© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die organischen Reste in den Bohrproben von der Tiefbohrung auf dem Schlachthofe.

Von

Aug. Jordan.

(Aus der paläontologisch-geologischen Abteilung des Städtischen Museums zu Bremen.)

Im Jahre 1896 wurde auf dem hiesigen Schlachthofe durch eine Tiefbohrung der Untergrund aufgeschlossen. Herr Prof. Dr. Häpke veröffentlichte sodann eine Arbeit[1]) über die Bohrproben, in der jedoch die organischen Reste nur wenig berücksichtigt wurden.

Herr Landesgeologe Dr. W. Wolff bearbeitete[2]) die Bohrproben von der Tiefbohrung auf dem Gelände der Petroleumraffinerie. In dem Aufsatze ist bei einigen Schichten wohl das Vorkommen von Miocaenconchylien angegeben, jedoch eine Angabe der vorkommenden Spezies unterlassen. Ein Versuch Wolffs, die erbohrten Schichten der beiden Tiefbohrungen miteinander zu vergleichen, führte zu keinem Resultat.

Die Diluvialablagerungen bei Bremen bestehen aus fluviatilen Schichten. (Häpke, Wolff). Während der Eiszeit befand sich hier ein tiefes Meer, — ob Süsswasserbecken oder Meerbusen, liess sich nicht feststellen, da von quartären organischen Resten keine Spur aufgefunden wurde, — in das die Abflussgewässer der Gletscher die erodierten miocaenen Tone und Glaukonitmergel führten. Mit diesen tertiären Sedimenten wurde aber auch der Gletscherschutt, bestehend aus nordischen Gesteinen, Silur- und Kreideresten, abgelagert.

Da es sich bei dem erbohrten Diluvium also um Sedimentärschichten handelt, so ist anzunehmen, dass organische Reste aus dem Miocaen und Obersenon gleichzeitig im ganzen Becken abgelagert worden sind. Die grösseren organischen Reste aus dem Miocaen sind jedenfalls grösstenteils in der Nähe des südlichen und östlichen Ufers zu Boden gesunken, die Foraminiferen und Ortracoden dagegen weiter im N. und W. abgelagert worden. Die senonen Bryozoen sind z. T. direkt durch die Gletscher und z. T. durch Gletschergewässer herbeigeführt (ungerollte und gerollte).

[1]) Diese Abh. XIV, Heft 3.
[2]) Diese Abh. XVII, Heft 2.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die feinen Sande, grobkörnigen Sande, Grand oder Kies, Geschiebe und Ton sind bei der Parallelisierung der Schichten verschiedener Tiefbohrungen bei Bremen nur von geringem Wert, weil zu derselben Zeit in der Nähe des Ufers schwere Sedimente und im ruhigen Wasser feine Sande und Tonteilchen niedersanken.

Nur auf Grund der Kenntnis der vorkommenden organischen Reste der einzelnen Schichten wird es möglich sein, die Schichten verschiedener Tiefbohrungen bei Bremen zu parallelisieren.

Diese Erwägungen veranlassten mich zur eingehenden Untersuchung der noch vorhandenen Bohrproben vom Schlachthof. Zu dem Zweck wurde jede Bohrprobe vorsichtig geschlämmt und der getrocknete Rückstand durch zwei Siebe sortiert. Hierauf wurde der Grand zwei- bis dreimal mit der Lupe durchsucht. Von den Sandmassen konnte nur immer ein kleiner Teil untersucht werden. Jedoch sind zur Untersuchung des Sandes jeder Bohrprobe mindestens zwei Stunden verwendet worden.

Ablagerungen des Miocaens, denen die Petrefakten, Tone und Sande entstammen können, sind anstehend bei Hassendorf,[1]) Rehrssen bei Syke,[2]) Twistringen, Kieselhorst und Beckstedt. Bei Beckstedt sind alle drei Glieder des Miocaens vertreten; bei Rehrssen, Gemeinde Clues, werden in der Tongrube der Ziegelei Steimke die obermiocaenen und oberen mittelmiocaenen Tone gegraben; bei Twistringen sind fast nur die unteren Tone des Obermiocaens erschlossen und in den ehemaligen Mergelgruben bei Kieselhorst wurden mittel- und obermiocaene Tone gewonnen.

Das **Obermiocaen** besteht im W. der Weser aus grauen, etwas bläulichen Tonen und ist bei Rehrssen etwa 35 m mächtig. Die oberen plastischen Tone — ca. 20 m — sind sehr schwer zu schlämmen. Dann folgen einige Meter sandreichere Tone, die, wenn ausgetrocknet, sich leichter verarbeiten lassen. Während die oberen zähen Tone an organischen Resten fast nur Foraminiferen enthalten, sind die sandigeren Schichten sehr reich an Gastropoden und Lamellibranchiaten. *Pleurotoma Corneti* v. Koenen kommt hier nicht selten vor. Bei Twistringen sammelte ich im vergangenen Sommer über 50 Exemplare in der aequivalenten Schicht. Von den Foraminiferen übertrifft *Uvigerina aculeata* Hosius alle anderen zusammengenommen an Anzahl der Individuen. Ich bezeichne deshalb dieses ganze obere Obermiocaen als Uvigerinenton.

