

P. Belus D'ORB. etc. etc.), welche in der mittleren Kreidezeit sich zu den, ebenfalls in Südeuropa (Rosans, Vice im Dep. Drôme und Mizel, Noyers, Hyèges im Dep. Basses-Alpes), den Balearen und Nordafrika, vor Kurzem nachgewiesenen, an *Phylloceras*, *Desmoceras*, *Tetragonites*, *Gaudryceras* und anderen eigenthümlichen Typen reichen sowie zu den späteren, von KOSSMAT aus dem Cenoman Indiens vorzüglich beschriebenen Faunen entwickelten.

Das Vorkommen von zahlreichen, zum Theil von *Teredo* durchbohrten Hölzern und die sandige, klastische Beschaffenheit der Aptgesteine der Delagoa-Bai erlauben ferner den Schluss, dass wir es hier, wie in manchen anderen Gegenden (vgl. Grünsande der Ardennen und England, Trinity-Sands von Texas etc.) mit transgredirenden Schichten zu thun haben, welche sich am östlichen Rande des afrikanischen Festlandes tieferen Neocomschichten (Uitenhageformation) übergreifend aufgelagert haben.

Noch einmal über die Tiefenzone des Septarienthones.

Von Dr. Paul Oppenheim in Charlottenburg-Berlin.

Vor einigen Jahren hatte ich Gelegenheit,¹ mich bei der Besprechung einer Bearbeitung der Mitteloligocän-Fauna von Itzehoe etwas eingehender über die Tiefenzone zu äussern, in welcher der norddeutsche Septarienthon zum Absatze gelangt sein dürfte. Mit dem Autor² der von mir besprochenen und theilweise berichtigten Arbeit nahm ich an, dass es sich hier um Absätze der Laminarien- und Corallinenregion handle, und dass kein Grund vorliege, zu grossen Tiefen von 100—200 Faden seine Zuflucht zu nehmen. Gegen diese zuerst durch v. KOENEN³ vertretenen Anschauungen spräche schon die reiche Glossophoren-Fauna der Bildung, deren zahlreiche

¹ Z. d. d. g. G. 1899. pag. 315 ff.

² C. REINHARD: Untersuchungen über die Molluskenfauna des Rupelthons zu Itzehoe. Archiv für Anthropologie und Geologie Schleswig-Holsteins etc. II. p. 24 ff. — Wie mir Herr Prof. GOTTSCHIE im Anschluss an meine Publikation brieflich mittheilte, sind die von REINHARD bearbeiteten Materialien mit solchen aus dem ebenfalls in Itzehoe vorhandenen Miocän vermengt worden. Aus diesem letzteren stamme z. B. die vom Autor fälschlich auf *Eburna Caronis* BRGT. bezogene, von mir l. c. besprochene Form, welche mit der kleinen *Eburna* von Dingden, die v. KOENEN *E. brugadina* GRAT. nennt, übereinstimme. *Alsenia* (olim *Koenenia*) *Alseni* HAAS, die der mitteloligocänen Fauna angehört, sei eine wahrscheinlich mit *A. Basteroti* BENOIST identische *Aturia* und *Murex octonarius* bei REINHARD wohl auf *M. Deshayesi* NYST zurückzuführen.

³ Das marine Mitteloligocän Norddeutschlands und seine Molluskenfauna. Palaeontographica XVI. 1867. p. 130—31.

