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

Über Stratigraphie und Lagerungsverhältnisse der Tertiärvorkommen im Fürstentum Lippe.

Vortrag, gehalten zu Bielefeld in der gemeinsamen Versammlung des Niedersächsischen und des Niederrheinischen geologischen Vereins am 18. Mai 1910

von **A. Mestwerdt** in Berlin.

Hierzu vier Figuren im Text.

Durch eine Reihe von Arbeiten der letzten zehn Jahre ist bekannt geworden, daß in dem westfälisch-lippischen Berglande Gebirgsbewegungen in drei verschiedenen Perioden erfolgten, nämlich in vortertiärer (vorcretacischer), alttertiärer und jungtertiärer Zeit. Die Untersuchung der Lagerungsverhältnisse des Tertiärs ist daher für die Altersbestimmung der Gebirgsbildung von größter Wichtigkeit. Indessen sind in diesem Gebiete nirgends größere Tertiärgebiete vorhanden, man begegnet hier einer verhältnismäßig nur geringen Zahl von isolierten, räumlich meist eng umgrenzten Resten der ehemaligen Tertiärbedeckung, deren stratigraphische Beurteilung die größten Schwierigkeiten bereiten würde, wenn wir hierfür nicht in dem benachbarten vollständigen Oligocänprofil von Bünde und in den Casseler Tertiärablagerungen sichere Ausgangspunkte hätten.

Sedimente der ältesten Tertiärzeit, des Paleocäns und Eocäns, sind aus unserem Gebiete, das nach Haarmann und Stille während dieser Zeit von Gebirgsbewegungen betroffen wurde, nicht bekannt. Das Oligocän liegt in mariner Entwickelung transgredierend auf mesozoischen Schichten, während das Miocän durch limnische Bildungen vertreten ist. Pliocäne Ablagerungen sind bis jetzt nicht nachgewiesen.

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

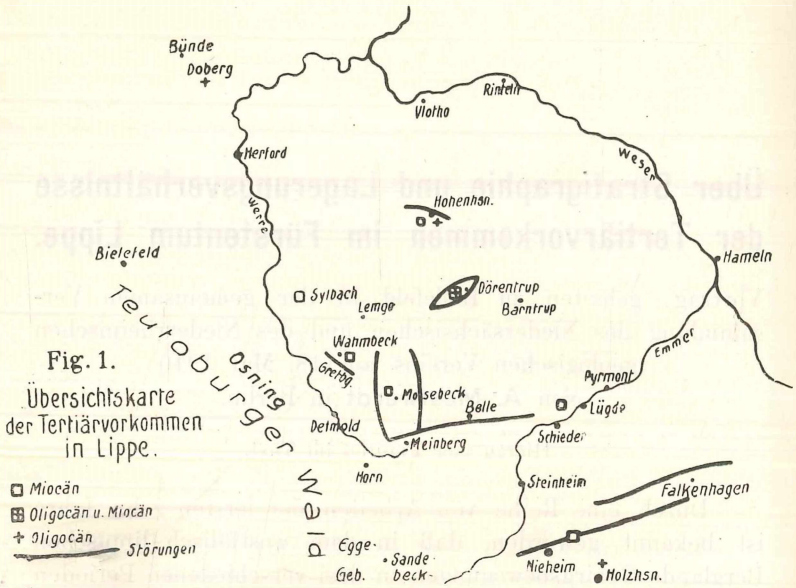


Fig. 1. Übersichtskarte der Tertiärvorkommen in Lippe.

Die wichtigsten Vorkommen (siehe Figur 1) von tertiären Schichten liegen bei Hohenhausen, Mosebeck, Wahmbeck und besonders in der Gegend von Dörentrup; dazu kommen noch eine Reihe unbedeutender Fundorte, die mit den kurzen Nachrichten, die ich über sie erlangen konnte, genannt sein mögen.

Hohenhausen (siehe Figur 2, Seite 174).

Bei Hohenhausen an der Straße von Rinteln nach Lemgo kommen tertiäre Schichten an zwei getrennten Plätzen vor. Der eine liegt bei der Molkerei am östlichen Ausgange des Ortes nach Rahfeld und Lüdenhausen zu, wo in zwei alten, eingepflügten Mergelgruben bräunlichgraue, sandige, glaukonitische Mergel von teils mürberer, teils festerer Beschaffenheit anstehen. Das lockere Gestein wird vielfach aus einem Haufwerk von lose verkitteten und durch die Verwitterung gänzlich auseinander fallenden Versteinerungen gebildet, unter denen *Anomia Goldfußi* Desh. häufig wiederkehrt. Diese Schichten gehören dem Oberoligocän an und wurden zuerst

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

von SPEYER [1]) und später von STREMME [2]) eingehender beschrieben. Nach ihnen kommen in diesen Sandmergeln folgende Versteinerungen vor:

Anomia Goldfußi DESH.
Pecten Hoffmanni GOLDF.
— *bifidus* MÜNST.
— *crinitus juv.* MÜNST.
— *striatocostatus* MÜNST.
— *semistriatus* GOLDF. [3]).
Pectunculus obovatus LAM.
Cyprina rotundata A. BRAUN.
Isocardia subtransversa D'ORB.
Aporrhais speciosa SCHLOTH.
Terebratula grandis BLUM.
Ceriopora variabilis MÜNST.
— *sp.*

Was die Lagerung des Oberoligocäns von Hohenhausen betrifft, so wird es anscheinend rings umgeben von bunten Mergeln der Lettenkohlengruppe, denen gegenüber die Sandmergel eine kleine Anschwellung im Gelände bedingen. Unter der Lettenkohlengruppe heben sich nach Westen zu die Ceratitenschichten heraus, und es gewinnt den Anschein, als wenn das Oberoligocän nicht rings von Verwerfungen umgeben im Kohlenkeuper eingesunken, sondern als kleiner Erosionsrest auf diesem auflagernd erhalten geblieben ist.