Die Tone des unteren Obermiocaens sind im frischen Zustande etwas dunkler, z. T. bräunlich. Ihre Mächtigkeit beträgt bei Rehrssen reichlich 10 m. Ihre Fauna ist durch die sehr häufig vorkommende *Nodosaria bacillum* Defr., *Cristellaria cultrata* d' Orb. (mehrere Varietäten) und *Virgulina pertura* Reuss charakterisiert. Die wichtigsten Gastropoden sind in meiner Arbeit über Hassendorf angegeben.

---

[1]) Diese Abh. XV, Heft 3.
[2]) Aufgefunden im April d. J. von Wolff und Häpke.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Grenzschicht gegen das Mittelmiocaen ist bei Beckstedt, Kieselhorst und Twistringen eine gelblich-graue, etwas bläuliche, zähe Tonschicht von nur etwa $^1/_4$ m Mächtigkeit; bei Rehrssen dagegen eine graue, zum grössten Teile aus Sand und Gypskristallen bestehende Schicht von fast gleicher Mächtigkeit. Beide Schichten sind sehr reich an verdrückten Exemplaren von *Isocardia cor* L.

Das **Mittelmiocaen** besteht aus schwarzen und schwarz-braunen Tonen, die nach unten an Sandgehalt zunehmen. Sie zerfallen an der Luft sehr schnell und sind dann leicht zu schlämmen. Charakteristisch für das Mittelmiocaen ist besonders das massenhafte Vorkommen einer von mir noch nicht bestimmten Nassa. Sie ist im Mittelmiocaen häufiger als alle anderen Gastropoden zusammen. Im unteren Obermiocaen tritt sie gegen *Nassa Bochaltensis* Beyr. sehr zurück und kommt im Uvigerinentone nur noch sehr selten vor.

Das **Untermiocaen** besteht aus Glauconitmergeln. Anstehend sind diese Ablagerungen bei Rehrssen?, Beckstedt und Blenhorst. In Rehrssen konnte ich in einem Hohlwege das Vorkommen der Glaukonitkörner konstatieren. Sie sind von gelbem Sande überlagert und durch das Eindringen gelber Lehmteilchen grünlich-gelb gefärbt. Seiner Lage nach ist es höchstwahrscheinlich, dass an der Stelle Untermiocaen anstehend ist. Genaues lässt sich darüber erst durch eine Ausschachtung feststellen.[1])

Bei Beckstedt werden die Glaukonitmergel durch eine feste Gesteinsschicht von ca. 20 cm Mächtigkeit in eine obere braune, und eine untere dunkelgrüne, fast schwarze, Abteilung getrennt. In den oberen Mergeln sind die organischen Reste nur schlecht erhalten. Die unteren dunklen Mergel enthalten dagegen eine reiche Fauna. Die z. T. sehr zarten Sachen sind meistens wohlerhalten. Ausser den a. a. O. aufgeführten Spezies kommen in den von mir untersuchten Ablagerungen **nur** in den Glaukonitmergeln vor:

Nassa Schlotheimi Beyr. Sehr häufig.
Fusus crispus Beyr. Häufig.
Murex inornatus Beyr. Junge Exemplare häufig, ausgewachsene selten.
Ficula simplea Beyr. Nicht selten.
Echinocyamus ovatus Mstr. Nicht selten.

Am Rande der alten Mergelgruben, auf dem Areal der Schule zu Beckstedt, fand ich noch etwas toureichen Glaukonitmergel, dessen Fauna von der des dunklen Glaukonitmergels etwas abweicht.

Die Miocaenpetrefakten aus den Bohrproben vom Schlachthof sind meist nur in Bruchstücken vorhanden. Viele Stücke, deren Schalenstruktur nicht mehr deutlich zu erkennen war, mussten als unbestimmbar zurückgestellt werden.

Die organischen Reste aus dem **Obersenon** entstammen höchstwahrscheinlich der Schreibkreide der Insel Rügen oder einer ähnlichen Kreideformation der Inseln Möen und Malmoe.[2])

[1]) Siehe Seite 541.
[2]) Oswald: Mecklenb. Archiv 1889, Seite 103.
Gleinitz: Zeitschr. d. d. g. Ges. 1888, Seite 739.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Kreidebryozoen sind in den jüngeren oberen Bohrproben meist wohlerhalten, in den tieferen Schichten dagegen grösstenteils so stark gerollt, dass ein sicheres Bestimmen unmöglich war. Einige Gattungen konnten noch nicht bestimmt werden, da das vorhandene Material die charakteristischen Merkmale nicht deutlich genug erkennen liess. Es sind darum aus den meisten Proben noch je 100 bis 1000 Bryozoen unbestimmt geblieben.

Silur. Kleine gerollte silurische Steinchen von Linsen- bis Erbsengrösse kommen in einigen Bohrproben ziemlich häufig vor. Daneben finden sich, allerdings selten, lose, gut erhaltene Beyrichien und Primitien, die vom Muttergestein fast vollständig befreit sind. Ihr Erhaltungszustand deutet darauf hin, dass ein weiter Transport dieser Fossilien durch die Abflussgewässer der Gletscher nicht stattgefunden haben kann, sondern dass sie mit vielen Kreidebryozoen durch enge Gletscherspalten ihren Weg nach der Tiefe genommen haben.

