris *pars*		. .	
. . . . e Kutorgana D'O. . .	Osteodesma K. Vern. Russ. 295, *19*, 9		u.	

5. Cardiomorpha Kon. der Mantel-Eindruck nach de Koninck selbst (*Anim. foss.* 101) einfach und die Sippe neben Isocardia gestellt. Wir werden daher bei den meisten Arten dieser Sippe nicht verweilen.

a . . . . vetusta Hall v. Lyonsia vetusta D'O. . . . . | . . .

* M'Coy sagt ausdrücklich, dass bei der Sippe Dolabra der Mantel-Eindruck einfach sey, bei Sedgw. *Pal. foss.* 269 u. A.

		e u b
	6. **Edmondia** Kon. Muskel- und Mantel-Eindruck sind dem Schöpfer dieser Sippe gänzlich unbekannt, der sie jedoch zu den Mactraceen stellt, während Woodward sie zu den Anatiniden bringt, wovon jene stets, diese meistens eine Mantel-Bucht besitzen. Indessen bezeichnet letzter (mit einem Fragezeichen), sowie King, de Verneuil u. a. den Mantel als „einfach“.	
. . . d .	Josepha Kon. *An. foss.* 68, *1*, 5	e . .
. . . d .	unioniformis Kon. *ib.* 67, *1*, 4, Vern. Russ. 299, *19*, 18, King *Perm.* 165, *14*, 14—17, Isocardia u. Ph. *Yorksh.* 209, *5*, 18 .	e . .
. . . d .	compressa Mc. *Carb.* 52, *13*, 10; Cardiomorpha c. d'O.	. u .
. . . d .	scalaris Mc. i. Sedgw. 502, *3H*, 6; Venerupis sc. Mc. *Carb.* 12, 6; Cardiomorpha sc. d'O.	e . .
. . . d .	sulcata Mc. i. Sedgw. 507; Sanguinolaria s. Ph. Y., Allorisma King *in specim., non fig.*; Allorisma regulare Vern. Russ. 298, *19*, 6; *21*, 11	e . .
	7. **Allorisma** King (*Ann. Mag. nathist. XIV*, 316; Jahrb. *1843*, 255; *Perm. foss.* 197) hat nach dem Autor eine mehr oder weniger tiefe Mantel-Bucht und soll zur Pholadomyen-Familie gehören. Indessen hat er den Mantel-Eindruck nicht an allen Arten beobachtet, welche daher im Einzelnen zu prüfen sind. Woodward und M'Coy verweisen einige Arten zu Edmondia; letzter die meisten zu Sanguinolites.	
. b . . .	rotundatum King. *Perm.* 315 v. Lyonsia r. d'O.	. . .
. . c . .	Münsteri King i. *Ann. nath. XIV*, 316 zu Anatina M. d'O.	. . .
. . c . .	priscum King. „ „ „ „ 315 zu Lyonsia pr. d'O.	. . .
. . ? d .	gibbosum King „ „ „ „ 315 zu Myacites g. Mor.	. . .
. . . d .	elongatum King „ „ „ „ 316 (?Unio Urei) soll eine Bucht haben	. . b
. . . d .	constrictum King *Perm.* 198, desgleichen	. . b
. . . d .	regulare Vern. v. Edmondia sulcata	. . .
. . . d .	sulcatum King *Perm.* v. Sanguinolites sulcatus Mc.	. . .
. . . d .	sulcatum King *in spec. vid.* (6) Edmondia sulcata Mc.	. . .
. . . d .	undatum King; Sanguinolaria u. Portl., Sanguinolites u. Mc. *Carb.* 51.	. u .
. . . d .	Urei King i. *Ann. nathist. XIV*, 317; Unio U. Prestw., Sow. i. *Geol. Trans. b, V*, 491, *39*, 6	. u .
. . . . e	elegans King *Perm.* 198, *16*, 3—5 v. Sanguinolites lunulatus Mc. . .	. . .
. . . . e	lunulatum v. Sanguinolites l.	. . .
	8. **Sanguinolites** Mc. soll nach seines Schöpfers ausdrücklicher Versicherung (bei Sedgw. II, 276) nur einen einfachen Mantel-Eindruck haben; indessen gibt er selbst später (S. 507) bei S. sulcatus eine Mantelbucht an. Woodward (S. 301, 323) vertheilt die Arten dieser Sippe unter (6) Edmondia bei den Anatiniden meistens mit, und unter die Cypridinen ohne Bucht. Wir werden nicht bei allen Arten, sondern hauptsächlich nur bei jenen verweilen, die eine Bucht haben sollten.	
. . . d .	contortus Mc. *Carb.* 48, *19*, 3	. u .
. . . d .	costellatus „ „ 48, *8*, 5	. u .
. . . d .	curtus „ „ 48, *11*, 1; Pholadomya c. d'O.	. u .
. . . d .	discors „ „ 49, *8*, 4 v. Lyonsia angustata d'O.	. . .
. . . d .	iridinoides „ „ 49, *12*, 1, bei Sedgw. 504, *3F*, 11. 2 Muskel-Eindrücke vorhanden, Mantel unbekannt	. u .
. . . d .	plicatus „ „ 49, *10*, 3. ?Sanguinolaria pl. Portl. 433, *34*, 18; Pholadomya pl. d'O.	e . .
. . . d .	radiatus „ „ 50, *13*, 4; v. Pholadomya subradiata d'O.	. . .
. . . d .	sulcatus „ bei Sedgw. *II*, 507. Hiatella sulcata Flem *Brit. an.*; Allorisma s. King i. *Ann. nathist. XIV*, 316, *Perm.* 197. pl. *20*, f. 5; Myacites s. Morr. hat nach King u. M'Coy eine tiefe Bucht	. . b
. . . d .	transversus Mc. v. Sanguinolaria tr.	. . .
. . . d .	tricostatus Mc. in Sedgw. *II*, 507; ?Cypricardia tr. Portl. *34*, 17; Pholadomya Visetensis Ryckh. *mél.* *10*, 1, 2	. u .
. . . . e	lunulatus Mc. in Sedgw. *II*, 505; Amphidesma l. Keys. Petsch. 258, *10*, 16; Allorisma elegans King *Perm.* 168, *16*, 3-5; Panopaea lunulata Gein. Zechst. 8, *3*, 21,22, hat nach M'Coy gegen King keine Bucht	e . .
	9. **Orthonota** Conr. Hall und Mc. kennen den Mantel-Eindruck nicht; doch fragt letzter, ob die Sippe mit Sanguinolites identisch sey? Woodward stellt sie zu den Mytiliden, d'Orbigny zu den Sinupallia.	
a	contracta Hall I, 300, *82*, 8	. u .
a	parallela „ I, 299, *82*, 7	. u .
a	Pholadis „ I, 299, *82*, 6	. u .