Angehörige doch nicht sämtlich, wie der citirte Autor seiner Zeit annahm, einen weiteren Transport vor ihrer Einbettung ausgesetzt, geschweige von Fischen verschluckt und gänzlich unversehrt wieder zurückgegeben sein könnten. Ich wies ferner darauf hin, dass die Gattung *Arinus* keineswegs ausschliesslich abyssisch sei, dass sie sich wohl in grosse Tiefen verlieren kann, aber nach den uns vorliegenden Daten nicht einmal aus der Litoralregion gänzlich ausgeschlossen sei. Auf Grund dieser Erwägungen, deren Einzelheiten ich an der citirten Stelle nachzulesen bitte, und zu welchen ich hier nur kurz hinzufügen möchte, dass auch in den typisch litoralen, an *Conus*, *Oliva*, *Ancillaria* etc. reichen Serpentinanden von Turin *Arinus flexuosus* MONT. keineswegs selten zu sein scheint,¹ dass auch M. HOERNES² ihn aus dem Wienerbecken angiebt und zwar aus Absätzen, die, wie z. B. Grund, in keiner grösseren Tiefe erfolgt sein können und dass die Gattung auch in den Litoralbildungen des pariser Eocänbeckens wie in Aegypten gut vertreten ist,³ habe ich seiner Zeit dahin plaidirt, mit den diesbezüglichen, durch v. KOENEN in seinem Jugendwerke vertretenen Anschauungen definitiv zu brechen, und den Absatz des Septarienthones nicht in einer grösseren Tiefe erfolgen zu lassen, als sie der Charakter seiner Fauna ohne weitere Zuhilfenahme von im Grossen und Ganzen doch recht unwahrscheinlichen Hypothesen erfordert. Ich will gern gestehen, dass ich beim Niederlegen dieser Ansichten auf keinerlei Widerspruch gefasst war. Zum Mindesten aber hätte ich erwarten dürfen, dass man die Vertheidigung einer, wie ich meine, durchaus erschütterten Position nicht mit den alten, bereits widerlegten und eigentlich niemals recht stichhaltigen Argumenten unternehmen würde. Dies aber hat Herr v. KOENEN gethan, als er in einem Referate⁴ über meinen Aufsatz die von den seinigen abweichenden Ansichten zu widerlegen versuchte. Nun kann man schon über die hier gewählte Form sehr getheilte Meinung sein; meines Erachtens — und ich glaube, hierin nicht allein zu stehen — müsste Referat und Polemik, zumal in eigener Sache, strenger getrennt gehalten werden. Zudem dürfte die ebenfalls ganz naturgemäss für ein Referat erforderliche Kürze wohl auch kaum einen wissenschaftlichen Meinungsaustausch gerade erleichtern. Soweit meine formalen Bedenken. Was die Sache anlangt, so giebt Herr v. KOENEN l. c. zu, dass seine frühere Tiefenangabe wohl zu hoch gegriffen sei, die meinige sei aber entschieden ebenso zu tief. Nun ich meine, wenn Herr v. KOENEN damit implicite zugeben will, dass es sich beim Septarienthone nicht um Tiefseesedimente handelt, so kann ein Ausgleich der Anschauungen

¹ cf. Sacco: I molluschi del Piemonte e della Liguria. XXIX, Torino 1901, p. 60.

² Moll. des Wienerbeckens. II. p. 244.

³ *A. Goodalli* Sow. u. Verw. Ich werde auf diesen Punkt bei der Bearbeitung der ägyptischen Eocänfauna zurückzukommen haben.

⁴ N. Jahrb. für Mineralog. 1900. II. p. 439.

um so eher erfolgen, als es sich schliesslich dann doch nur um die Absätze der Corallinzone handeln kann, ob wir deren Boden nun etwas höher oder tiefer annehmen. Mir scheint hier die Differenz der Anschauungen keine fundamentale mehr zu sein, und ich würde danach auch in der Sache kaum mehr das Wort ergreifen, wenn nicht Herr v. KOENEN zu gleicher Zeit wiederum Thatsachen behaupten würde, deren objektive Richtigkeit ich beim besten Willen nicht zuzugeben in der Lage bin.