Fast alle silurischen Gesteine scheinen dem Beyrichien- oder Chonetenkalke anzugehören und entstammen also der Insel Gotland[1]) oder dem Ostseebette in ihrer Nähe.

Der grösste Teil der silurischen Petrefakten konnte noch nicht bestimmt werden, da mir dazu Literatur und Vergleichsmaterial fehlten.

Literatur.

Miocaen: Hosius: Foraminiferen von Dingden.
Reuss: Verschiedene Arbeiten über Foraminiferen in Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft, Denkschriften u. Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien.
Literatur über Gastropoden usw. ist Bd. XV, Heft 3, angegeben.

Ober-Senon: d'Orbigny: Paléontologie française, terrains crétacés, IV u. V.
Goldfuss: Petrefacta Germaniae.
v. Hagenow: Monographie der Kreideversteinerungen Neuvorpommerns und Rügens.
Derselbe: Die Bryozoen der Maastrichter Kreidebildungen.
Geinitz: Das Elbtalgebirge in Sachsen. Palaeontographica XX., 1 u. 2.
Th. Marsson: Die Bryozoen der weissen Schreibkreide der Insel Rügen.
Reuss: Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation.
Derselbe: Foraminiferen der westfälischen Kreideformation.
Derselbe: Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault.

Silur: Lethaea geognostica.
Goldfuss: Petref. Germaniae.
Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft.

---

[1]) Römer: Zeitschr. d. d. g. Ges. 1862, Seite 598.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Profil.

Alluvium.

0— 0,5 m: „Mutterboden“, nach dem Bohrregister.

0,5— 3,4 m: „Moor“, nach dem Bohrregister.

3,4— 4,4 m: eisenschüssiger Ton mit vielen Pflanzenresten.

4,4—24,3 m: glimmerreicher, feiner Sand, mit nur sehr wenig Grand, kleinen nordischen Steinchen und vielen Braunkohlenbrocken. Nur 4 Kreidebryozoen und 1 silurischer Zweischaler wurden im Schlämmrückstande gefunden.

Leider ist den 20 m mächtigen Sanden nur eine Probe entnommen und ist dabei nicht einmal angegeben, aus welcher Tiefe dieselbe stammt. Die genaue Grenze zwischen Alluvium und Diluvium lässt sich darum nicht mehr feststellen Es ist höchstwahrscheinlich, dass Reste einer Endmoräne erbohrt und übersehen sind. In der nur 4 km entfernten Vorstadt Gröpelingen wurden sie schon bei 4 m unter Bremer 0 herausgebaggert. Es fanden sich dort:

A. Unter-Silur: 1. grauer, mergeliger Kalkstein mit *Ampyx tetragonus* Ang. und anderen Resten von Trilobiten. Ausserdem kommen darin vor: *Beyrichia*, *Orthis*, *Patella* und *Turbo*?.

2. Roter Kalkstein mit vielen Tritobitenresten.

3. Ein faustgrosser, brauner, quarzitischer Stein mit einem Orthoceras und einigen anderen Versteinerungen.

Der graue Orthoceraskalk, der bei Ovelgönne im Grossh. Oldenburg aufgefunden wurde, fand sich bisher bei Gröpelingen nicht.

B. Ober-Silur: 1. Beyrichienkalk: Weisser, leicht zerbröckelnder Kalkstein mit *Discina antiqua* Schl., *Rynchonella nucula* Sow., *Chonetes*, *Turbo*, *Eutrochus*, *Murchisonia cingulata* His., *Tentaculites ornatus* Sow. und *inaequalis* Schl, *Beyrichia Buchiana* Jones, *Wilkensiana* Jones und *Maccoyana* Jones.

2. Korallenkalk.

3. Gelblichweisser oolithischer Kalkstein.

C. Viele grössere nordische Geschiebe.

D. Ober-Senon: Viele grosse Feuersteinknollen mit *Bryozoen*, *Ananchytes ovatus*, *Pecten*, *Terebratula*, *Pentacrinus* und *Cidaris*.

Weisse Kreidebrocken mit organischen Resten, besonders *Bryozoen*.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Diluvium.

24,3—27,6 m: Hellgrauer Kreidemergel mit wenig Tonteilen und sehr vielen kleinen, weissen Kreidebrocken. Nordische Geschiebe bis Haselnussgrösse sind nicht selten, treten jedoch gegen die Kreidebrocken sehr zurück. Die zahlreichen Kreidebryozoen sind gut erhalten, lassen sich aber z. T. noch nicht bestimmen, weil die Porenöffnungen häufig von der noch anhaftenden Kreide bedeckt sind. Ein weiter Transport durch fliessendes Wasser kann nicht stattgefunden haben, weil dabei die weichen Kreidebrocken aufgelösst oder zertrümmert worden wären.

27,6—33,5 m: Feiner Sand mit wenig Grand. Unter den kleinen erbsengrossen nordischen Geschieben fanden sich viele silurische Gesteine. Die Kreidebryozoen sind grösstenteils bräunlich gefärbt.

33,5—34,2 m: Feiner, durch Ton verkitteter Sand, mit mehr Grand und sieben stark gerollten Geschieben von 3—6 cm Durchmesser.

Glaukonit sehr selten.