		e u b
	10. Sedgwickia Mc. Der Mantel-Eindruck scheint gänzlich unbekannt; die Abbildungen zeigen ihn nicht; Woodward und M'Coy erwähnen seiner nicht.	
. . . d	attenuata Mc. v. (4) Lyonsia a.	. . .
. . . d	bullata „ *Carb.* 62, *8*, 19	. u .
. . . d	corrugata „	
. . . d	gigantea „	v. (4) Lyonsia . . .
. . . d	globosa „	
. . . d	minima „	
	11. Leptodomus Mc. ist nach dem Autor der Sippe (bei Sedgwick 278) ganzmantelig und wird von Woodward mit Sedgwickia vereinigt.	
	12. Myacites Morris	
. . . d	gibbosus Morr., Sanguinolaria g. Sow. *mc.* t. *548*; Allorisma g. King	. u .
. . . d	?Omalianus Morr. *cat.* 213 v. Lyonsia O. d'O.	. . .
. . . d	primaevus „ „ 213; Lutraria pr. Portl. 441, *36*, 5	. u .
. . . d	sulcatus Morr. v. Sanguinolites s.	. . .
. . . d	tumidus „ *cat.* 213 v. Lyonsia t. d'O.	. . .
. . . e	elegans „ „ 213 v. Sanguinolites lunulatus Mc.	. . .
	13. Grammysia Vern., von Woodward (S. 322) hieher gestellt, ist nach M'Coy (bei Sedgw. p. 280, 281) ganz ohne Mantel-Bucht	e . .
	14. Tellinomya Hall bekommt ebenfalls hier seine Stelle; hat 2 Muskel-Eindrücke; aber eine Mantel-Bucht bezeichnet weder Hall noch M'Coy (bei Sedgw. 274), nach Woodward, noch ist in den Abbildungen etwas zu sehen. d'Orbigny hat die Arten zu (4) Lyonsia versetzt, wo man sie aufgezählt findet.	
	15. Pholadomya Sow. Die ächten Arten sind mantelbuchtig; von den paläolithischen ist Diess ungewiss.	
. . c .	angustata Phill. Y. 208, *5*, 2 v. Lyonsia subangustata	. . .
. . c .	loricata d'O.; Cardium l. Gr. Petref. *141*, 5 [kein Cardium]	. u .
. . c .	radiata Gr. Petref. *155*, 1 ist Ph. acuticosta Sow. aus Portlandkalk.	. . .
. . c .	Münsteri AV. 376, *37*, 3 v. Anatina M. d'O.	. . .
. . . d	curta d'O. v. Sanguinolites c. Mc.	. . .
. . . d	iridinoides d'O. v. Sanguinolites i. Mc.	. . .
. . . d	Omaliana Kon. v. Lyonsia Omaliana d'O.	. . .
. . . d	plicata d'O. v. Sanguinolites plicatus Mc.	. . .
. . . d	regularis d'O. = Edmondia sulcata	. . .
. . . d	subradiata d'O. = Sanguinolites radiatus Mc. *Carb.* 50, *13*, 4	. u .
. . . d	sulcata d'O. v. Edmondia s. Mc.	. . .
. . . d	Visetensis Rvckh. v. Sanguinolites tricostata	. . .
. . . e	lunulata Gein. [keine Panopaea! v. Sanguinolites lunulatus]	. . .
	16. Periploma Schum.	
a . . .	planulata d'O.; Cleidophorus pl. Hall I, 300, *82*, 9	. u .
. . . e	Biarmica d'O. v. (27) Janeia B. King	. . .
	17. Cleidophorus Hall (I, 300) Hall u. M'Coy bei Sedgw. 273) sprechen und zeichnen nichts vom Mantel-Eindruck; Woodward stellt die Sippe zu den Cypriniden ohne Bucht.	
a . . .	planulatus Hall I, 300, *82*, 9, s. Periploma pl.	. . .
	18. Pleurophorus King soll mit (17) Cleidophorus Hall identisch seyn, und hat nach King keine Mantel-Bucht.	
	19. Anatina Lk.	
. . c .	Münsteri d'O., Pholadomya M. AV. *Rhen.* 376, *37*, 3, Allorisma M. King (2 Muskel-Eindrücke)	. u .
. . . d	attenuata Mc. *Carb. 8*, 6. Lyonsia subattenuata d'O.) zeigen 2 Muskel-Ein-	. . ?
. . . d	deltoidea „ „ *8*, 7 .)drücke, eine Mantel-	. . ?
	Bucht und das charakteristische Schloss-Knöchelchen; doch sind die 2 letzten in der Abbildung nicht dargestellt, oder die Mantel-Bucht musste eine ganz andere Lage als sonst haben.	
	20. Osteodesma Bl. (< Anatina).	
. . . e	Kutorgana Vern. *Russ.* 293, *19*, 9 v. (4) Lyonsia K. d'O.	. . .
	21. Pandora Brug.	
. . . d	clavata Mc. v. Lyonsia cl. d'O.	. . .

	e	u	b
Myacidae.			
22. Mya			
. b . . . rotundata Sow. v. Lyonsia Sowerbyi D'O.			. . .
. . . . . sulcata Buch Russl. 62 scheint Edmondia sulcata zu seyn			. . .
23. Panopaea Men.			
. . . . e lunulata Gein. Zechst. 8, *3*, 21.22 D'O. v. (8) Sanguinolites l. Muskel- und Mantel-Eindrücke unkenntlich. Die Schaale soll vorn und hinten klaffen, ist jedoch an beiden Enden beschädigt			. . .
24. Corbula Lk.			
. . c . . Hennahi Sow. i. *Geol. Tr. b*, *V*, 703, *56*, 1; von Deshayes anerkannt, der jedoch nicht vom Mantel-Eindruck spricht . . .		.	u .
. . c . . inflata Sandb. Rhein. 253. *27*, 2		.	u .
. . c . . ovata Roe. Harz *6*, 21 = Cardinia ovata D'O.		.	u .
. . c . . parva „ „ *3*, 13		.	u .
. . c . . ?striatula Roe. Harz *6*, 24; Cardinia str. D'O.		.	. b
. . . d . limosa Flem. von Deshayes anerkannt, scheint gar nicht beschrieben und abgebildet		.	. .
. . . d . ?senilis Phill. Y. 209, *5*, 1 von Deshayes anerkannt, scheint nach D'Orbigny eine (5) Cardiomorpha, nach Morris ein (11) ?Leptodomus		.	u .
25. Thetis Sow. Mantel-Eindruck nach Woodward fast einfach! Ein früher für Mantel-Bucht gehaltener Leisten-Eindruck von dem Buckel herablaufend.			
. . . . . trigona Roe. Harz 26, *6*, 25; jener Pedal-Eindruck nach der Abbildung gross und deutlich, im Texte nicht als solcher beschrieben	e	.	.
26. Solenomya Lk. Die Stelle im System sehr unsicher, weil der Mantel-Eindruck selbst an frischen Schaalen nicht kenntlich. Da jedoch das Thier nur mit einer einfachen Siphonal-Öffnung versehen ist, so verweiset Woodward die Sippe zu den Asiphoniden und zwar zu den Aracaceen, zu welchen sie doch wohl nicht gehört.			
. . . d . ?primaeva Ph. Y., 209, *5*, 6; Vern. *Russia II*, 295, *19*, 5. Mc. in Sedgw. 519, 3(, 3. Ist Modiolopsis ähnlich, aber etwas ungleichklappig; der Mantel-Eindruck bildet nach M'Coy eine schwache Bucht aber, wie M'Coy selbst glaubt, doch keine Siphonal-Bucht. Gehört sicher nicht dieser Sippe an		.	. ?
. . . d . Puzosana Kon. *Belg.* 60, *5*, 2		.	u .
. . . . e Biarmica Gein. Zechst. 8, *3*, 34 (*non* Vern.) v. Lyonsia Biarmica D'O.		.	. .
. . . . e Biarmica Vern. Russ. v. (27) Janeia B.?		.	. .
. . . . e normalis Hows. v. Janeia Phillipsiana		.	. .
. . . . e Phillipsiana King. v. (27) Janeia Ph.		.	. .
27. Janeia King. Der Mantel-Eindruck ist nach dem Autor selbst unbekannt; doch lässt das Klaffen der Muschel an beiden Enden der ersten Art auf eine Mantel-Bucht schliessen.			
. . . . e Biarmica King *Perm.* 178, *16*, 7 (Solemya B. Vern. *Russia* 29, *10*, 4; Solenimya abnormis Howse; Periphoma B. D'O.) . . .		.	u ?
. . . . e Phillipsiana King *Perm.* 179, *16*, 8 (Solenimya normalis Howse). . .		.	u .
Solenidae.			
28. Solen (*incl.* Solenopsis Mc.)			
. . c . . costatus Sandb. Rhein. 252, *27*, 1 (wohl ächt?)		.	u ?
. . c . . Lustheidi AV. *Rhen.* 376, *37*, 4 (2 Muskel-Eindrücke)		.	u ?
. . c . . pelagicus Gf. Petref. 276, *159*, 2; Roe. Rhein. 78, *6*, 2; AV. 376, *37*, 5 Solenopsis p. Mc., Cypricardia p. D'O. (2 Muskel-Eindr.)		.	u .
. . c . . vetustus Gf. Petref. 276, *159*, 3 = Cypricardia v. D'O.		.	u .
. . . d . pelagicus Portl. *36*, 4 v. Lyonsia minor D'O.		.	. .
. . . d . siliquoidea Kon. *Belg.* 63, *5*, 3 (dem S. costatus ähnlich)		.	u ?
. . . . e pinnaeformis Gein. Zechst. 8; Pinna prisca Mü.		.	u .
Tellinidae.			
29. Donax.			
. . d . sulcatus Sow. i. *Geol. Tr. b*, *V*, *39*, 1 = (ganzmantelig) Myophoria carbonaria Mc. i. Sedgw. 495	e	.	.
. . . d . primigenius Mc. *Carb.* 56, *10*, 7: ein Kern vom Habitus einer Nucula, woran eine tiefe Mantel-Bucht sichtbar seyn soll, die aber in der Abbildung nicht zu erkennen ist, daher D'Orbigny kein Bedenken getragen, seine Nucula pr. daraus zu machen		.	u .