Das andere Vorkommen von Tertiär bei Hohenhausen bilden dunkle, braunkohleführende Tone, die, von einer grundmoränenartigen, diluvialen Decke überlagert, in einer Ziegeleitongrube südwestlich vom Orte an der Straße nach Lemgo

[1]) SPEYER, Die oberoligocänen Tertiärgebilde und deren Fauna im Fürstentum Lippe-Detmold. Palaeontographica, XVI, S. 5.

[2]) STREMME, Beitrag zur Kenntnis der tertiären Ablagerungen zwischen Cassel und Detmold, nebst einer Besprechung der norddeutschen *Pecten-Arten*. Zeitschr. d. d. Geol. Ges. 1888, S. 331.

[3]) Der von SPEYER als neue Art aufgestellte *Pecten Schmitgeri* wurde von STREMME (l. c. S. 349) für übereinstimmend mit *P. semistriatus Goldf.* erklärt.

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

aufgeschlossen sind. Die Braunkohlentone werden schon von Stremme[1]) kurz erwähnt und dürften wohl ident sein mit den auch sonst in Lippe vorkommenden derartigen Schichten, die dem Miocän angehören. Über das Liegende der Tone ist nichts bekannt, ebenso nicht über das unmittelbare Randgebirge, da dies durch Diluvium verdeckt wird. In geringer südlicher Entfernung heben sich Kohlenkeuper und Muschelkalk heraus.

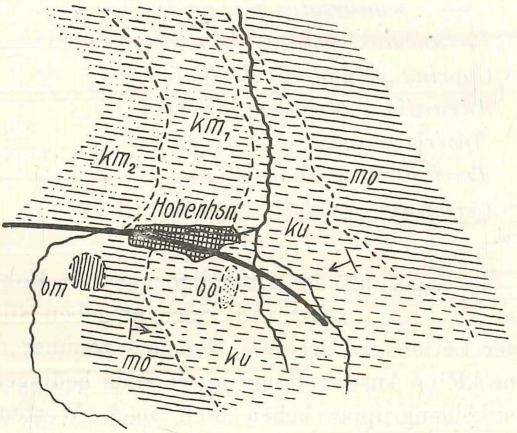


Fig. 2. **Skizze der Umgebung des Tertiärs von Hohenhausen.**

mo	= Oberer Muschelkalk	km2	= Schilfsandstein
ku	= Unterer Keuper	bo	= Oberoligocän
km1	= Unterer Gipskeuper	bm	= Miocän

Was nun die gesamttektonischen Verhältnisse der Hohenhauser Gegend anbetrifft, so haben wir im Nordosten den Muschelkalksattel des Rahfelder Berges, der sich mit südostnordwestlichem Streichen bis Calldorf verfolgen läßt. Südlich von Hohenhausen haben wir wiederum eine Muschelkalkaufsattelung. Beide Sattelsysteme sind durch eine ostwestlich, also spießeckig streichende Störung von einander getrennt, durch welche der zum Westflügel des Rahfelder Sattels gehörige Schilfsandstein westlich vom Hohenhauser Kirchhof gegen den den Kern des zweiten Sattels bildenden Oberen

[1]) l. c., S. 331.

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

Muschelkalk südlich vom Orte verworfen wird. Beide Tertiärvorkommen von Hohenhausen, das Oberoligocän sowohl wie das Miocän, liegen in nächster Nähe dieser Störung. Berücksichtigt man ferner, daß das Tertiär hier tief im Tale zwischen hohen triassischen Bergrücken liegt, so kommt man zu dem Schluß, daß die jetzige Lage des marinen Oberoligocäns nicht das Niveau seiner ursprünglichen Ablagerung gewesen sein kann. Das Tertiär wurde zusammen mit seiner mesozoischen Unterlage zu jungmiocäner Zeit gefaltet, als die Aufwölbung jener beiden Muschelkalksättel erfolgte. Die diese Sättel trennende oben genannte Störung ist gleichfalls jungmiocän.

Mosebeck.

Das Tertiär von Mosebeck ist schon mehrfach in der Literatur erwähnt, ohne daß hierbei seine Lagerungsverhältnisse eine Darstellung gefunden hätten. Es handelt sich um miocäne braunkohleführende Tone, die in dem Dorfe Mosebeck, etwa 6 km nordöstlich von Detmold, wiederholt bei Brunnenausschachtungen sichtbar geworden, im übrigen aber von Diluvium verdeckt gegenwärtig nirgends anstehend zu beobachten sind. Nur als aufgepreßte Scholle im Diluvium kann man in der Tongrube der Ziegelei im benachbarten Altenkamp ein dünnes, stark gefaltetes und teilweise von dunklen Tonen begleitetes Braunkohlenflöz erkennen, das zusammen mit Rätgesteinen, mit Jurageoden und nicht seltenen Versteinerungen des untersten Lias hier der Grundmoräne, die von nordischem Material anscheinend nur Feuersteine enthält, durchaus den Charakter einer Lokalfacies verleiht. Solche diluvial umgelagerte Rät-, Lias- und Tertiärtone sind früher auch in einer Ziegelei in Mosebeck verarbeitet worden.