34,2—36,3 m: Feiner Sand mit nur wenig Grand und einem Geschiebe von 9 cm Durchmesser. Organische Reste fanden sich nur wenig.

Glaukonit sehr selten.

	24,3—27,6 m	27,6—33,5 m	33,5—34,2 m	34,2—36,3 m
Miocaen.				
Nur 4 unbestimmbare Bruchstücke	+			
		0		
Cardita chamaeformis Goldf.			+	
Astarte concentrica Goldf.			+	
Limopsis aurita Broc.				+
Dentalium sp.			+	
Turritella subangulata Broc.			+	
Otolithus (Gadus) elegans Koken.			+	
Raja sp.			+	
Ober-Senon.				
Cornuspira cretacea Rss.	+			
Haplophragmium subulata Rss.		+		
Nodosaria concinna Rss.				+
„ intercostata Rss.		+	+	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	24,3—27,6 m	27,6—33,5 m	33,5—34,2 m	34,2—36,3 m
Nodosaria sp.	+			
„	+			
Dentalina sp.	+		+	
Glandulina sp.	+			
Flabellina sp.	+			
Cristellaria rotulata Lam.	+		+	
„ sp.	+			
Polymorphina sp.	+			
Bulimina intermedia Rss.	+			
„ Presslii Rss.		+		
„ sp.			+	
Bolivina sp.	+			
Globigerina cretacea d'Orb.	+			
Valvulina allomorphinoides Rss.?	+			
Rotalina umbilicata d'Orb.	+			
„ sp.			+	
Nonionina quaternaria Rss.	+			
Stomatopora pedicellata Marsson.	+	+	+	
Diastopora subreniformis Marsson.	+	+	+	
„ papyracea d'Orb.			+	
Mesenteripora compressa Goldf.			+	
Epidictyon tenue v. Hagenow.?			+	
Cavaria pustulosa v. Hagenow.	+	+	+	
Cavarinelle ramosa v. Hag.	+	+	+	
Entalophora virgula v. Hag.	+	+	+	+
„ madreporacea Gf.	+	+	+	+
„ geminata v. Hag.		+		
Spiropora verticillata Gf.	+	+	+	
Clinopora costulata Marsson.	+	+	+	
Heteropora flexuosa d'Orb.	+	+	+	+
„ crassa v. Hag.		+		
„ reticulata Marsson.			+	
Sparsicavea irregularis d'Orb.		+	+	
Idmonea subcompressa v. Hag.	+	+	+	+
„ dorsata v. Hag.	+	+		
„ pseudodisticha v. Hag.	+	+	+	+
„ striolata Marsson.		+		
„ insignis Marsson.	+	+	+	
Crisidmonea Normaniana d'Orb.		+		
Reptubigera sp.			+	+
Hornera Langethalii v. Hag.	+	+	+	
Filicrisina verticillata d'Orb.	+			
Filisparsa pulchella Marsson.	+			

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	24,3—27,6 m	27,6—33,5 m	33,5—34,2 m	34,2—36,3 m
Filisparsa fragilis Marsson.		+		
Phormonotos gracilis Marsson.		+	+	
Reticulipora complanata Marsson.		+	+	
Desmepora semicylindrica Röm.			+	
Defrancia disticha v. Hag.			+	
Discocavea reticulata v. Hag.		+		
Ceriopora strangulata Marsson.	+			
„ articulata v. Hag.			+	
Filicea velata v. Hag.			+	+
Melicertites gracilis Gf.	+			+
Pithodella articulata Marsson.			+	
Membranipora velamen Gf.		+		
Stichopora pentasticha v. Hag.	+			
Vincularia microstoma Marsson.	+	+	+	
„ speculum Marsson.	+		+	
„ exsculpta Marsson.		+	+	
„ disparilis d'Orb.		+	+	
„ strumulosa Marsson.		+	+	
„ pusilla d'Orb. ?			+	
Eschara irregularis v. Hag.		+	+	
„ Delarueana d'Orb.		+	+	
„ galeata v. Hag.			+	
Coscinopleura elegans v. Hag.		+		
Semieschara ringens v. Hag.	+	+		
„ transversa d'Orb.		+		
„ crustulenta Gf.		+	+	
„ impressipora Marsson.			+	
Lunulites semilunaris v. Hag. ?	+	+	+	
„ sp.			+	
Columnotheca cribrosa Marsson.	+	+	+	+
Acropora filiformis d'Orb.			+	
„ sp.			+	
Porina pachyderma Marsson.		+	+	
„ sp.			+	
Platyglena affinis Marsson. ?			+	
Homalostega vespertilio v. Hag.				+
Bourguetocrinus ellipticus Mill.	+	+	+	
Pentacrinus sp.	+	+		
Cidaris sp.	+	+	+	
Terebratula sp.	+			
Pecten sp.	+	+		
Serpula sp.		+		
Otodus rudis Bronn. ?		+		
Haifischzahn	+			

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	24,3—27,6 m	27,6—33,5 m	33,5—34,2 m	34,2—36,3 m
Silur.				
Ptilodictya lanceolata Goldf.		+		
Eutrochus	+	+	+	
Tentaculites ornatus Sow.	+		+	
Leperdita Angelini Schm. ?	+			
Primitia sp.	+	+		
Beyrichia tuberculata Boll.		+	+	+
16 unbestimmte silurische Steinchen	+			
150 „ „ „		+		
66 „ „ „			+	
55 „ „ „				+

36,3—37,2 m: Körniger Sand mit viel Grand. Beide waren durch Tonteilchen stark verbunden und nur sehr langsam zu schlämmen. Organische Reste sind zahlreich, Glaukonit sehr selten.