		e u b
	30. Amphidesma Lk. (eine Sammlung sehr heterogener Arten).	
. . . d .	carbonaria Portl. 438, *36*, 8 zu Myophoria c. Mc.	e . .
. . . d .	depressa Portl. 439 = Myophoria carbonaria Mc. (i. Sedgw. 495) ohne Bucht	e . .
. . . d .	pristina MVK. *Russ.* 300, *20*, 5 = {Anodontopsis ?pristina Mc. *l. c.*494} ohne {Cardiomorpha pr. d'O. *Prodr.* 132 } Bucht	e . .
. . . d .	axiniformis Portl. 439, *36*, 6	. u .
. . . d .	deltoidea „ 439, *36*, 7 (?Cypricardia d. Phill.)	. u .
. . . d .	subtruncata Mc. *Carb.* 53, *10*, 10 wird in einem Brief von ihm für Schizodus (also ohne Bucht) erklärt	e . .
. . . . e	lunulata Keys. v. Sanguinolites l.	. . .
	31. Sanguinolaria Lk.	
. . c . .	angustata Gf. Petref. 278. *159*, 9 v. Lyonsia subangustata d'O. . . .	. . .
. . c . .	carinata Gf. Petrf. 280, *159*, 8 (Arca c. Gf. *166*, 11) = Cypricardia Pomona d'O.	. u .
. . c . .	compressa Gf. Petref. 280, *159*. 16 = Cardinia c. d'O.	. u .
. . c . .	concentrica Gf. v. S. sulcata Mü.	. . .
. . c . .	dorsata Gf. Petref. 280. *159*. 17 (Cardinia d. d'O.). 2 Muskel-Eindrücke, aber kein Mantel-Eindruck zu sehen	. u .
. . c . .	elliptica Phill. Pal. *17*, 53. Psammobia e. Dsh. p. 416. Nichts kenntlich.	. u .
. . c . .	elliptica Roe. Harz *6*, 27 (Cardinia Roemeri d'O.). Nichts kenntlich .	. u .
. . c . .	gibbosa Gf. Petref. 278. *159*, 10 (*non* Sow.) = Cardinia Goldfussiana d'O.	. u .
. . c . .	laevigata Gf. Petref. *159*, 14 v. Lyonsia l. d'O.	. . .
. . c . .	lamellosa Gf. Petref. 279, *159*, 12; Cardinia l. d'O.	. u .
. . c . .	lyrata Phill. Pal. *59*, 53 v. Lyonsia l. d'O.	. . .
. . c . .	obovata Münst. Beitr. 111, 73, *12*, 29; Posidonomya o. d'O.; Psammobia o. Dsh. 416	. u .
. . c . .	phaseolina Gf. Petref. 279, *159*, 15 v. Lyonsia ph. d'O.	. . .
. . c . .	pygmaea Münst. Gf. Petref. 280. *159*, 20; Cardiomorpha p. d'O. . .	. u .
. . c . .	soleniformis Gf. Petref. 277, *159*, 7 v. Lyonsia s. d'O.	. . .
. . c d .	striata Mü. Gf. Petref. 280, *159*, 19 {Cardinia str. d'O. . . } {Cardiomorpha str. d'O. }	. u .
. . c . .	sulcata Münst. Beitr. 111, 72, *12*, 26; Phill. Pal. 31, *17*, 52 (*non Y.*); Posidonomya s. d'O. Nichts zu erkennen	. u .
. . c . .	sulcata Gf. Petref. 278, *159*, 11	. u .
. . c . .	tellinaria Gf. Petref. 280, *159*, 18 v. Lyousia t. d'O.	. . .
. . c . .	trigona Mü. Beitr. 111, 73, *12*, 28; Cardium subtrigonum d'O. . . .	. u .
. . c . .	truncata Gf. Petref. *159*, v. Lyonsia tr. d'O.	. . .
. . c . .	undata Mü. Beitr. 111, 73, *12*, 27; Posidonomya u. d'O.	. u .
. . c . .	Ungeri Roe. Harz *6*, 26. Cardinia U. d'O., nichts kennbar	. u .
. . c . .	unioniformis Sandb. Rhein. 253, *27*, 3	? . .
. . . d .	Roemeri Vern. *Russ.* 300, *19*. 19 v. Lyonsia Verneuili d'O. . . .	. . .
. . . d .	angustata Phill. Y. 208, *5*, 2 v. Lyonsia a. d'O.	. . .
. . . d .	arcuata Ph. Y. 209, *5*, 4 v. Lyonsia a. d'O.	. . .
. . . d .	plicata Mc. *Carb.* 49. *10*, 3 v. Sanguinolites pl. Mc.	. . .
. . . d .	sulcata Ph. Y. 209. *5*, 5 v. Edmondia s. Mc.	. . .
. . . d .	tumida „ „ 209, *5*, 3 v. Lyonsia t. d'O.	. . .
. . . d .	attenuata Portl. 435, *36*, 3; Psammobia a. Dsh. 416	. u .
. . . d .	gibbosa Sow. *mc. 548* v. (12) Myacites g. Morr.	. . .
. . . d .	maxima Portl. 434, *36*, 1	. u .
. . . d .	oblonga Portl. 434, *36*, 2	. u .
. . . d .	plicata Portl. 433, *34*, 18 v. Pholadomya pl. d'O.	. . .
. . . d .	sulcata Ph. Y. 209, *5*, 5 (*non* Mü.) zu Edmondia s.	. . .
. . . d .	transversa Portl. 434, *34*, 21; Sanguinolit. tr. Mc. *Carb.* 50; Psammobia Dsh. 416	. u .
. . . d .	tricostata Portl. v. Sanguinolites tr.	. . .
. . . d .	undata Portl. 434, *34*, 20 (*non* Mü.) v. Allorisma undatum King . .	. . .
	32. Psammobia Lk.	
. b . . .	rigida Sow. v. Lyonsia r. d'O.	. . .
. . c . .	elliptica Dsh. v. Sanguinolaria e Phill.	. . .
. . c . .	lyrata Dsh. v. Lyonsia d'O.	. . .
. . c . .	obovata Dsh. v. Sanguinolaria o. Mü.	. . .
. . c . .	soleniformis Gf. v. Lyonsia s. d'O.	. . .
. . . d .	angustata Dsh. v. Lyonsia a. und L. subangustata d'O.	. . .
. . . d .	attenuata Dsh. v. Sanguinolaria a. Portl.	. . .
. . . d .	decussata Mc. *Carb.* 53, *10*, 2 = Arca anatina Kon.	e . .
. . . d .	Roemeri Dsh. v. Lyonsia Verneuili d'O.	. . .
. . . d .	transversa Dsh. v. Sanguinolaria tr. Portl.	. . .
. . . . e	subpapyracea King *Perm.* 200, *16*, 6	. u .
	33. Tellina L.	
. b . . .	affinis Morr. Tellinites a. Mc. i. Sedgw. 1k, 3l, nichts zu erkennen	. u .
. b . . .	prisca His. ist eine Lucina mit einfachem Mantel	e . .