Über das Liegende des Miocäns von Mosebeck habe ich sicheres nicht in Erfahrung bringen können. Daß es von oligocänen Schichten unterteuft wird, ist nicht sehr wahrscheinlich, da in den Braunkohlentonen Gerölle der benachbarten Keuper- und Juragesteine auftreten. Dies setzt voraus,

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

daß die älteren Tertiärschichten, soweit sie überhaupt je vorhanden waren — und das marine Oberoligocän in der Facies vom Doberg bei Bünde, sowie von Hohenhausen, Göttentrup und Friedrichsfeld ist auch noch südlich von Mosebeck aus der Gegend von Holzhausen bei Nieheim[1]) bekannt — vor dem Absatz der limnischen Miocänbildungen wenigstens stellenweise bis auf ihre mesozoische Unterlage abgetragen waren, sodaß auch diese einer Zerstörung ausgesetzt war. Das eben genannte Oberoligocänvorkommen von Holzhausen bei Nieheim ist nur ein, der vormiocänen Abrasion entgangener und später durch Erosion verkleinerter Rest. Von Nieheim selbst aber habe ich früher[2]) Miocän in unmittelbarer Auflagerung auf verschiedenen Keuper- und Juraschichten beschrieben. Das Miocän beginnt hier mit einer Geröllage, in der man umgelagertes Keupermaterial erkennt. Auch hier war also das Oligocän vor Absatz des Miocäns zerstört, und in der übergreifenden Lagerung des Miocäns sind uns Anzeichen einer mehr oder minder geringen Bewegung der Erdrinde an der Wende des Alttertiärs zum Jungtertiär gegeben, die zur Folge hatte, daß das Meer noch weiter als zur Oberoligocänzeit nach Norden zurückwich. So erklärt sich der Übergang der marinen Facies des Oberoligocäns in die limnische Facies der miocänen Braunkohlenbildungen.

Wie bei Nieheim, so mögen auch bei Mosebeck die Gerölle die Basis des Miocäns bilden oder ihr nahe sein. Proben einer Geröllschicht aus dem Brunnen bei dem Posthause bei Mosebeck, deren Zusendung ich Herrn Professor Weerth, Detmold, verdanke, bestehen aus grauen und rötlichen Steinmergelbrocken des Oberen Gipskeupers, sowie aus schwarzen Schiefertonen des Räts und Lias. Die geringe Widerstandsfähigkeit der Gerölle schließt einen weiteren Transport aus, sie können nur der Umgebung des Tertiärs

[1]) Vergl. Erläut. z. geol. Spezialk. von Preußen etc. Lief. 147, Blatt Driburg, S. 23 und 24.

[2]) Über Störungen am Falkenhagener Liasgraben, v. Koenen-Festschrift, Stuttgart 1907, S. 223.

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

von Mosebeck entstammen, die aus den genannten Formationen besteht.

Die Beurteilung der Lagerungsverhältnisse des Mosebecker Tertiär wird durch seine diluviale Überdeckung insofern erschwert, als sich nicht erkennen läßt, ob das Miocän selbst durch Verwerfungen gegen die mesozoischen Schichten der Umgebung abgeschnitten wird, oder ob es diese normal überlagert. Indessen ergibt sich, ähnlich wie bei Hohenhausen, aus der heutigen Lage des Tertiärs in einem von triassischen Höhen umgebenen Tale, daß die in weiten, flachen Niederungen entstandenen limnischen Miocänbildungen nach ihrem Absatz, möglicherweise zusammen mit den sie unterlagernden Schichten, in ihr heutiges Niveau versenkt worden sind. Nun konnte ich nachweisen, daß das umgebende mesozoische Gebiet in der Tat ein Senkungsfeld darstellt, und zwar ist es Rätkeuper und weiterhin bei Vahlhausen auch Lias, die in einer von Südnordbrüchen begleiteten Grabenversenkung zwischen älteren Keuperschichten liegen. Für diesen Rät-Lias-Einbruch, in dessen Mitte etwa das Mosebecker Tertiär liegt, wird somit ein wesentlich jungmiocänes Alter in hohem Maße wahrscheinlich.

Die Südnordrichtung der Grabenversenkung und der sie begleitenden Störungen steht in auffallendem Gegensatz zu der im benachbarten Teile des Teutoburger Waldes und in seinem nordöstlichen Vorlande sonst durchweg herrschenden Südostnordwestrichtung. Sie entspricht dem Streichen des Eggegebirges, des südlichen Teutoburger Waldes. Während aber für dessen östlichste Hebungslinie, die „Osningachse" Stille's, ein eocänes Alter nachweisbar ist, ist nach den vorstehenden Ausführungen für die Mosebecker Störungen, die als nördlichste Ausläufer im Sinne des Südnord-Streichens am Eggegebirge gelten können, ein jungtertiäres Alter wahrscheinlich.

Wahmbeck (siehe Figur 3, Seite 178).

Am Südufer des kleinen Baches, der durch Wahmbeck fließt, sind nahe den östlichsten Häusern des Ortes dunkle

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

Tone und lettige Braunkohle aufgeschlossen; sonst aber sind tertiäre Schichten hier nirgends über Tage sichtbar. In den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts sind indessen unter Leitung des Salineninspektors Brandes Schürfe und Bohrungen ausgeführt, um die Ausdehnung der Braunkohlenflöze festzustellen. Nach den Berichten in den Akten der Fürstlich Lippischen Kammer über Bergwerkssachen ergibt sich folgendes Bild der Flözverhältnisse und ihrer Lagerung: Etwa 7 Meter östlich der Stelle, wo, wie erwähnt, die Braunkohle im Bachufer zu Tage tritt, keilt sich das Flöz aus. In südlicher Richtung wurden 3 Bohrungen niedergebracht, von denen die südlichste die Braunkohle in größerer Tiefe als die beiden nördlicheren erteufte, woraus sich ein Einfallen der Flöze nach Süden ergibt. Diese südlichste Bohrung wurde bis zu einer Tiefe von etwa 57 Metern niedergebracht und durchsank 7 Flöze, die von Tonmassen umschlossen waren. In der Nähe der ersten Fundstelle wurden Kohlen kurze Zeit gefördert und nach Salzuflen gebracht, wo sie zum Salzsieden benutzt wurden. Die Resultate waren sehr ungünstig: „Die Probegesöde haben dargetan, daß die Unkosten für Ausgaben, Transport und Formen jener Kohlen sich höher stellen, als der nach dem Verbrennungseffekt gegen Steinkohlen berechnete Wert derselben.“ Der Aschengehalt betrug 32—48 %.