Unter den Miocaenpetrefakten befindet sich eine dickschalige Astarte, die von mir bisher in keiner anstehenden Schicht beobachtet wurde. Ebensowenig fand sich bisher im W. der Weser *Fusus distinctus* Beyr. ? (gerollt) und *Spirialis atlanta* Mörch. Fusus distinctus ist in den Miocaenablagerungen bei Lüneburg nicht selten. Spirialis atlanta kommt dort in den unteren Tonschichten bei Wilschenbrook oder Kaltenmoor sogar massenhaft vor. In ihrer Gesellschaft finden sich auch *Fusus crispus* Beyr. und *Adeorbis carinata* Phil.

„Fusus crispus und Adeorbis carinata finden sich bei Beckstedt nur in den untermiocaenen Glaukonitmergeln."

Ein kleiner haselnussgrosser Stein ist durchsetzt mit Ditruparöhren. Er hat viel Ähnlichkeit mit einigen Geschieben von Melbeck bei Lüneburg.

37,2—45,7 m: Körniger Sand, wenig Grand und einige faustgrosse Geschiebe sind durch Ton stark verkittet. Wenige organische Reste. Glaukonit selten.

45,7—46,6 m: Körniger Sand mit wenig Grand und wenig Tonteilchen. Glaukonit selten.

46,6—52,4 m: Grünlichgrauer Ton mit wenig Sand und Grand und einigen Braunkohlenbrocken. Organische Reste sind sehr selten. Glaukonit selten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

52,4—61,7 m: Feiner glimmerreicher Sand mit wenig Grand und Tonbrocken. Der Ton zerfällt nach dem Anfeuchten in lauter dünne Blättchen und gleicht dann dem oberen Uvigerinentone von Beckstedt. Glaukonit selten.

61,7—69,2 m: Feiner Sand mit Glimmer, sehr wenig Grand und kleine Blättertonbrocken. Glaukonit selten.

69,2—70,4 m: Schieferartig geschichteter Ton mit Glimmerschüppchen, wenig feiner Sand und sehr wenig Grand. Sand und Grand befanden sich grösstenteils an der Aussenseite der Tonbrocken. Glaukonit selten.

70,4—75,7 m: Feiner, wenig verkitteter Sand, sehr wenig Grand und graue und schwarze Tonbrocken. Wenig Glaukonit.

	36,3—37,2 m	37,2—45,7 m	45,7—46,6 m	46,6—52,4 m	52,4—61,7 m	61,7—69,2 m	69,2—70,4 m	70,4—75,7 m
Miocaen.								
Nodosaria sp.	+							
„ bacillum Defr.?			+		+	+		
Dentalina sp.						+		
Cristellaria cultrata d'Orb. var.					+			+
„ sp.							+	
Polymorphina sp.			+		+	+		
Gaudryina chilostoma Rss.	+							
Triloculina sp.	+							
Textularia carinata d'Orb.			+					
Discoflustrella campanula Röm.	+	+	+				+	+
Flabellum cristatum M. Ed.						+		
Limopsis aurita Broc.	+							
Nucula sp.							+	
Leda Westendorpii Nyst.	+				+	+		
„ sp.		+						
Cardita chamaeformis Goldf.	+	+			+	+		
Astarte concentrica Gf.	+					+		
„ „ var.							+	
„ angulata Lehmann	+							
„ sp.		+	+	+				
Cardium papillosum Poli.	+							
Corbula gibba Oliv.						+		
Dentalium entale L.	+							+
„ sp.	+	+				+		
Turritella subangulata Broc.	+	+				+	+	
Turbonilla sp.	+							

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	36,3—37,2 m	37,2—45,7 m	45,7—46,6 m	46,6—52,4 m	52,4—61,7 m	61,7—69,2 m	69,2—70,1 m	70,1—75,7 m
Cerithium sp.							+	
Nassa Bocholtensis Beyrich						+	+	
Fusus distinctus Beyr.? gerollt	+							
Cancellaria subangulosa Wood.		+						
Pleurotoma Duchastelii Nyst.								+
Ringicula auriculata Mén.	+							
Spirialis atlanta Mörch.	+							
Cetaceenknochen	+							+
Haifischzähne	+							
Braunkohle								+
Ober-Senon.								
Nodosaria sp.	+							
Flabellina sp.	+							
Cristellaria sp.							+	
Stomatopora sp.	+		+					
Cryptoglena adspersa Marsson	+							
Diastopora subreniformis Marsson	+							
Epidictyon tenue Marsson	+							
Cavaria pustulosa v. Hagenow	+				+			
Cavarinella ramosa v. Hag.	+	+	+					+
Entalophora virgula v. Hag.	+	+	+		+	+	+	+
„ madreporacea Gf.	+		+		+	+		
Spiropora verticillata Gf.	+	+	+		+	+	+	+
Sulcocava costulata Marsson	+							
Clinopora costulata Marsson	+							
„ lineata Marsson	+							
Heteropora flexuosa d'Orb.	+	+	+		+	+	+	+
Sparsicavea irregularis d'Orb.	+	+			+			
Idmonea pseudodisticha v. Hg.	+	+	+		+	+		+
„ subcompressa v. Hg.	+	+	+	+	+			
„ dorsata v. Hg.	+		+		+	+		
Crisidmonca macropora Marsson	+							
Filicrisina verticillata Gf.?					+			
Filisparsa fragilis Marsson	+				+			
Defrancia disticha v. Hag.					+			
Ceriopora strangulata Marsson	+				+	+		
Filicea velata v. Hag.	+				+			
Melicertites gracilis Gf.		+						
Membranipora rhomboidalis d'Orb.	+							
„ elliptica v. Hag.	+							
Vincularia angulata Marsson	+							
„ exsculpta Marsson	+							

