

Neue Materialien zur Geologie von Pommern.

II. Bohrungen im Diluvium Vorpommerns.

Von
W. D e e c k e.

In diesem zweiten Theile der „Neuen Materialien zur Geologie von Pommern“ will ich das gesammte, im Laufe der letzten Jahrzehnte durch Bohrungen gewonnene Material veröffentlichen, das sich auf die Gliederung des älteren Diluviums in Vorpommern bezieht. Anhangsweise mögen einige Bemerkungen über hinterpommersche Vorkommen angeschlossen sein.

Es handelt sich im Wesentlichen um Bohrungen, die in Vorpommern und wieder speziell in Neuvorpommern zur Aufindung von Wasser angestellt worden sind. In Folge der letzten schneearmen Winter ist der obere Grundwasserspiegel derart gesunken, dass überall tiefere Wasserstände erschlossen werden mussten. Theilweise mag auch die in Neuvorpommern erst jetzt mehr und mehr durchgeführte Drainage zu raschem Abflusse der Niederschläge und einem Versiegen flacher Brunnen beigetragen haben. Auf jeden Fall haben sehr viele Güter, Domänen und Vorwerke mittelst Tiefbohrungen zwischen 30 und 100 m nach Wasser für ihre Wirthschaft suchen müssen. Dann haben die Städte Greifswald, Stralsund, Bergen, Anklam Wasserleitungen mit Grundwasser theils angelegt, theils geplant und deshalb vielfach den Boden untersucht

Alles dies sehr zerstreute Material habe ich nach besten Kräften zu sammeln versucht und bin darin von einer Reihe von Brunnenmachern z. B. Herrn Röttger in Greifswald,

Herrn Wahl in Stralsund, von den Herren Kreisbauinspektoren, von der Kgl. Regierung in Stralsund, vor allem aber von den Magistraten der Städte Greifswald, Anklam, Stralsund und Cammin i/P. unterstützt worden. Allen Personen und Behörden danke ich hiermit für ihre Hülfe und für die Einsendung von Bodenproben und Bohrregistern. Die Proben sind der geologischen Lokalsammlung Pommerns in unserem hiesigen Mineralogischen Institute einverleibt.

So gross die Lücken auch noch sind, über die allgemeine Gliederung des tieferen Diluviums geben diese jetzt mehrere Hundert betragenden Bohrungen immerhin einigen Aufschluss. Das obere Diluvium vor allem in seiner morphologischen Gestalt hat J. Elbert in einer ausführlichen Arbeit dargestellt, so dass ich mich mit diesem Gegenstande nicht zu beschäftigen habe. Das Alluvium Vorpommerns behandelt eine Dissertation von H. Klose, der den Torfmooren und der postglazialen Litorina-Senkung seine Aufmerksamkeit schenkte und die Gestalt der grossen Glazialthäler in Neuvorpommern ermittelte. Für Hinterpommern sind ähnliche Arbeiten noch erst zu machen, da wir bisher nur die durch K. Keilhack besorgte morphographische Gliederung der Oberfläche kennen.

Die Disposition der zahlreichen Bohrprofile, die ich im Folgenden wiedergebe, ist in der Art getroffen, dass im Norden mit Arkona-Wittow begonnen wird, dann das übrige Rügen kommt, darauf die Stralsunder Gegend mit Zingst, Barth und dem Gebiet von Damgarten. Die Landstriche von Crummenhagen, Franzburg, Richtenberg, Grimmen geben den Uebergang zu den zahlreichen Bohrlöchern der Umgegend von Greifswald, wobei an die Grimmener Beobachtungen, die wenigen Notizen über den Demminer Kreis angefügt wurden. Bei dem Greifswalder Diluvium sind die Wasserverhältnisse eingehend besprochen. Fernerhin folgen Usedom, Anklam und die neueren Bohrungen in Vorpommern zwischen Löcknitz und Stettin. Zum Schlusse sind in einer Zusammenfassung die Resultate gegeben, die sich für die Gliederung des vorpommerschen Diluviums aus diesen verschiedenen Beobachtungen ziehen lassen. Wegen der hohen Bedeutung für die Wassergewinnung wurde überall auf diese Frage eingegangen, wurden Wasserstände und Analysen, soweit sie zur Verfügung standen,

angeführt. Auch alle irgendwie wichtigeren älteren Bohrlöcher und Notizen, vor allem die von Scholz bereits publizierten, sind der Vollständigkeit halber mit berücksichtigt.