	e u b
. . c . . ovata Hall v. Lyonsia o. d'O.	. . .
. . c . . clathrata Roe. Harz *3*. 12. Nichts zu erkennen	. u .
. . c . . inflata Roe. Harz *6*, 22; Cardinia i. d'O. Nichts zu erkennen	. u .
. . c . . obliqua Gf. Petref. 233, *147*, 12 (*non* Lk., Sow.)	. u .
34. Tellinites Schlth.	
. b . . affinis Mc. i. Sedgw. v. Tellina a. Morr.	. . .
. . . . e dubius Schl. v. Lyonsia d. d'O.	. . .
35. Erycina Lk. enthält Amphidesma-, Mesodesma- und Venus-Arten mit Bucht und Kellya-Arten ohne Bucht.	
. . c . . glabra Münst. Beitr. III. 72, *12*, 23 = Posidonomya Münsteri d'O.	. u .
. . c . . pygmaea „ „ III, 72, *12*, 25 = Cardium subpygmaeum d'O.	. u .
. . c . . ?striata „ „ III, 72, *12*, 24 = „ substriatum d'O.	. u .
Mactridae.	
36. Lutraria Lk.	
. . c . . prisca Gf. Petref. 156, *153*, 9 v. Lyonsia pr. d'O.	. . .
. . . d . prisca Mc. *Carb.* 52, *12*, 4. Schloss und Sippe unsicher	. u .
. . . d . elongata Mc. *Carb.* 52, *8*, 3 v. Lyonsia el. d'O.	. . .
. . . d . primaeva Portl. *36*, 5 v. Myacites pr. Morr.	. . .
37. Mactra L.	
. . . d . depressa Portl. *36*, 8 = Myophoria d. Mc. i. Sedgw. 495; mithin ohne Bucht	e . .
. . . d . ?incrassata Mc. *Carb.* 52, *19*, 8. Schloss unbekannt	. u .
. . . d . ovata Mc. *Carb.* 52, *11*, 3 (Cardiomorpha o. d'O; Schloss unbekannt)	. u .
Veneridae.	
38. Venerupis Lk.	
. . . d . antiqua Sow. i. *Geol. Tr. b, V*, 703, *53*, 28	. u .
. . . d . scalaris Mc. *Carb. 10*, 6 v. Edmondia sc. Mc.	. . .
. . . d . cingulatus Mc. *Carb.* 67, *10*, 1. Cypricardia c. Kon. *Belg.* 92, *3*, 11; d'O.	. u .
. . . d . obsoletus Mc. *Carb.* 67, *11*, 16; Cardiomorpha o. d'O.	. u .
39. Hiatella Lk.	
. . . d . sulcata Flem., Sow. v. Sanguinolites s.	. . .
40. Pullastra Sow.	
. b . . speciosa Mc. *Syn. Sil.*	. ? .
. b . . ?laevis Dsh. 525 (Venus l. Sow.)	. ? .
. b . . complanata Sow. i. *Sil.* 609, *5*, 7; Dsh. 525; Cardinia c. d'O., nichts kenntlich	. u .
. . c . . ?antiqua Sow. i. *Geol. Tr. b. V*, 703, *53*, 28, Phill. *Pal. 17*, 35 (*non Y.*), nichts kenntlich	. u .
. . c . . bistriata Portl. 448, *36*, 3, Mc. *Carb.* 54	. u .
. . c . . complanata Phill. *pal. 17*, 56; Cardinia anglica d'O.	. u .
. . c . . elliptica „ „ *17*, 54, Dsh. 525, Cardinia e. d'O., nichts kenntl.	. u .
. . c . . laevis Sow. i. Munch. *Sil.* 602, 3, 1a, Pullastra sp. Dsh. 525; Cardinia sublaevis d'O. = 2 Muskel-Eindrücke	. u .
. . c . . modiolaris Roe. NW.-Harz *9*, 21: Mantel-Eindruck unbekannt	. u .
. . . d . crassistria Mc. *Carb.* 53, *11*, 7; Cardinia cr. d'O.; Astarte quadrata Mc. das Innere unbekannt	. u .
. . . d . elegans Mc. *Carb.* 54, *8*, 16; Cardinia e. d'O., das Innere unbekannt	. u .
. . . d . ovalis Mc. *Carb.* 55, *8*, 20; Cardinia ovaliformis d'O., desgl.	. u .
41. Artemis Poli.	
. . . d . parva Brown i. *Manchest. Geol. Trans. 1*, 7, 77	. ? .
42. Venus L.	
. . c . . laevis Sow. v. Pullastra l. (40)	. . .
. . c . . prisca Roe. Harz *6*, 20: Mantel unbekannt	. u .
. . c . . subglobosa Roe. Harz *4*, 6: desgl.	. u .
. . . d . ?carbonaria Prestw. i. *Geol. Trans. b, V*, *39*, 2 = Myophoria c. Mc.	e . .
. . . d . centralis Mc. *Carb.* 53, *11*, 6 v. Lyonsia c. d'O.	. . .
. . . d . ?elliptica Phill. *Y.* 209, *5*, 7 = Cardiomorpha e. Kon. *Belg.* 106, *2*, 5, 3, 16 und d'O.	. u .
. . . d . ?parallela Ph. *Y. 5*, 8 = Cypricardia p. Kon. *Belg. 3*, 15; d'O. = Venus Phillipsi Dsh. 514	. u .

		e u b
. . . d .	tenuistriata Mc. *Carb.* 54, *8*, 10 (Cardiomorpha t. d'O.) hat nach Mc. eine tiefe Mantel-Bucht; der Abbildung zufolge ginge sie aber von vorn nach hinten, statt von hinten nach vorn!! . .	. n .

43. **Venulites.**

. . c . .	concentricus Roe. Rhein. *2*, 3: Mantel unbekannt	. u .

II. Integripallia Siphonida.

Hieher gehören die Sippen: Cypricardia Lk., Cypricardites Conr. (Sanguinolites Mc. *pars*), Pleurophorus King (Cleidophorus Hall), Megalodon u. a. (alle ohne Mantel-Bucht), von welchen man einzelne fossile Arten unter die vorigen gebracht hatte. Die Cypriniden, die Cycladiden, die Luciniden, die Cardiaden, die Tridacniden und die Chamiden besitzen noch zu Siphonen verwachsene Mantel-Enden, obwohl die ihnen entsprechende Mantel-Bucht gewöhnlich fehlt und sich nur bei Protocardia u. e. a. Sippen der Cardiaceen (Pholadomya Ag.) schwach angedeutet findet.

III. Integripallia Asiphonida Woodw.

haben keinen Siphon mehr.

Unionidae, **Trigoniadae**, **Arcaceae** } sind noch zwei- und gleich-muskelig (Homomya), wie die bisherigen Familien, gleichwohl besitzen die oder einige Leda-Arten unter den Arcaceen eine schwache Bucht des Mantel-Eindrucks, ohne desshalb aus der Familie geschieden werden zu können (wie es d'Orbigny thut).

Mytilidae (Modiolopsis, Orthonotus, Solenopsis etc.) sind zwei- und ungleich-muskelig (Heteromya) wie die Tridacniden unter den Integripallia.

Aviculidae, **Ostraeidae** } sind einmuskelig (Monomya). Wir beachten daher nur noch die Arcaceen-Sippe:

44. **Leda** Schum.