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	36,3—37,2 m	37,2—45,7 m	45,7—46,6 m	46,6—52,4 m	52,4—61,7 m	61,7—69,2 m	69,2—70,4 m	70,4—75,7 m
Vincularia disparilis d'Orb.	+							
„ strumulosa Marsson	+				+	+		
„ auriculata Marsson	+		+				+	
„ microstoma Marsson	+							
Eschara irregularis v. Hag.	+							
Semieschara transversa d'Orb	+							
„ crustulenta Gf.	+				+			
Lunulites semilunaris v. Hag.	+							
Columnotheca cribrosa Marsson	+		+		+	+	+	
Acropora filiformis d'Orb.	+							
Porina pachyderma Marsson	+							
Homalostega sp.	+							
Cidaris	+	+	+		+	+		
Bourguetocrinus ellipticus Mill.		+	+					
Serpula sp.	+	+	+			+		
Krebsschere, ob Senon oder Miocaen?					+			
Silur.								
Fenestella sp.	+							
Orthis elegantula Dalm ?					+			
Tentaculites ornatus Sow.	+	+			+			
„ curvatus Boll.	+							
„ inaequalis Eichw.	+							
Eutrochus		+	+		+	+	+	+
Beyrichia tuberculata Boll.	+		+		+			
„ sp.	+							
„ Lindströmi Kiesow					+			
„ Buchiana Jones								+
Primitia						+	+	
120 unbestimmte silurische Steinchen	+							
36 „ „ „		+						
40 „ „ „			+					
0 „ „ „				+				
8 „ „ „					+			
2 „ „ „						+		
9 „ „ „							+	
7 „ „ „								+

75,7—80,5 m: Körniger Sand und Grand zu gleichen Teilen, schieferartiger Glimmerton, mehrere nordische Geschiebe von der Grösse eines Hühnereies und ein 65 mm langer und 40 mm breiter Feuerstein. Die schmutzigweise Aussenseite desselben besteht fast ganz aus Bryozoen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Kleine Stückchen weisser Bryozoenkreide, die etwa zur Hälfte aus Bryozoen bestehen, sind nicht selten. Häufig finden sich Bryozoen, die inkrustiert sind. Daneben finden sich auch graue Kreidebrocken, welche z. T. sehr viele Spongiennadeln enthalten. Miocaenpetrefakten sind sehr zahlreich. Wenig Glaukonit.

80,5—81,8 m: Schlämmrückstand besteht fast aus lauter Sand. Grand ist nur sehr wenig vorhanden. Organische Reste fanden sich bedeutend weniger, als in der vorigen Bohrprobe. Wenig Glaukonit.

81,8—83,4 m: Mehr Grand als Sand. Viele kleine, gerollte Geschiebe von der Grösse eines Taubeneies. Organische Reste sind häufig. Der dünnblättrige Glimmerton fand sich nicht mehr; dagegen traten kleine Brocken eines etwas dunkleren, grauen Glimmertons auf. Kreidebrocken sind nicht selten, Bryozoen mit anhaftenden Kreideteilen dagegen sehr selten. Wenig Glaukonit.

	79,7—80,5 m	80,5—81,8 m	81,8—83,4 m
Miocaen.			
Nodosaria bacillum Defr.	+		+
Dentalina sp.		+	
Cristellaria cultrata d'Orb.	+		
„ sp.	+		+
Rotalina Partschiana d'Orb.		+	
Biloculina sp.	+		
Palymorphina sp.			
Discoflustrella campanula Rösn.	+	+	
Sphenotrochus sp. Unter Miocaen			
Limopsis aurita Broc.	+		
„ anomala Eichw.	+		
Leda Westendorpii Nyst.	+	+	+
Cardita chamaeformis Gf.		+	+
Astarte concentrica Gf.	+	+	
Lucina sp.	+		
Cardium papillosum Poli.	+		
Isocardia cor L.	+		
Venus multilamellosa Nyst.	+		+
Corbula gibba Oliv.	+		
Dentalium entale L.	+	+	
„ sp.	+	+	+