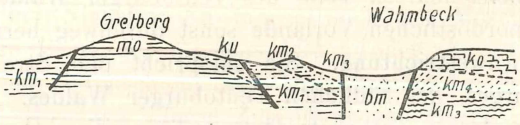


Fig. 3. **Profil des Tertiäreinbruches von Wahmbeck bei Detmold.**

mo	= Oberer Muschelkalk	km3	= „Rote Wand“
ku	= Unterer Keuper	km4	= Steinmergelkeuper
km1	= Unterer Gipskeuper	ko	= Rätkeuper
km2	= Schilfsandstein	bm	= Miocän

Als Ganzes betrachtet liegt das Wahmbecker Tertiär zwischen Schichten des Gipskeupers eingebrochen. Die Streichungsrichtung des Gebirges ist SO.—NW. Nach SW. zu heben sich mit streichenden Brüchen tiefere Keuperschichten

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

heraus und im Gretberg endlich Oberer Muschelkalk. Nach N. und NO. zu folgen auf dem rechten Ufer des Wahmbecker Baches oberster Gipskeuper und Rät. Danach erscheint das Wahmbecker Miocän als Ausfüllung einer streichenden Spalte, die eine Begleiterscheinung der Muschelkalkaufsattelung des Gretberges ist. Hieraus ergibt sich für die Gebirgsbildung ein jungtertiäres Alter. Sie erfolgt parallel der alttertiären Osninghebung.

Dörentrup (siehe Figur 4).

Zwischen Lemgo und Barntrup liegen die schon seit langen Zeiten bekannten Fundpunkte tertiärer Versteinerungen

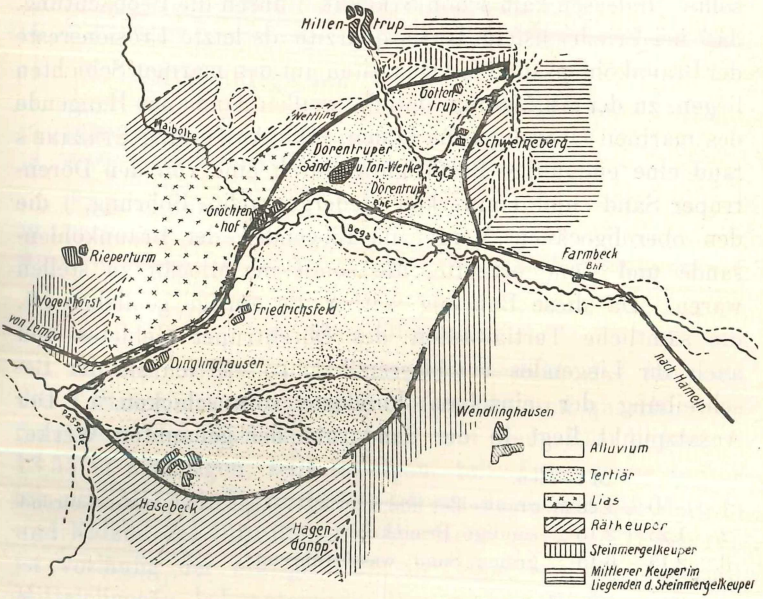


Fig. 4. **Die Tertiärversenkung von Dörentrup i. Lippe.**
Maßstab 1 : 67 000.

von Friedrichsfeld, Göttentrup und Dinglinghausen. Nach dem gegenwärtig bedeutendsten Aufschluß, dem bei Dörentrup, bezeichne ich das ganze Vorkommen als das Tertiärgebiet

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

von Dörentrup in Lippe, dessen Ausdehnung die beigegebene Skizze veranschaulicht.

Die Mergel von Friedrichsfeld haben schon frühzeitig durch ihre Fossilführung die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt, aber erst SPEYER [1]) gab ihnen, sowie denen von Göttentrup und Hohenhausen, nach Aufstellung einer etwa 80 Arten umfassenden Liste von Versteinerungen die richtige geologische Deutung, indem er den oberoligocänen Charakter der Fauna erkannte. Die Stellung der Braunkohlen führenden Sande und Tone zu den oberoligocänen Mergeln wurde von SPEYER nicht untersucht und von andern — vielleicht lediglich nach dem Einfallen der Schichten — zunächst irrtümlich so gedeutet, daß die Braunkohle das Liegende der Mergel bilden sollte. Indessen kam schon STREMME [2]) durch die Beobachtung, daß bei Friedrichsfeld Tertiärquarzite als letzte Erosionsreste der Braunkohlensande mit Quarziten auf den marinen Schichten liegen, zu der Auffassung, daß die weißen Sande das Hangende des marinen Oberoligocäns bilden. Die Auffassung STREMME's fand eine endgültige Bestätigung durch eine von den Dörentruper Sand- und Tonwerken niedergebrachte Bohrung, [3]) die den oberoligocänen Mergel im Liegenden der Braunkohlensande und -tone erteufte, die somit ins Miocän zu stellen waren. Da diese Bohrung seither die einzige geblieben ist, die sämtliche Tertiärstufen des Dörentruper Gebietes und auch ihr Liegendes erschlossen hat, so will ich sie der Beschreibung der einzelnen Fundorte voranschicken. [4]) Der Ansatzpunkt liegt in der Sandgrube der genannten Werke:

Miocän.

1. 0— 1,25 m grauweißer und schwarzbrauner Sand, wasserführend.
2. 1,25— 2,15 „ sandige Braunkohle.
3. 2,15— 6,15 „ grauer Sand, wasserführend.

[1]) a. a. O., S. 6 und 7.

[2]) a. a. O., S. 330.