a	Eastnori d'O.; Arca E. Sow. i. Murch. *Sil.* 635. *20*, 1 (2 Mukeln deutlich)	. u .
a	levata d'O; Nucula l. Hall 1, 150, *34*, 1; Mc. i. Sedgw. 285, *1k*, 4,5	. u .
a	plana d'O.; Lyrodesma pl. „ 1, 302, *82*, 11 } Lyrodesma hat einfachen	e . .
a	pulchella d'O.; „ p. „ 1, 302, *82*, 12 } Mantel-Eindruck	e . .
. . c . .	bellatula d'O.; Nucula b. „ . . . ?	. ? .
. . c . .	Ahrendi d'O.; „ A. Roe. Harz 23. *6*. 14: Mantel-Eindr. unkennbar	. u .
. . c . .	fornicata d'O.; „ f. Gf. Petref. 150, *124*, 5	. u .
. . c . .	grandaeva d'O.; „ g. „ „ 151, *124*, 3	. u .
. . c . .	Jugleri d'O; „ J. Roe. Harz 23, *6*, 11 = Nuc. securiformis Gf. Sandb. Rhein. 278, *29*, 5	. u .
. . c . .	Krachtae d'O.; Nucula Kr. Roe. Harz 23, *6*. 10; N. cornuta Sb. 278, *29*, 9	. u .
. . c . .	latissima d'O.; „ l. Phill. *pal.* 137, *58*, 65*	. u .
. . c . .	lineolata d'O.; „ l. Hall . . . . ?	. ? .
. . c . .	Murchisoni d'O.; „ M. Gf. Petref. 281, *160*, 12	. u .
. . c . .	securiformis d'O.; „ s. „ „ 151, *124*, 8	. u .
. . c . .	solenoides d'O.; „ s. „ „ 151, *124*, 9	. u .
. . c . .	tumida Sandb. Rhein. 279, *29*, 8	. u .
. . c . .	Verneuili d'O.; Nucula *sp. indet. Russ.* 312, *21*, 12	. u .
. . . d .	birostrata d'O.; „ b. Mc. *Carb.* 68, *11*, 23	. u .
. . . d .	brevirostris d'O.; „ b. Ph. Y. 210, *5*, 11a; Mc. *Carb.* 68	. u .
. . . d .	clavata d'O.; „ cl. Mc. *Carb.* 69, *11*, 25 i. Sedgw. 513. Mc. bezweifelt, dass der Mantel eine Bucht habe	e . .
. . . d .	claviformis d'O.; Nucula ?cl. Phill. Y. 210, *5*, 17 (*non* Sow.); Mc. i. Sedgw. 512	e . .
. . . d ?	attenuata Morr. Nucula a. Mc. *Carb.* 68; Form von Leda, aber Mantel-Eindruck ganz	e . .
. . . d .	carinata Mc. *Carb.* (*non* Lea) v. L. subcarinata d'O.	. . .
. . . d .	delta d'O.; Nucula d. Mc. *Carb.* 69, *11*, 22	. u .
. . . d .	leiorhyncha d'O.; „ l. „ „ 69, *11*, 27	. u .
. . . d .	longirostris d'O.; „ l. „ „ 70, *11*, 19	. u .
. . . d .	oblonga v. Lyonsia Coyana	. . .
. . . d .	palmae d'O.; Nucula p. Sow. *mc. V*, 117. *475*, 1	. u .
. . . d .	stilla d'O.; „ st. Mc. *Carb.* 71, *11*, 18	. u .
. . . d .	subcarinata d'O.; „ car. „ „ 68, *11*, 21 (*non* Lea)	. u .
. . . . e	Kasanensis d'O.; „ K. Vern. *Russ.* 312, *19*, 14	. u .

	e u b
. . . . e parunculus D'O.; Nucula p. Keys. Petschora 261, *14*, 3 (2 Muskel-Eindr.)	. u .
. . . . e speluncaria D'O.; " sp. Gein. Zechst. 9, *4*. 6 . .)Nach King solle	
. . . . e Vinti King *Perm.* *15*, 21.22; Nucula V. MVK. *Russ.* I. 224)man 2 Mantel-Eindrücke und eine seichte Mantel-Bucht sehen, aber Mc. i. Sedgw. 513 sagt: der Mantel ist ganz, die Art keine Leda. Geinitz bezeichnet die Art als eine ächte Nucula (Fam. Lobatae), sagt und zeichnet nichts von einer Mantel-Bucht, wie solche auch in King's eigener Zeichnung nicht zu entdecken ist	e . .
45. Lyrodesma vgl. Leda plana und L. pulchella.	

Das Ergebniss dieser Musterung von 221 Muschel-Arten, die man für mantelbuchtig erachtet hat oder noch erachtet, ist daher folgendes:

28 Arten sind jetzt unwidersprochen mit einfachem Mantel-Rand versehen. — 185 Arten sind in dieser Hinsicht unbekannt, und die Annahme, dass ihr Mantel eine Bucht habe, beruht nur auf einer äusseren Formen-Ähnlichkeit der fossilen Muschel (oder ihres Abdrucks) mit irgend einer unserer jetzigen mantelbuchtigen Sippen. — Sichere Sinupallia sind höchstens 8—10 vorhanden.

Es ist jedoch von etwa 20 Arten mit Sicherheit behauptet worden, dass sie eine Mantel-Bucht besitzen, bis spätere Beobachter dem auf's Bestimmteste widersprachen. Diess ist von M'Coy in Bezug auf Leda Vinti King (L. speluncaria) und L. clavata D'O., Allorisma elegans King, und A. sulcatum King geschehen und dürfte demnach auch für die anderen paläolithischen Allorisma-Arten gelten. Denn King (*Permian Fossils*, 198) bemerkt von dieser Sippe, dass dieselbe in einigen Arten eine tiefe, in andern eine nur seichte Bucht besitze und bildet solche an Hiatella sulcata sowohl (p. 197, pl. 20, f. 5) als auch an Allorisma elegans (t. 16, f. 3—5), dort tief und wagrecht und hier seicht und schief ab. Auch All. constrictum King *l. c.* p. 193 und das von ihm nicht abgebildete A. elongatum *Ann. Magaz. nathist. b*, *XIV*, 316 = Unio Urei sollen eine Bucht haben. Er fügt bei, dass es wohl die erste paläolithische Sippe sey, woran man eine solche erkenne. M'Coy bestätigt die Bucht bei jener Hiatella, indem er sie seinem Sanguinolites sulcatus zu Grunde legt, obwohl er dem Allorisma sulcatum King *in specim.* für

Sanguinolaria sulcata Phill. (= Allorisma regulare Vern. *Russia* = Edmondia sulcata M'Coy) und seinem eigenen Sanguinolites lunulatus (= Amphidesma lunulatum Keys. = Allorisma elegans King 198, t. 16, f. 3—5 = Panopaea lunulata Gein.), sowie andern Sanguinolites-Arten eine Mantel-Bucht abspricht und bemerkt, die Angabe King's in Bezug auf die zuerst genannten 2 Arten beruhe auf einer Täuschung oder Missdeutung irgend eines andern Eindrucks (bei Sedgwick S. 506, 507). — Solenomya primaeva Phill. zeigt hinten im Mantel-Eindruck zwar eine schwache Bucht, aber M'Coy selbst glaubt „nicht eine Siphonal-Bucht". Keinenfalls gehört die fossile Art wirklich zu Solenomya, da an den lebenden Arten dieser Sippe der Mantel keinen kenntlichen Eindruck auf der Schaale zurücklässt. Der tiefe winkelige Eindruck endlich, welcher als ein so auffallender Charakter auf den Kernen an Sowerby's Thetis bekannt ist und auch zur Bestimmung von Roemer's Th. trigona vom *Harze* gedient hat, rührt nach Woodward's Beobachtung (a. a. O.) an lebenden Arten, welche unter den Namen Poromya (anatinoides) Forb., und Embla (Korenii ?) Lovén aufgeführt worden sind, gar nicht vom Mantel her, dessen Eindruck einfach ist, sondern ist von einer von den Buckeln herabkommenden Leiste bewirkt, womit auch Roemer's Beschreibung besser im Einklange zu stehen scheint. Was Geinitz unter dem Namen Schizodus Schlotheimi abbildet, scheint zu verschiedenen Sippen zu gehören, da einige Reste von gerundeter Form weder Mantel- noch Muskel-Eindrücke zeigen, während beide an den länglicheren und eckigeren Formen sehr deutlich sind. Der Mantel-Eindruck zeigt in seiner Fg. 31 und 32 eine schöne sehr tiefe Bucht. Indessen ist die Muschel aus den letzten Schichten der paläolithischen Reihe. Der Schizodus Rossicus Vern., welchen Geinitz ebenfalls mit seiner Art verbindet, wäre nach d'Orbigny eine Art der Buchtlosen Sippe Lucina. Auch Axinus obscurus Sow. schliesst er aus der Synonymie aus, von welchem M'Coy bei Sedgwick (p. 496) ausdrücklich sagt, dass sein Mantel-Eindruck ganz sey, während er den Axinus rotundatus Brown, Myophoria rotundata Mc., Schizodus rotundatus et Sch. truncatus King,