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	75,7—80,5 m	80,5—81,8 m	81,8—83,4 m
Trochus sp.	+		
Turritella subangulata Broc.	+	+	+
Natica sp.	+		
Rissoa Partschi Hoernes	+		
Pyramidella sp.			+
Turbonilla sp.	+	+	+
Cerithium spina Partsch.	+	+	+
„ sp.		+	
Aporrhais alata Eichw.	+		
Ficula reticulata Lam.			+
Nassa Bocholtensis Beyr.	+		+
„ Facki v. Koenen. var.	+		
„ sp.	+		+
Columbella sp.			+
Fusus sexcostatus Beyr.	+	+	+
Terebra sp.	+		+
Pleurotoma rotata Broc.			+
„ (Surcula) Steinvorthi Semp.			+
„ (Dolichotoma) cataphracta Sol.			+
„ sp.			+
„ sp.	+		
„ sp.	+		
„ (Drillia) Selenkae v. Koenen.		+	
„ (Borsonia) uniplicata Nyst.			+
Ringicula auriculata Mén.			+
Krebsschere			+
Lamna contortidens Ag.?			+
Ober-Senon.			
Nodosaria sp.		+	
Dentalina sp.			+
Cristellaria rotulata Lam.		+	+
Stomatopora sp.			+
Cavarinella ramosa v. Hag.	+		
Entalophora virgula v. Hg.	+	+	+
„ madreporacea Gf.	+	+	+
„ geminata v. Hg.	+		
Spiropora verticillata Gf.	+	+	+
„ cenomana d'Orb.?	+		
Heteropora flexuosa d'Orb.	+	+	
„ sp.	+		
Sparsicavea irregularis d'Orb.			+
Idmonea dorsata v. Hag.	+	+	+

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	75,7—80,5 m	80,—81,8 m	81,8—83,1 m
Idmonea insignis Marsson	+		+
„ subcompressa v. Hag.	+		+
„ pseudodisticha v. Hag.	+	+	+
„ striolata Marsson	+		
Filisparsa fragilis Marsson			+
Defrancia sp.			+
Discoparsa rosula v. Hg.			+
Ceriopora strangulata Marsson			+
„ sp.	+		
Filicea velata v. Hag.	+		
Biflustra convexa d'Orb.	+		
Vincularia exculpta Marsson	+		
„ strumulosa Marsson	+	+	+
„ microstoma Marsson	+		
„ ventricosa Marsson	+		
„ disparilis d'Orb.		+	
Semieschara crustulenta Gf.		+	
Columnotheca cribrosa Marsson	+	+	+
Porina pachyderma Marsson	+		+
Cidaris	+	+	+
Bourguetocrinus ellipticus Mill.			+
Pentacrinus	+		+
„			+
Bairdia faba Rss.		+	+
Pecten	+		
Crania			+
Serpula	+		+
Silur.			
Stomatopora striatella d'Orb.?			+
Fenestella sp.	+		
Favosites Gothlandica L.	+		+
„ fibrosa Gf.?	+		
Eutrochus, 2 sp.	+	+	+
Chonetes striatella Dalm.			+
Rhynchonella nucula Sow.			+
Pleurotomaria sp.	+		
Murchisonia cingulata His.			+
Tentaculites ornatus Sow.			+
„ inaequalis Eichw.	+		
Leperdita Angelini Schm.?	+	+	+
Beyrichia Buchiana Jones	+	+	+

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	75,7—80,5 m	80,5—81,8 m	81,8—83,4 m
Beyrichia Salteriana Jones?	+		
„ tuberculata Boll.		+	+
Primitia	+	+	+
116 unbestimmte silurische Steinchen	+		
20 „ „ „		+	
90 „ „ „			+

83,4—87,7 m: Feiner Glimmersand mit wenig Grand, einige graue Tonbrocken und Braunkohlenstückchen. Wenig Glaukonit.

87,7—92,8 m: Graue Tonbrocken, aussen dicht mit feinem Sande, Grand, Steinchen und Glaukonitkörnern besetzt. Im Schlämmrückstande dunkelgraue Glimmertonbrocken. Unter den Foraminiferen ist Uvigerina aculeata Hos. die häufigste Spezies. Sie findet sich im Mittelmiocaen sehr selten, im unteren Obermiocaen selten und tritt im oberen Obermiocaen plötzlich massenhaft auf.

92,8—94,6 m: „Ton, Moorboden" laut Bohrregister. Beim Schlämmen der sehr kleinen Bohrprobe wurde das Wasser braun gefärbt. Pflanzenfasern sind im Schlämmrückstande nicht vorhanden. Es lässt sich darum nicht mehr sicher feststellen, was das sog. Moor eigentlich gewesen ist. Meiner Ansicht nach wird es sich um eine Anhäufung torfiger Braunkohle gehandelt haben. Diese ist bei Hassendorf anstehend und soll auch bei Rehrssen vorgekommen sein. Der Schlämmrückstand besteht aus körnigem Sand, Grand und kleinen Steinchen.

94,6—95,3 m: „Ton, Steine".

95,7—98,7 m: „Ton". Der „Ton" ist Glaukonitmergel. Die Glaukonitkörner sind durch Tonteilchen aus den jüngeren Miocaenschichten verbunden.