[3]) Vergl. auch STILLE, Westfalen und Lippe-Detmold in KLEIN, Handbuch für den Deutschen Braunkohlenbergbau, Halle 1907, S. 108 und 109.

[4]) In den Bohrverzeichnissen der Dörentruper Sand- und Tonwerke ist diese Bohrung mit Nr. 1 (L. 1906) bezeichnet.

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

4. 6,15— 6,25 „ harte sandige Kohle.
5. 6,25— 9,80 „ hell- und dunkelgrauer Sand, z. T. mit starkem Wasserauftrieb.
6. 9,80—10,05 „ holzige Braunkohle.
7. 10,05—10,80 „ grauer Sand, mit starkem Wasserauftrieb.
8. 10,80—11,20 „ sandige, erdige und holzige Kohle, wasserführend.
9. 11,20—15,85 „ graue Sande mit 4 dünnen Kohlenflözen.
10. 15,85—21,30 „ heller Sand, z. T. zu hartem Stein (Quarzit) verkittet.
11. 21,30—30,10 „ helle, lagenweise tonige Sande, z. T. Glimmer führend und mit Wasserauftrieb.
12. 30,10—48,70 „ graue, vorwiegend grünlichgraue, glaukonitische Tone.

Oberoligocän.

13. 48,70—54,60 m glaukonitische, sandige, fossilführende Mergel mit artesischem Wasser.
14. 54,60—61,40 „ grauer, glaukonitischer, mergeliger Kalk, fossilführend und mit Phosphoritkörnern.
15. 61,40—62,60 „ graubrauner und grünlicher, fossilführender Mergel.

Mitteloligocän.

16. 62,60—73,40 m grauer, teils sandiger, teils fetter Ton.
17. 73,40—75,50 „ graugrüner, sandiger Ton.
18. 75,50—76,15 „ dunkelblaugrauer, fetter Ton.

Rätkeuper.

19. 76,15—79,40 m schwarzer Schieferton.
20. 79,40—79,43 „ grünlichgrauer, harter quarzitischer Sandstein.

a. Das Oligocän.

In dem vorstehenden Bohrprofil besteht das Liegende des Tertiärs aus schwarzen Schiefertonen und quarzitischem Sandstein des Rätkeupers. Die auf dem Rät lagernden, 13,55 m mächtigen, teils sandigen, teils fetten Tone rechne ich zum Mitteloligocän (Rupelton), da sie von den Mergeln und Kalken des Oberoligocäns überlagert werden. Dörentrup ist vorläufig der einzige Platz in Lippe, von dem hiermit Mitteloligocän bekannt wird. Das nächste Vorkommen von Rupelton ist am Doberg bei Bünde.

Das Oberoligocän zeigt in der Bohrung eine Mächtigkeit von 13,90 m, wovon für die wahre Mächtigkeit kaum etwas in Abzug zu bringen ist, da die Schichten an dem Ansatzpunkt der Bohrung nahezu horizontal liegen. Etwas

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

nördlich freilich, nach dem Nettling zu, richten sich die Schichten mit südlichem Einfallen auf; denn in einer ebenfalls von den Dörentruper Sand- und Tonwerken niedergebrachten und in ihren Registern mit b bezeichneten Bohrung, deren Ansatzpunkt etwa 30 m höher liegt als der von Nr. 1 (L. 1906), wurde das Oberoligocän bereits in geringerer Tiefe, nämlich bei 55,20 m angetroffen. Das Bohrloch b zeigte folgendes Profil:

1.	0,0— 3,2 m sandiger Lehm mit Geschieben	= Diluvium.
2.	3,2—13,6 „ graue, tonige Sande	= Miocän.
3.	13,6—55,2 „ grüne, sandige Tone	
4.	55,2—56,8 „ glaukonitische Mergel	= Oberoligocän.

In noch geringerer Tiefe erreichte die Bohrung N, die einige hundert Meter nordöstlich von dem Bohrloch b angesetzt wurde, das Oberoligocän:

1.	0 — 9,75 m sandiger Lehm mit Geschieben	= Diluvium.
2.	9,75—17,80 „ tonige Sande	= Miocän.
3.	17,80—26,70 „ grüner, oberer sandiger Ton	
4.	26,70—28,30 „ glaukonitische, fossilführende Mergel	= Oberoligocän.

Die im Verhältnis zum Doberg geringe Mächtigkeit des Oberoligocäns unseres Gebietes von 13—14 m mag auf die Schichtenabtragungen zurückzuführen sein, die vor Absatz des Miocäns stattfanden (vergl. Mosebeck).

Aus der Bohrung L wurden seinerzeit die folgenden von Herrn Dr. Schmierer bestimmten Versteinerungen gesammelt, und zwar stammen aus den hangendsten Oligocänschichten, aus Tiefe 48,7—48,85 m folgende Formen:

Turritella Geinitzi Sp.	*Goodallia Koeneni* Sp.
Cytherea splendida Mer.	*Limopsis retifera* Semp.
Cardium Kochi Semp.	*Pectunculus Philippii* Desh.
Astarte Henckeliusiana Nyst.	*Tellina pusilla* Phil.
Woodia laevigata Sp.	*Fisch-Otolith.*

Aus Tiefe 52,15—54,60 m stammen:

Turritella Geinitzi Sp.	*Astarte Henckeliusiana* Nyst.
Corbula gibba Oliv.	— *pygmaea* Münst.
Cytherea splendida Mer.	*Woodia laevigata* Sp.

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

Goodallia Koeneni Sp.
Venericardia tuberculata Münst.
Limopsis retifera Semp.
Pectunculus Philippii Desh.
Pecten bifidus Münst.
Tellina pusilla Phil.
Caryophyllia granulata Münst.
Lunulites sp.
Quinqueloculina sp.
Sphaerodus parvus Ag.