Der Herr Referent schreibt nämlich wörtlich: »Diese Fauna (scil. des Septarienthones) ist aber weder reich an Gattungen noch an Arten oder selbst Individuen, da langjähriges Sammeln und Aufkaufen in stark betriebenen Ziegeleien nur 56 Arten von Gastropoden lieferte; von diesen waren nur wenige in zahlreichen Exemplaren zum Vorschein gekommen, und Ref. hat kaum irgendwelche andere marine Tertiärfundorte kennen gelernt, die ebenso arm an Exemplaren wären. Zudem machen die Schaaln sehr häufig den Eindruck von sog. toten Schaaln«. Diese ganze Argumentation muss ich bestreiten. Ich weiss nicht, ob Herr v. KOENEN selbst in früherer Zeit intensiver im Septarienthon und speciell in Hermsdorf gesammelt hat; sonst aber möchte ich behaupten, dass das Interesse für diese Fundpunkte, die grösstentheils schwer und umständlich zu erreichen sind resp. waren, niemals ein allzureges gewesen ist, dass wenig in ihnen gesammelt wird, und dass die Materialien aus dem Septarienthone in öffentlichen und privaten Sammlungen gemeinhin so spärliche sind, dass sie z. B. jederzeit gern im Austausch angenommen werden. Ich bin daher der festen Ueberzeugung, und es fehlt mir nicht an objektiven Anhaltspunkten für diese, dass ein intensiveres Sammeln hier noch sehr viel des Neuen und Interessanten zutage fördern würde; ganz abgesehen davon, dass die Zahl von 56 bekannten Gastropodenarten doch immerhin die Fauna als eine zum Mindesten nicht arme darstellt, und dass es genug Tertiärglieder giebt, die allgemein für reich gelten und wo man kaum auf eine sehr erheblich grössere Menge von Gastropoden gestossen sein dürfte (Meeressande des Mainzerbeckens, Klein-Spauwen in Limburg, miocäne Glimmerthone Norddeutschlands etc.). Dass man selbst in Hermsdorf nicht allzuviel findet und das Meiste von den Arbeitern erhält, ist dem Fundpunkte wohl ebenfalls mit den meisten Lokalitäten gemeinsam, in denen die Petrefakten in Thonen liegen und von dem zähen Schlamme allseitig umschlossen werden. Was findet man selbst z. B. in Baden oder in Bersenbrück, und wie individuenreich sind doch diese Sedimente! Ausserdem trägt wohl in Hermsdorf der starke Abbau das Seinige dazu bei, dass die Petrefakten auf der Sohle der Grube nicht zum Auswittern gelangen. Im Joachimsthal z. B., wo der Betrieb ein geringerer ist, habe ich selbst weit mehr gesammelt. Von »toten Schaaln« kann endlich wohl nur in ganz verschwindenden Ausnahmen die Rede sein. Das defekte Aussehen einzelner Petrefakten ist wohl weit eher auf

die Wirkung des speciell in Hermsdorf äusserst verbreiteten Schwefelkieses zurückzuführen.

Um nun aber nicht nur mit Allgemeinheiten zu plaidiren, sondern den Herrn Referenten zahlenmässig zu widerlegen, habe ich Sorge getragen, die Ausbeute meiner letzten Exkursion, welche spärlicher war als die Mehrzahl der früheren, nicht mit den übrigen zu vermengen, sondern gesondert zu bestimmen und zahlenmässig festzulegen. Ich gebe im Folgenden das Verzeichniss der von mir am 21. März d. J. von Hermsdorf mitgebrachten Fossilien; ich habe den Arbeitern den geforderten Preis ohne Feilschen bewilligt und 2 Mk. verausgabt, was beweisen dürfte, dass für sie diese Dinge nicht die Seltenheiten sein können, als welche sie der Herr Referent neuerdings hinstellt, zumal, wenn wir im Auge behalten, dass es sich um einen Punkt in der Nähe der Grossstadt handelt, und die Leute zumal bei der Nachfrage, die Herr v. KOENEN voraussetzt, gewiss auch in ihren Preisen verwöhnt sein müssten.