Die bei 94,8 m durch Dynamit gesprengten festen Glaukonitmergel entstammen dem Untermiocaen. Bei Beckstedt finden sich gleiche Gesteine sowohl in den unteren, als in den oberen Glaukonitmergeln zerstreut. Die Gesteine, durch welche das Untermiocaen in zwei Abteilungen getrennt wird, zerfallen an der Luft. Sie sind darum beim Transport zertrümmert worden. Winzige Reste davon fanden sich jedoch noch vor. Die Glaukonitmergel konnten den Gletschern nur wenig Widerstand leisten. Sie wurden so schnell vom

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wasser fortgespült, dass die im frischen Zustande sehr zerbrechlichen Conchylien nicht erst an der Luft hart werden konnten. Von den gefundenen Bruchstücken waren darum auch nur sehr wenige zu bestimmen.

98,7—99,1 m: „Moor". Eine Bohrprobe war leider nicht mehr vorhanden.

99,1—105,4 m: Graue und schwarze Tonbrocken, feiner Glimmersand, grobkörniger Sand, wenig Grand und ziemlich viel Glaukonit.

Zur Zeit der Entstehung dieser Schicht sind alle 3 Glieder des Miocaens erodiert worden.

105,4—142,7 m: Die Tonbrocken sind aus grauen und schwarzbraunen Tonschichten zusammengesetzt. Im Schlämmrückstande der nur etwa 250 gr. schweren Bohrprobe finden sich: Körniger Sand, sehr wenig Grand, viel Schwefelkies und Glaukonit. Auffallend ist das sehr häufige Vorkommen der Knochenteile von Cetaceen und Haien und der Zähne (23) von Rochen und Haifischen.

Auch zu dieser Schicht haben alle 3 Glieder des Miocaens das Material geliefert.

	83,4—87,7 m	87,7—92,8 m	92,8—94,6 m	94,6—98,7 m	99,1—105,4 m	105,4—142,7 m
Miocaen.						
Dentalina sp.				+		
Polymorphina sp.		+		+		
Uvigerina aculeata Hosius.	+	+		+	+	
Bulimina scabriuscula Rss.				+	+	
Rotalina orbicularis d'Orb.	+	+		+	+	
„ tenuimargo Reuss.				+	+	+
„ Brogniarti d'Orb.				+	+	
„ scaphoidea Reuss.					+	
Polystomella inflata Reuss				+	+	
Nonionina Boueana d'Orb.		+		+	+	
„ falx Cz.				+	+	
„ bulloides d'Orb.				+	+	
Biloculina sp.				+		
Ostracoden				+		
Discoflustrella campanula Röm.	+	+				
Limopsis aurita Broc.	+	+				
Leda Westendorpii Nyst.	+	+		+	+	
Astarte concentrica Gf.	+	+		+	+	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	83,4–87,7 m	87,7–92,8 m	92,8–94,6 m	94,6–98,7 m	99,1–105,4 m	105,4–142,7 m
Lucina sp.				+		
Cardium papillosum Poli.?	+	+				
Corbula gibba Oliv.					+	
Dentalium entale L.	+	+				
„ sp.				+	+	
Turritella subangulata Broc.	+	+				
Cerithium spina Partsch.	+					
Spirialis valvatina Reuss				+		
Sparoides robustus Probst.				+		+
„ sphaericus Probst.						+
Notidanus primigenius Ag.?						+
Lamna contortidens Ag.?						+
„ sp.						+
Carcharodon?				+		
Raja rugosa Probst						+
„ conica Probst						+
„ sp.?						+
68 Knochenteile von Haifischen						+
100 „ „ Cetaceen						+
Otolith				+	+	
Ober-Senon.						
Entalophora virgula v. Hag.	+	+				
„ madreporacea Gf.	+					
Spiropora verticillata Gf.	+					
Heteropora sp.	+					
Idmonea pseudodisticha v. Hag.	+	+				
„ dorsata v. Hag.		+				
Hornera Langethalii v. Hag.?		+				
Reticulipora complanata Marsson	+					
Defrancia sp.	+					
Ceriopora sp.	+					
Vincularia sp.	+					
Eschara sp.	+					
Semieschara crustulenta v. Hag.	+					
Columnotheca cribrosa Marsson	+	+	+			
Die Bryozoen sind schlecht erhalten. Häufig kommen sie noch vor in	+	+				
Nur 4 Stück			+			
„ 16 „				+		
„ 20 „					+	
„ 3 „						+

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	83,4—87,7 m	87,7—92,8 m	92,8—94,6 m	94,6—98,7 m	99,1—105,4 m	105,4—112,7 m
Silur.						
Tentaculites inaequalis Eichw.		+				
Eutrochus	+					+
Beyrichia Maccoyana Jones	+					
Primitia	+					
Unbestimmte silurische Steinchen: 20 Stück	+					
6 „		+				
1 „						+

Zu Seite 525 [1]). — Nachträglich erhielt ich von einem Ziegelarbeiter in Rehrssen einen *Cassis Dewalquei* v. Koenen und 3 sehr grosse *Ceratotrochus duodecimcostatus* Goldfuss, welche schon vor längerer Zeit gefunden sind. Sie entstammen einer glaukonitreichen schwarzen Tonschicht. Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Ziegelmeisters Hesse sind in einem tiefen Abzugsgraben in der Nähe des Hohlweges Glaukonitmergel vorgekommen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen

Jahr/Year: 1901-1902

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Jordan Aug.

Artikel/Article: Die organischen Reste in den Bohrproben von der Tiefbohrung auf dem Schlachthofe. 523-541