Das etwas festere Gestein der Schicht 14 enthielt aus Tiefe 54,6—54,75 außer der schon genannten *Cytherea splendida* Mer. und *Woodia laevigata* Sp. einen Seeigelstachel und Bryozoen. Endlich fanden sich in den glaukonitischen Mergeln der Schicht 15 noch folgende Versteinerungen:

Turritella Geinitzi Sp.
Dentalium geminatum Gf.
Cytherea splendida Mer.
Woodia laevigata Sp.
Goodallia Koeneni Sp.
Leda gracilis Desh.
Pecten pictus Gf.
— *Menkei* Gf.
Bryozoe.
Fischotolith.

In den Aufschlüssen bei Dörentrup selbst ist das Oberoligocän nirgends zu sehen. Der nächste Fundpunkt ist ein Brunnen 250 nördlich der Papiermühle, nach Hillentrup zu, wo die fossilführenden Mergel in geringer Tiefe unter Tage angetroffen wurden. Das benachbarte Göttentrup hat lange Zeit eine Fülle von Versteinerungen geliefert; jetzt sind die Aufschlüsse, die Speyer [1]) näher beschrieben hat, ganz verwachsen, doch findet man auf dem Ackerland herausgepflügte Stücke des Mergels mit Versteinerungen. Auch bei Dinglinghausen sind gute Aufschlüsse nicht mehr vorhanden. Der beste Fundort oberoligocäner Versteinerungen in unserm Gebiete ist gegenwärtig eine kleine Mergelgrube bei Friedrichsfeld, dicht an der Talwiese der Bega.[2]) Das Profil der

[1]) a. a. O., S. 5.

[2]) Dieser Aufschluß, sowie die Gruben der Dörentruper Sand- und Tonwerke und die Ziegeleitongrube von v. Reden & Co. wurden am Mittwoch, den 18. Mai 1910, auf einer gemeinsamen Exkursion des Niedersächsischen und des Niederrheinischen geologischen Vereins unter Führung des Herrn Bergassessors Krecke und des Verfassers besucht.

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

Schichten unter der diluvialen Deckschicht ist vom Hangenden zum Liegenden folgendes:

1,5 m grauer Ton.
1,0 „ gelblichgrauer, fossilführender, toniger Sand.
1,0 „ graubrauner, ziemlich fester, glaukonitischer Kalk mit vielen Versteinerungen. Darunter noch, soweit aufgeschlossen, gelblichgrauer, glaukonitischer Mergel.

Neuere chemische Untersuchungen des Gesteins sind mir nicht bekannt geworden, und es ist auch bei den von Brandes[1]) mitgeteilten Analysen nicht näher angegeben, welcher der petrographisch wechselnden Schichten die analysierte Probe entnommen ist. Brandes teilt mit, daß das Gestein nach Du Menil besteht aus:

Kohlensaurem Kalk	67,0
Kohlensaurem Eisenoxydul	7,0
Tonerde	1,0
Kieselerde	23,5
Wasser	1,5
Bitumen	Spuren
	100,0

Eine zweite, auch von Speyer aufgenommene Analyse von Brandes hat, worauf schon Wagener und Weerth[2]) aufmerksam machen, nur bedingte Gültigkeit, da Brandes, wie er selbst S. 144 ausdrücklich hervorhebt, vor der chemischen Untersuchung alle Muschelschalen ausgelesen hat.

Das Gestein besteht teilweise aus einem Haufwerk von Muschelresten, in einer Lage ist die *Turritella Geinitzi Sp.*, in einer andern *Pectunculus obovatus Lam.* ungemein häufig. Speyer[3]) nennt 29 Arten von Versteinerungen.

---

[1]) Brandes, Die Mineralquellen und Schwefelschlammbäder zu Meinberg, Lemgo 1832, S. 142 und 143. B. bezeichnet unsern Tertiärmergel, indem er einer Angabe Boué's (Mem. géolog. sur l'Allemagne, Journ. de Physique 1822) folgt, als „Grobkalk", der ja aber dem Mitteleocän angehört.

[2]) Geognostische Beschreibung des Fürstentums Lippe. Detmold 1890, S. 58.

[3]) a. a. O., S. 6 und 7.

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

b. Das Miocän.

Das Miocän besteht aus Sanden und Tonen mit Braunkohlenflözen und ist in den Gruben der Dörentruper Sand- und Tonwerke, der Lippe'schen Tonwarenfabrik von v. Reden & Cie., der Ziegelei am Schweineberg und weniger gut bei Dinglinghausen aufgeschlossen.

1. Die zahlreichen von den Dörentruper Sand- und Tonwerken niedergebrachten Bohrungen lassen folgendes allgemeines Profil der Miocänschichten erkennen:

Hangendes: Diluvium.

1. Toniger, weißer Sand.	Miocän.
2. Weißer Glassand mit Braunkohlenflözen und dünnen Tonstreifen.	
3. Gelber Sand.	
4. Tonige Sande und sandige Tone, nach unten fetter werdend.	

Liegendes: Oberoligocän.

Die gesamte aufgeschlossene und erbohrte Mächtigkeit des Miocäns beträgt bei Dörentrup etwa 70 Meter.

Das technisch wertvollste Material bildet der weiße Glassand, der sogen. Dörentruper Kristallsand. Der Abbau wird in zwei Gruben auf neun Terrassen von je 4 m Höhe betrieben. Der blendend weiße Sand ist von außerordentlicher Reinheit und hat in seinen besten Lagen folgende Zusammensetzung:

Kieselsäure	99,30 v. H.
Eisenoxyd	0,13 „
Tonerde	0,44 „
Organische Bestandteile	0,07 „
Wasser	0,05 „

Der Kieselsäuregehalt des gewaschenen und gemahlenen Sandes beträgt 99,85 v. H. Dieser Sand wird daher besonders zur Herstellung weißer Glasuren und Emaillen, sowie feinster Glassorten verwendet.