Sch. Rossicus MVK.) für das jüngere Alter der vorigen Art halten möchte. (Auch von seiner Myophoria s. Axinus obliquus sagt M'Coy ausdrücklich, dass sie ganz-mantelig sey.). Und so bleiben uns in der That nur noch eine oder zwei Arten, die Lyonsia dubia d'O., wo die Mantel-Bucht stark, und die Corbula striatula Roe., wo dieselbe „sehr schwach angedeutet" ist. Einige andere fossile Arten sehen freilich gewissen lebenden Arten mantelbuchtiger Sippen so ähnlich, dass man an der Anwesenheit einer Mantel-Bucht auch bei ihnen kaum zweifeln kann; und dennoch muss dieser Zweifel genährt werden, bis man sich durch den Augenschein zu vergewissern im Stande ist. Dahin gehört namentlich der Solen costatus Sandb., welchen näher zu untersuchen uns durch die freundschaftliche Güte des Hrn. Professor Guido Sandberger vergönnt ist. Seine Form, seine Zuwachs-Streifung, sein Klaffen an beiden Enden, was unmittelbar auf starke Siphonen und somit auch auf eine Mantel-Bucht schliessen lässt, die Verdickung des vorderen Randes, die Grösse und Stellung der Zähne in der vorder-oberen Ecke, Alles stimmt auf's Genaueste mit dem lebenden Solen vagina überein, so dass nur die recht- statt etwas stumpf-winkelige Gestalt jener Ecke und die Falten-artige Beschaffenheit des senkrechten Theils der Zuwachs-Streifen übrig bleiben, um beide als Arten zu unterscheiden. Den Mantel-Eindruck aber zu sehen, welcher schon in der lebenden Art so schwach ist, dass er nur schwierig unterscheidbar erscheint, bleibt in einer so groben und oft körnigen Gebirgsart, wie die Grauwacke ist, nicht einmal eine Hoffnung übrig. Und doch wüssten wir uns keines andern Falles zu erinnern, wo eine Sippe oder eine Gruppe von Art-Formen einer Sippe, so wohl ausgeprägt als die des Solen vagina ist, nachdem sie einmal in der ganzen Formationen-Reihe, die zwischen den devonischen und eocänen Schichten liegt, verschwunden war, wieder zum Vorschein käme. Die Thier-Genera von so langer Dauer scheinen sich im Ganzen auf etwa ein Dutzend zu beschränken, und manche, welche man früher dazu gezählt hatte, haben sich später bei genauerer Prüfung trotz aller äusseren Ähnlichkeit in den jugendlichen Schichten von denen der äl-

teren Formationen weit verschieden gezeigt. Wenn wir daher diese und die wenigen ähnlichen anderen Solen-Arten derselben Formation (S. Lustheidi, S. siliquoides) wegen ihrer grossen Ähnlichkeit mit Solen vagina in allen übrigen generischen Merkmalen noch unter den wenigen Ausnahmen, wo eine Mantel-Bucht vorkommt, gelten zu lassen uns veranlasst sehen, so können wir bis zur unmittelbaren Beweis-Führung, die vielleicht an Arten des Kohlen-Kalkes gelingen kann, Solches doch nicht thun, ohne einigen Zweifel zu bewahren.

Ausserdem sollten noch folgende Arten theils eine wirkliche Mantel-Bucht, theils andere Kennzeichen von Dimya, Sinupallia an sich tragen: 1. Teredo antiqua, deren Sippe M'Coy zwar selbst in Zweifel zieht, obwohl deren Röhre auf einen doppelten und langen Siphon, mithin auch auf eine Mantel-Bucht zu deuten scheint. Indessen macht uns d'Orbigny mit einem fossilen Lithodomus, dem L. orbiculatus (*Terr. Crétac. III*, 294, pl. 345, f. 4—8) bekannt, der sich auch mitunter in eine kalkige Röhre einschliesse, deren verlängertes Hinterende wie aus zwei vereinigten Siphonal-Röhren gebildet sey, obwohl Lithodomus einen ganz einfachen offenen Mantel besitzt. 2. Donax primigenius Mc., welchen indess sogar d'Orbigny zu der ganzmanteligen Sippe Nucula bezieht. 3. Venus tenuistriata Mc., welche der Zeichnung zufolge die Mantel-Bucht vorn und mithin da hat, wo sie nicht seyn kann, und hinten vermissen lässt, wo sie seyn sollte. 4. Anatina attenuata und A. deltoidea Mc., welche d'Orbigny zu Lyonsia versetzt, zeigen in der Abbildung einen einfachen Mantel-Eindruck, der aus der Nähe des Hinterendes sich, wie bei Integripallien gewöhnlich, zum Vorderrande des sehr kleinen hinteren Muskel-Eindrucks begäbe, dann nach hinten in dessen Unterrand umbiegend denselben an der hinter-unteren Ecke wieder verliesse und parallel mit dem Schaalen Rande ganz in dessen Nähe abwärts gehend sich verlöre. Das könnte keine Mantel-Bucht seyn. Jedoch soll der Stein-Kern auch noch den Eindruck des für Anatina charakteristischen Schloss-Knöchelchens zeigen.

Wie steht es nun mit jenen Arten, welche d'Orbigny

Dutzend-weise aus integripalliaten in sinupalliate Sippen versetzt, während er gerade die einzige mantelbuchtige Corbula striatula Roe. zu den Bucht-losen Cardinien geworfen hat! Hat er von einer einzigen jener Arten, die er in so grosser Anzahl in Lyonsia-, Periploma-, Anatina-, Pholadomya-, Orthonota- und Leda-Arten umgetauft, den Mantel-Eindruck gekannt? Er selbst fügt ihnen, soviel wir sehen, nur eine einzige eigene Art, die Lyonsia Normanniana bei, ohne etwas über ihre Berechtigung, in der mantelbuchtigen Sippe Lyonsia zu stehen, mitzutheilen. Man hat uns von gewisser Seite her wiederholt zum Vorwurfe gemacht, dass wir nicht gleich d'Orbigny'n alle fossile Arten sogleich in ihre richtigen Genera eingerechnet hätten. Wir haben diese Unterlassung jedoch noch keinen Augenblick bereut und hoffen, dass auch unsere Gegner mehr und mehr einsehen werden, dass die Arbeit des Nomenclators nicht die des Monographen sey. Wir gestehen übrigens gerne, dass so gut, als Hr. d'Orbigny und nach ihm mit etwas mehr Vorsicht Hr. Deshayes, wir es auch gekonnt hätten!

Doch kehren wir zu den paläolithischen Dimyen zurück. Sie geben uns Veranlassung noch eine Bemerkung von allgemeinerem Werthe zu machen: dass nämlich alle, mögen sie nun eine Mantel-Bucht haben oder nicht, die Muskel- und Mantel-Eindrücke auf der Schaale gar nicht oder nur sehr schwach, und dann meistens doch nur die ersten allein erkennen lassen, eine Erscheinung, wie wir sie nur bei den dünn-schaaligen, hornig-durchscheinenden Muscheln der heutigen Schöpfung finden, wo diese jedoch noch jetzt häufiger und bezeichnender, als unter den gleichmuskeligen Dimyen, bei den Monomyen und Heteromyen vorkommen, welche in der paläolithischen Schöpfung so sehr gegen die ersten überwiegen, indem fast alle damaligen Lamellibranchiaten ihnen angehören, während sie heutzutage gegen jene zurückstehen. Eben diese Heteromyen und Monomyen sind aber grösstentheils entweder auf fremde Unterlage festgewachsen oder mittelst eines Byssus angeheftet; sie stehen hinsichtlich ihres Lokomotions-Vermögens den Homomyen nach; und die Art der geologischen Aufeinanderfolge bezeichnet in dieser Hin-

sicht jedenfalls einen Fortschritt zum Höheren. Von geologischem Interesse ist dabei noch, dass wenn in den paläolithischen Zeiten die lose in Sand und Schlamm eingegrabenen dick-schaaligen Dimyen nur sparsam vorhanden waren, die Muscheln auch nicht in dem Maasse wie später von Stürmen, welche ihre Wohnstätte aufwühlten, auf den Strand geschleudert werden und zur Bildung von Muschel-Breccien Veranlassung geben konnten.

Sollten sich nun auch künftig noch mehr mantelbuchtige Arten von Blattkiemenern auffinden lassen, so unterliegt es doch keinem Zweifel mehr, dass ihre Anzahl verhältnissmässig sehr klein bleiben wird. Erst in der Trias treten sie in Form von Myaciten = Allorisma u. s. w. bestimmter und verhältnissmässig in grösserer Quote hervor, obwohl auch dort insbesondere die Muscheln von *St. Cassian* noch genauerer Prüfung bedürfen.