Ich habe also folgende Arten und Individuen an dem erwähnten Tage in Hermsdorf erhalten:

<i>Cancellaria erulsa</i> SOL.	3 Ex.
<i>Murex Paurelsii</i> NYST.	1 ..
<i>Natica Nystii</i> D'ORB.	7 ..
<i>Scalaria</i> sp.	1 ..
<i>Voluta Siemsseni</i> BOLL	3 ..
<i>Fusus rotatus</i> BEYR.	10 ..
„ <i>elator</i> „	16 ..
„ <i>multisulcatus</i> NYST.	1 ..
<i>Tiphys Schlotheimi</i> BEYR.	1 ..
<i>Pleurotoma subdenticulata</i> MUENST.	105 ..
„ <i>Morreni</i> DE KON.	58 ..
„ <i>laticlavia</i> BEYR.	36 ..
„ <i>polytropa</i> v. KOEN. ¹ (= <i>P. Selysi</i> aut. non DE KON.)	74 ..

¹ Vergl. v. KOENEN: Norddeutsches Unteroligocän. II. p. 334. In dieser umfassenden Monographie hat der Autor sowohl für das Mitteloligocän als für das Miocän manche seiner früheren Bestimmungen verändert und seine früher viel zu weit gezogenen Artbegriffe wesentlich eingeschränkt, wie ich glaube, mit Fug und Recht. Leider sind die betreffenden Bemerkungen im Texte nicht genügend hervorgehoben, so dass sie leicht entgehen können. Für die Bestimmung von Fossilien des Septarienthones ist in erster Linie eine kleine Arbeit v. HAAS (Verzeichnis der . . . fossilen Molluskenarten aus dem Rupelthone von Itzehoe. Schriften des naturwissensch. Vereins für Schleswig-Holstein VII. 2.) deshalb praktisch recht brauchbar, als hier auch die gewöhnlicheren Formen abgebildet wurden, welche in der grossen Monographie v. KOENEN's nach dieser Richtung hin etwas stiefmütterlich behandelt worden sind, worauf ich auf Grund eigener Erfahrungen zum allgemeinen Nutzen hinweisen möchte.

<i>Pleurotoma Duchastelii</i> NYST.	11 Ex.
<i>Surcula Volgeri</i> PHIL.	9 „
<i>Pleurot. regularis</i> DE KON.	21 „
„ <i>Koninckii</i> NYST	3 „
<i>Conus Semperi</i> SPEYER	3 „
Dazu an Bivalven:	
<i>Leda Deshayesiana</i> NYST	7 „
<i>Nucula Chastelii</i> NYST	5 „
<i>Cassis Rondeletii</i> BAST.	4 „
<i>Axinus unicarinatus</i> NYST	12 „
„ <i>obtusus</i> BEYR.	2 „
<i>Thracia aff Nystii</i> v. KOENEN	1 „

Ich meine, dass diese Daten genügen, um den Ausspruch des Referenten, dass die Fauna des Septarienthones weder reich an Gattungen noch Arten oder selbst Individuen sei, als den tatsächlichen Verhältnissen nicht entsprechend klarzustellen.

Nachschrift: SANDBERGER nennt (Mainzer Becken p. 431) den Septarienthon »eine Schlamm- bildung aus der Algenzone, welche bis zu 15 Faden Tiefe hinabreicht;« FIEBELKORN spricht (Geolog. Ausflüge in die Umgegend von Berlin 1896, p. 59) von dem »ausserordentlichen Petrefactenreichthum« der Thongrube bei Buckow · DAMES (G. BERENDT u. W. DAMES: Geognost. Beschreibung der Gegend von Berlin 1880 p 56) von den »zahlreichen Versteinerungen des Septarienthones«, und OTTO MEYER (Beitrag zur Kenntnis des märkischen Rupelthones, Separatum anscheinend aus den Berichten des Senckenbergianum in Frankfurt a. Main) zählt 84 Molluskenarten aus dem märkischen Septarienthon auf, darunter 61 Gastropoden.