Die den Sanden eingelagerten schwarzen Tone dienen unter Zusatz diluvialer Lehme zur Ziegelbereitung, einzelne Lagen auch zur Herstellung von Chamottesteinen.

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

Die Braunkohle wird als Abraum gewonnen und im Betriebe der Sand und Tonwerke selbst als Kesselkohle und im Ringofen verwandt. Die anscheinend hauptsächlich aus *Taxodium distichum Heer* bestehenden Flöze sind allochthon. Die Analyse einer lignitischen Braunkohle ergab folgende Zusammenstellung:

	a. grubenfeucht	b. Wasser- und aschenfrei
Hygroskopisches Wasser . .	17,3 v. H.	—
Asche	10,4 „	—
Kohlenstoff.	46,4 „	64,1 v. H.
Wasserstoff	3,4 „	4,7 „
Sauerstoff	21,8 „	30,1 „
Schwefel	0,7 „	0,9 „
	100,0 v. H.	99,8 v. H.
Heizwert in Kalorien	3904	5305

Neben dieser holzigen Braunkohle tritt eine erdige von ähnlicher Zusammensetzung und endlich eine tonige Braunkohle, welch letztere aber bei einem Aschengehalt bis zu 60 v. H. zur Feuerung ungeeignet, unter Lehmzusatz zur Herstellung poröser Steine verwandt wird.

Ein alter Braunkohlenschacht befindet sich etwas westlich der großen Sandgruben; angeblich war hier bei 8 m Mächtigkeit das Flöz noch nicht durchteuft.

2. In der benachbarten Tongrube der Lippischen Tonwarenfabrik von v. Reden & Cie ist unter der diluvialen Decke ein dunkler Ton in ansehnlicher Mächtigkeit aufgeschlossen. Weiße Sande fehlen hier gänzlich. Der Ton besitzt eine dunkle, fast schwarze Farbe und enthält besonders in den tieferen Teilen des Aufschlusses kohlige Bestandteile in feinster Verteilung. Unregelmäßig sind in dem Tonlager lebhaft blaue, bis wallnußgroße Knollen von Vivianit verteilt. Die Grenzfläche gegen die Diluvialdecke ist durch Eisdruck stark wellig, stellenweise liegen zwischen der Grundmoräne und dem Tertiärton geschichtete Sande, die wohl als Reste der vom heranrückenden Eise zum größten Teil wieder aufgearbeiteten Vorschüttungssande zu deuten sind.

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

3. Der Miocänton bei der Ziegelei am Schweineberg zeigt meist deutliche Schieferung und enthält gleichfalls Knollen von Vivianit. Helle Sande treten in nur geringer Mächtigkeit auf.

Die dunklen Tone der beiden Ziegeleien und bei Dinglinghausen sind als Äquivalente des Dörentruper Sandes anzusehen. Durch Bohrungen östlich von den Sandgruben ist nachgewiesen worden, daß die Sande in ihrer Mächtigkeit sich verringern und in gleichem Maße die Tone und die Braunkohle zunehmen.

c. Tektonik.

Das Tertiär von Dörentrup ist an eine von SW. nach NO. streichende Grabenversenkung gebunden. Auf der Nordseite des Grabens, zwischen Vogelhorst und Hillentrup fallen die mesozoischen Schichten nach dem Einbruchsgebiet hin ein. Dasselbe ist am Schweineberg der Fall, während im Süden, wo freilich die Beurteilung der Lagerungsverhältnisse durch Mangel an Aufschlüssen und diluviale Bedeckung erschwert wird, die SN. streichenden Keuperschichten von der Grabenversenkung abgeschnitten werden. Am Nordrande des Grabens treten zwischen Dinglinghausen und Göttentrup vielfach, aber nicht überall infolge Schleppung der Schichten beim Einsinken die tieferen Tertiärschichten zu Tage, während im übrigen Miocän gegen die mesozoischen Schichten verworfen ist. Innerhalb des Tertiärgebietes sind gleichfalls Störungen nachweisbar; so erteufte die Bohrung Q der Dörentruper Sand- und Tonwerke, die in geringer Entfernung westlich von dem erwähnten Braunkohlenschacht angesetzt wurde, unter dem Diluvium sofort das Liegende der weißen Glassande. Die Sprunghöhe dieser Verwerfung beträgt etwa 30 m.

Das Streichen des Dörentruper Grabens erinnert an dasjenige der Liasgräben von Meinberg-Belle und von Falkenhagen, die WSW.-ONO. streichen. Indessen konnte ich[1]) für

[1]) Vergl. Störungen am Falkenhagener Liasgraben. v. KOENEN-Festschrift, Stuttgart 1907, S. 226.

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

den Falkenhagener Graben ein vortertiäres Alter nachweisen, während der Dörentruper Graben nach Ablagerung der Miocänschichten, also wohl zur jüngeren Miocänzeit entstand.

Kleinere Tertiärvorkommen.

Außer den bisher genannten Tertiärgebieten ist von einer größeren Zahl von Orten des Lippischen Berglandes das Vorkommen von hellen Sanden und dunklen Tonen mit Braunkohle bekannt geworden, ohne daß man heute noch, da die Aufschlüsse längst wieder verschwunden sind, in jedem Falle entscheiden könnte, ob man es hierbei tatsächlich mit miocänen oder etwa nur mit diluvialen Bildungen zu tun hat.

Gelegentlich handelt es sich um Ausfüllungen klaffender Spalten, so z. B. im Muschelkalk bei Grießem, wo vor einigen Jahren weiße Sande gegraben wurden, und ebenso mag das Vorkommen solcher Sande auf dem Dörenberge im Keuper zu erklären sein.

v. Dechen [1]) erwähnt von Herbrechtsdorf an der Oster-Kalle hellgrauen, plastischen Ton, „der eine 3—8 cm starke Lage von schwarzbrauner, schiefriger Braunkohle mit undeutlichen Pflanzenresten einschließt und möglicherweise mit den Schichten von Hohenhausen in Zusammenhang stehen könnte".