Es ergibt sich demnach folgendes Entwickelungs-Gesetz der Bivalven. Während der ganzen paläolithischen Zeit herrschen die Brachiopoden oder Pallibranchiaten über die Lamellibranchiaten vor, mehr an Arten- als an Sippen-Zahl; sie treten gegen diese letzten immer mehr zurück, je jünger die Fauna (obwohl die gleichzeitig existirende Sippen-Zahl während der Kreide-Periode kaum geringer als in den paläolithischen Bildungen ist), bis sie in der heutigen Schöpfung zu einer ganz unbedeutenden Quote den übrigen Schaalen-Acephalen gegenüber herabsinken. Aber die verhältnissmässig geringe Anzahl von Lamellibranchiaten der paläolithischen Schöpfung besteht vorherrschend und fast ganz aus Monomyen und aus (ungleichmuskeligen oder gleichmuskeligen) ganz-manteligen Dimyen, mit nur sehr wenigen Sinupalliaten. Auch erste treten in den höheren Gebirgs-Schichten immer mehr zurück, während die letzten an Zahl zunehmen und endlich nicht nur über sie, sondern über sämmtliche übrigen Schaalen-Acephalen überwiegend werden.

Nach D'Orbigny's *Prodrome* verhalten sich die Zahlen der fossilen Bivalven-Arten in verschiedenen aufeinander folgenden Perioden wie folgt:

	Gesammtzahl der Muscheln, absolut.	relativ.	Palliobranchia absolut.	relativ.	Lamellibranchia Integripallia, absolut.	relativ.	Lamellibranchia Sinupallia, absolut.	relativ.
Cenolithisch	1645	= 1,00	24	= 0,01	1070	= 0,65	551	= 0,*34*
Mesolithisch	3399	= 1,00	369	= 0,11	2338	= 0,*68*	691	= 0,21
Paläolithisch	1550	= 1,00	834	= 0,*54*	595	= 0,38	121	= 0,08

Nach der Lethaea (3. Aufl.) ist das Verhältniss folgendes:

	absolut.	relativ.	absolut.	relativ.	absolut.	relativ.	absolut.	relativ.
Lebend . .	2450	= 1,00	50	= 0,02	1300	= 0,53	1100	= 0,*45*
Cenolithisch	2587	= 1,00	52	= 0,02	1622	= 0,63	913	= 0,*35*
Mesolithisch	3472	= 1,00	396	= 0,11	2364	= 0,*68*	712	= 0,21
Paläolithisch	2022	= 1,00	1109	= 0,*55*	800	= 0,40	113	= 0,05

Nach einer zum Zwecke einer späteren Arbeit unternommenen, doch keineswegs erschöpfenden Vervollständigung und Berichtigung derselben, (wobei die in mehren Formationen vorkommenden Arten nicht doppelt gezählt wurden u. dgl.):

	absolut.	relativ.	absolut.	relativ.	absolut.	relativ.	absolut.	relativ.
Lebend . .	2670	= 1,00	60	= 0,02	1480	= 0,55	1130	= 0,*43*
Cenolithisch	2497	= 1,00	52	= 0,02	1555	= 0,62	890	= 0,*36*
Mesolithisch	3447	= 1,00	371	= 0,11	2358	= 0,*68*	718	= 0,21
Paläolithisch	2021	= 1,00	1109	= 0,*50*	799	= 0,40	113	= 0,10

In den paläolithischen von M'Coy bei Sedgwick beschriebenen Arten ist das zufällige örtliche Verhältniss:

	absolut.	relativ.	absolut.	relativ.	absolut.	relativ.	absolut.	relativ.
Paläolithisch	407	= 1,00	246	= 0,60	160	= 0,39	1	= 0,01

Zerlegt man aber die Integripallia wieder in zwei Gruppen, so ergibt sich ein ähnliches jedoch weniger regelmässig abnehmendes Verhältniss der unvollkommeneren Pleuroconchen gegen die vollkommeneren und an die Sinupallien sich anschliessenden Orthoconchen:

	nach d'Orbigny			nach der Lethaea			nach Mc Coy.		
	im Ganzen.	Pleuro-conchae.	Ortho-conchae.	im Ganzen.	Pleuro-conchae.	Ortho-conchae.	im Ganzen.	Pleuro-concha.	Isedro-lotilia.
Lebend . .	. . .	. . . .	. . . .	1480	330 = 0,23	1180 = 0,77	. .	. . .	. . .
Cenolithisch	1070	297 = 0,28	773 = 0,72	1555	575 = 0,37	980 = 0,63	. .	. . .	. . .
Mesolithisch	2338	777 = 0,33	1561 = 0,67	2358	1181 = 0,50	1177 = 0,50	. .	. . .	. . .
Paläolithisch	595	272 = 0,46	323 = 0,54	799	299 = 0,37	500 = 0,63	160	53 = 0,33	107 = 0,67
		Abnahme.	Zunahme.		Abnahme.	Zunahme.			

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Brachiopoden oder Palliobranchiaten unvollkommener sind als die Lamellibranchiaten, wie aus folgender Gegenstellung ihrer Charaktere deutlicher hervorgeht.

Palliobranchia.	Lamellibranchia.
Mantel und Kiemen vereint.	Mantel und Kiemen selbstständig.
Vorn und Hinten fast gleich.	Vorn und Hinten deutlich verschieden.
Rechts und Links verschieden.	Rechts und Links meistens gleich.
Herz zweizählig.	Herz einzählig.
Darm-Kanal sehr indifferent.	Darm-Kanal: seine Länge differenzirt.
Schaalen-Muskeln zahlreich.	Schaalen-Muskeln kräftig, nur ein- bis zwei-fach bei gleicher Wirkung.
Mandukations-Organe fehlen.	Lippen-Tentakeln wirksam.
Thier angeheftet.	Thier meistens frei beweglich.
Schaale dünner, einfacher.	Schaale dicker, mehr ausgearbeitet.

Es zeigt sich ferner, dass die monomyen und dimyen Integripallia den Palliobranchiaten näher stehen, als die sinupalliaten Dimyen, die sich von jenen mehr entfernen, um sich auf eine höhere Organisations-Stufe zu erheben; denn gewöhnlich sind

die Integripallia	die Sinupallia
angeheftet (aufgewachsen oder durch den Byssus befestigt).	frei beweglich, doch meist in Schlamm, Sand und Fels eingegraben; geschützt.
Fuss öfters fehlend.	Fuss vorhanden.
Mantel ganz oder theilweise offen.	Mantel grösstentheils geschlossen.
Kiemen durch den Mantel wenig geschützt; die Athmung daher einfach, im offenen Wasser; Athmungs- und After-Siphonen unnöthig (zugleich embryonaler Zustand).	Kiemen im Innern eingeschlossen (Internirung) und geschützt; daher regelmässige Ein- und Ausströmung des Wassers durch den Kiemen-Siphon vermittelt (an die Athmung der Lungen-Thiere erinnernd) und Siphon für Fäces nothwendig.
Schaale, wenn aufgewachsen: unregelmässig blätterig; wenn durch Byssus befestigt: meist dünne, oft hornig; mit einfachen Skulpturen; — geschlossen.	Schaale in der Regel dicht, dick, mit ausgeprägten Skulpturen; — oft hinten offen (für die sehr grossen Siphonen).
Schloss oft mit innerem Band und einfachen oder keinen Zähnen.	Schloss gewöhnlich mit äusserem Band und ausgebildeteren Zähnen.
Muskel ein- bis zwei-fach.	Muskel zweifach.

Man könnte einwenden, dass die Zweizähligkeit des Schaalen-Muskels bei allen Sinupallien eine grössere Verwandtschaft mit den vielmuskeligen Palliobranchiaten bezeichne, als der oft einfache Muskel der Integripallia. Allein

hier ist einerseits mit der Steigerung der Zahl offenbar eine grössere Sicherheit des Effektes erreicht, wie andererseits die Verdoppelung oder vielmehr Trennung der Schliess-Muskeln bei den Dimyen wieder als eine nothwendige Folge (im Allgemeinen betrachtet) der Verlängerung des Thieres, der stärkeren Differenz von Vorn und Hinten anzusehen ist.

Was die Beziehungen dieser Organisations-Verhältnisse zu den äusseren Existenz-Bedingungen betrifft, so sind solche damit nachweisbar.