Zwischen Schieder und Lügde sind an zwei Stellen Braunkohle führende Schichten bekannt geworden. In dem einen Falle wurde bei einer Bohrung südlich von Glashütte in 12 m Tiefe ein Braunkohlenflöz erteuft, und in dem zweiten Falle handelt es sich um Schichten, die beim Bau der Hannover-Altenbekener Bahn aufgeschlossen wurden, worüber ich nähere Angaben Herrn Prof. Weerth, Detmold, verdanke. Der Aufschluß liegt unmittelbar an der preußischen Grenze gegenüber Fischanger im Forstbezirk Clewe der Oberförsterei Schieder und hatte eine Ausdehnung von mindestens 30 m. Nach den Angaben des Bergrats v. Renesse war hier folgendes Profil zu beobachten:

[1]) Erläuterungen z. geol. Karte v. Rheinl. u. Westf. Bd. II. Bonn 1884, S. 705.

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

0,50 m Humus.
5,00 „ Lehm und Kies.
1,20 „ bituminöser, fetter Ton.
1,25 „ Ton.
1,26 „ braunkohlenähnliche Masse.
0,10 „ plastischer Ton.
1,26 „ Kies.
Liegendes: Keuper.

Hiernach hatte die als Braunkohle in Frage stehende Schicht eine Mächtigkeit von 1,26 m, bei der Mutung wird sie indessen auf 14 Fuß angegeben. Das Streichen soll h $10^4/_8$, das Einfallen 10° nach NW. betragen haben. Hierzu ist zu bemerken, daß diese Richtung im Lippischen Berglande außerhalb des Teutoburger Waldes häufig wiederkehrt und mit den Falkenhagener Störungen übereinstimmt. Im Fortstreichen unseres Vorkommens liegt der Liasgraben von Meinberg-Belle. dessen Störungen ich bis Schieder verfolgen konnte.

Eine chemische Untersuchung der braunkohlenartigen Masse ergab durchschnittlich 52 v. H. organische Substanz. Im Jahre 1873 wurde dem Bankier Heinemann in Hannover das Bergrecht verliehen, der einen Abbauversuch darauf machte, aber bald wieder aufgab.

In Sylbach konnte ich bei einer Brunnenausschachtung bei der Ziegelei von Bobe & Beermann im Frühjahr 1910 folgendes Schichtenprofil aufnehmen:

1,20 m	gelblicher Lehm.	Diluvium.
1,90 „	gelber, lehmiger Ton.	
2,30 „	dunkler Geschiebemergel.	
0,90 „	grünlicher Ton.	Miocän.
0,80 „	weißer, feiner Sand, fast von der Reinheit des Dörentruper Sandes.	
0,10 „	Kiesschicht.	
1,50 „	bis 1,80 m Braunkohle.	
2,00 „	schwarzer Ton.	
1,20 „	blauer Ton.	
—,— „	wasserführender, grober Sand.	

In ähnlicher Weise dürften an manchen Stellen der breiten, von der Werre durchflossenen Niederung tertiäre Schichten unter der Diluvialdecke angetroffen werden.

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

Zur Vollständigkeit in der Aufzählung der Tertiärgesteine unseres Gebietes sei an das Basaltvorkommen von Sandebeck erinnert. Es handelt sich um einen kurzen Gang von Leucitbasalt [1]) in Keupermergeln, der aber durch Steinbruchsbetrieb größtenteils abgebaut ist.

Zusammenfassung.

Als ältestes Schichtenglied des Tertiärs finden wir im lippischen Staatsgebiet den mitteloligocänen Rupelton, der nicht, wie dies noch bei Bünde und im östlich benachbarten Südhannover der Fall ist, von marinem Unteroligocän unterteuft wird, sondern auf mesozoischen Schichten (Rätkeuper) auflagert. Das Oberoligocän liegt einesteils auf Rupelton, andernteils, wie das auch sonst im nordwestlichen Deutschland vielfach beobachtet ist, auf älteren Schichten. In letzterem Falle ist es wahrscheinlich, daß der Rupelton, der ein Absatz eines tieferen Meeres ist und eine größere Verbreitung besitzt als das Oberoligocän, vor Ablagerung des jüngeren Oligocäns zerstört wurde. Diese Zerstörung mag auch teilweise mesozoische Schichten betroffen haben, wodurch sich die Gerölle von Liasammoniten im Oberoligocän des Doberges erklären würden. Mit Schluß der Oligocänzeit tritt das Meer nach Norden zurück, sodaß wir marinem Miocän nur nordwärts in der Osnabrücker Gegend (Ibbenbüren) und nördlich des Wiehengebirges begegnen, während südlich davon limnische Bildungen, Braunkohlensande und -tone, zum Absatz gelangten. In die jüngere Miocänzeit verlegt man das Empordringen der Basalte (Sandebeck), das mit Schichtenbewegungen in Zusammenhang steht. Hierbei kam Tertiär in einzelnen Fetzen zwischen älteren Schichten zu liegen, denn die Tertiärgebiete von Hohenhausen, Mosebeck, Wahmbeck und Dörentrup haben wir als Senkungsgebiete erkannt, wo die leicht zerstörbaren Schichten vor späterer Abspülung bewahrt blieben.

[1]) Vergl. Stille, Der Gebirgsbau des Teutoburger Waldes zwischen Altenbeken und Detmold, Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1899, S. 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1909-1911

Band/Volume: 60-61

Autor(en)/Author(s): Mestwerdt A.

Artikel/Article: Über Stratigraphie und Lagerungsverhältnisse der Tertiärvorkommen im Fürstentum Lippe 1171-1190