Die fest-sitzenden Bivalven (Pleuroconcha) sind entweder mit der Schaale fest aufgewachsen auf starrer Unterlage des Meeres-Grundes oder mit einem Muskel oder Byssus angeheftet, wie ein vor Anker liegendes Schiff frei im Wasser schwankend. Beide haben keine abgeschlossene Wohnung. Sie öffnen und schliessen die Schaale gewöhnlich ohne einen Gegendruck zu erfahren, der die Klappen verschieben könnte; sie bedürfen der Schloss-Zähne weniger, um die Verschiebung zu hindern. Sind sie mit einer Klappe festgewachsen, so werden sie in ihrem Wachsthum durch die Form des sie umgebenden Raumes beengt, richten sich nach ihrer Unterlage, tragen auch wohl wieder andere ihnen aufgewachsene Individuen ihrer eigenen Art und werden oft von Gerölle überschüttet; sie sind daher unregelmässiger, aber dick-schaaliger um Widerstand leisten zu können; sie bedürfen, da das Wasser ihnen von allen Seiten zukommen kann (unbehindert durch ihre Umgebung und den Mantel) keiner Siphonen, deren Anwesenheit eben durch die Mantel-Bucht gewöhnlich bezeichnet wird.

Die frei-beweglichen Muscheln (Orthoconcha, meist Sinupallia) graben sich in Schlamm, Sand, Fels und Holz ein und bilden sich dadurch eine Art Wohnung. Das zur Nahrung und Athmung nöthige Wasser kann nur durch den Eingang dieser Wohnung zu dem Thiere gelangen; die Öffnung des Mantels am Bauche ist unnöthig; sein Hinterende verlängert sich in den Athmungs-Siphon, um das Wasser durch den Eingang der Wohnung aus- und ein-zuführen; ein anderer eben so langer (getrennter oder mit erstem verwachsener) Siphon muss die Abgänge aus dem Hause schaffen. Wühlt ein Sturm den

Schlamm und Sand auf, so wird auch die Wohnung zerstört; das Thier muss sich eine neue graben; sein Fuss hilft ihm sich nach einem passenden Platze fortzubewegen und sich einzugraben. Mit seinen zwei Klappen muss es die umgebenden losen Materie'n so auseinander-drängen und -halten, dass es die Siphonen ausstrecken kann. Der entgegenstehende Druck kann ein anderer am vorderen (unteren) als am hinteren (oberen) Theil der Schaale seyn; daher die Trennung der zwei Muskeln, ihre Versetzung an beide Enden der Schaale nöthig wird, die Schaale selbst im Allgemeinen dicker und stärker seyn und die Verschiebung der Klappen durch Schloss-Zähne gehindert werden muss. Auch die Verlängerung des äusseren Bandes wird nöthig. Muskel- und Mantel-Eindrücke senken sich tiefer ein, hinterlassen deutlichere Narben. Werden die Siphonen sehr gross, so bleibt die Schaale, selbst nach vollendeter Schliessung, hinten klaffend, weil sie dieselben nicht oder kaum mehr ganz in ihr Inneres aufnehmen kann; oft klafft dann auch die Schaale vorn und das Thier fängt an sich eine kalkige Röhre zu bauen (Gastrochaena, Aspergillum, Teredina etc.), um das Eindringen von Sand und Schlamm zu hindern.

Die äusseren Lebens-Bedingungen, zu welchen diese Organisations-Verhältnisse in Beziehung stehen, sind örtliche, nicht zeitliche. Wir begreifen aus ihnen wohl, warum ein in Fels eingebohrter, ein in Sand und Schlamm eingesenkter, ein an seinem Byssus hin- und her schwankender, endlich ein mit der Schaale fest-gewachsener Lamellibranchiate ein jeder anders organisirt seyn müsse, und wesshalb wir in einer stillen schlammigen Bucht, auf sandiger Rhede, auf felsiger Untiefe, an brandenden Klippen jedesmal wieder eine andere Bevölkerung von Muschel-Thieren antreffen, die theilweise selbst verschiedenen Organisations-Stufen entsprechen. Aber zweifelsohne hat es in paläolithischen Zeiten schlammige Buchten und brandende Vorgebirge gegeben, wie jetzt; und wir würden vergeblich nach einem Grunde in den äusseren Existenz-Bedingungen forschen, der die successive Entwickelung der Kiemen-Mäntel, der Ganz-Mäntel und der Bucht-Mäntel in aufeinander folgenden Zeiten bedingt hat.

Es bleibt daher, wie es scheint, nur die Annahme übrig, dass die Natur in Schaffung dieser Wesen sich von Stufe zu Stufe gehoben und die Bildung und Vermehrung der vollkommenen Formen erst nach der der unvollkommenen bezweckt habe. Wie sich in dieser Stufen-Folge die Tunikaten verhalten haben, bleibt unermittelt, da sie keine harten Theile enthalten, deren Überbleibsel uns darüber Auskunft zu geben vermöchten.

So gelangen wir zu dem Schlusse, dass die Palliobranchiata, die Integripallia und Sinupallia, drei im Systeme in aufsteigender Entwickelung sich aneinander reihende Gruppen bilden, in eben dieser Ordnung auch geologisch nach einander auftreten, sich vermehren und an Zahl kulminiren. Es erscheinen nämlich nach S. 656 die nächst den Tunikaten unvollkommensten derselben, die Palliobranchiaten, zuerst als die zahlreichste Klasse in der paläolithischen Zeit mit 0,54 —0,55, und von da an stetig abnehmend bis auf 0,02 oder 0,01; — die nächst höheren Integripallia am entwickeltsten in der mesolithischen Muschel-Fauna, wo sie über alle anderen vorherrschend 0,68 betragen, so zwar, dass unter ihnen selbst wieder die tiefer-stehenden Pleurokonchen (von ungefähr 0,40 auf 0,23) ab- und die höher-stehenden Orthokonchen gegen jene (von etwa 0,60 auf 0,77) zu-nehmen. Die Sinupallia endlich, welche in der paläolithischen Zeit den oben mitgetheilten Tabellen zufolge nur 0,05 bis 0,08 aller Acephalen, nach dem Ergebnisse der gegenwärtigen Untersuchung aber wahrscheinlich noch beträchtlich weniger betragen haben, erheben sich in der cänolithischen Schöpfung auf 0,35 und in der jetzigen auf 0,45 der gesammten Muschel-Fauna.

Wesentliche Verbesserungen.

Im Jahrgang *1855* (Nachtrag).

Seite	Zeile	statt	lies
802,	8 v. o.	Anthar	Aether
802,	15 v. o.	G. Bischof	C. Bischof
803,	18 v. u.	25,48	2,548
803,	1 v. u.	Kopp	Knop
804,	11 v. o.	Feldspath	Flussspath

Im Jahrgang *1856*.

1,	4 v. o.	C. Poskelt	Ludw. Posselt
12,	12 v. u.	hemiedrich	hemiedrisch
13,	3 v. o.	vor	von
13,	4 v. o.	Quarzsäulen-	kurz Säulen-
13,	7 v. u.	Rhomboedern	Rhomboedern von Kalkspath
16,	6 v. u.	4^{mm}	16^{mm}
18,	8 v. o.	-Zwillingen	-Zwillingen, und zwar ganz ähnlich den bekannten Titan-Zwillingen
18,	13 v. o.	Brauneisenstein	Brauneisen-
30,	18 v. o.	9	19
34,	18 v. o.	Pratter	Pratten
96,	1 v. o.	E. v. Ett...	C. v. Ett...
123,	26^2 v. o.	Diploterus	Diplopterus
125,	7 v. o.	600	1100
175,	5 v. u.	*XVIII*	*XVII*
179,	14 v. o.	XVI	XVII
215,	13 v. u.	Ombroni	Ombroni
266,	6 v. o.	Krystallen	Krystalle
333,	21 v. o.	*Odenwalde*	*Oberwalde* bei *Rothenfels*
656,	21 v. o.	1109 = *0,50*	1109 = *0,55*
		113 = *0,10*	113 = *0,05*
685,	18 v. o.	160	1—160

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: 1856

Autor(en)/Author(s): Bronn Heinrich Georg

Artikel/Article: Über das geologische Entwickelungs- Gesetz der Muschelthiere 641-660