Derartige Zusammenstellungen wie die vorliegende sind ebenso langweilig zu lesen, wie mühsam zusammenzubringen. Indessen, es muss eine derartige Arbeit auch gemacht werden. Sie wird früher oder später, bei dieser oder jener Gelegenheit ihre Früchte tragen

I. Rügen.

Auf **Arkona** haben die zahlreichen Untersuchungen, die von der Stettiner Cementfabrik zu Züllchow vor dem Ankauf der Kreidepartien am Vorgebirge angestellt waren, dargethan, dass die unterteufende Kreide genau so zerklüftet ist wie auf Jasmund, dass ferner oft nur gelber oberer Mergel als dünner Mantel über ihr ruht, dass aber dicht daneben plötzlich viel mächtigerer Abraum entwickelt ist. Die Zahlen schwankten zwischen 3 und 17 m, gelegentlich stellten sich schwimmende Sande zwischen den Mergeln ein, auch wurde in der Mitte des erworbenen Grundstücks eine Ueberschiebung beobachtet, indem unter Kreide an einzelnen Stellen wieder Kies und Thon kam. Die Einzelheiten sind noch nicht zu veröffentlichen. Sehr nimmt die Dicke des Geschiebemergels gegen W. zu, da schon 1 km westlich von Arkona auf dem Gute **Varnkevitz** (längs des Strandes in zwei Reihen mit ca. 200 m Breitenabstand und 100 m Längsabstand der einzelnen Löcher) bis 30 m hinab vielfach keine Spur von Kreide nachgewiesen wurde. In den 3 östlichsten Bohrungen zeigte sich von Terrain ab:

Mergel	0—19 m	0—15 m	0—9 m
Kreide	19—25 „	15—25 „	9—20 „
Mergel	25—26 „	25—30 „	20—28 „

wodurch eine schief fallende NW—SO. streichende Kluft constatirt wurde. Bei allen übrigen westlicher unternommenen Versuchen konnte nur Mergel erbohrt werden, dessen Dicke zwischen 18 und 30 m schwankte, freilich wohl nicht überall durchsunken wurde, weil so tief liegende Kreide den Abbau

nicht mehr lohnen würde. Hervorzuheben ist, dass der Mergel sowohl über, als auch unter dem eingeschlossenen Kreidekeile sehr reich an zerriebenem kreidigen Material und nahezu steinfrei ist, so dass man beinahe an Ausschlämmungsprodukte oder Umlagerung des unterteufenden Senons denken möchte.

Nicht gar weit, wieder $\frac{1}{2}$ km gegen W. von Varnkevitze, liegt die Domäne **Schwarbe**, von der ich folgendes Profil kennen lernte:

0.00— 4.00 m	Gelber, sandiger Lehm.
4.00— 5.00 „	Kreidiger Lehm.
5.00— 8.50 „	Gelber, sandiger Lehm.
8.50—11.60 „	Feiner Wellaand.
11.60—13.00 „	Kreidiger Sand.
13.00—34.00 „	Feiner Sand.
34.00—44.00 „	Grauer Sand.
44.00—50.00 „	Dunkelgrauer Sand.
50.00—51.60 „	„ „ „ (mit Wasser).

In diesem Loche ist von Mergel keine Spur vorhanden, dagegen eine ca. 40 m dicke Sandmasse gefunden, die an das später zu behandelnde Profil des Golm auf Usedom erinnert. Die Sande, die auf den Klippen von Arkona und bei Varnkevitze fast ganz fehlen oder wenigstens eine untergeordnete Rolle spielen, sind hier gewissermassen im Stossschatten zu mächtigen Massen zusammengehäuft. Das ist jedenfalls eine bemerkenswerthe nicht ganz einfach zu erklärende Thatsache. Nach den gesammten Lagerungsverhältnissen dürfte keineswegs ausgeschlossen sein, dass in Folge von Horstbildung an der Küste ein grosser Theil der das ältere Diluvium überlagernden Sande gegen W. in die entsprechenden grabenartigen Senken theils direkt abgerutscht, theils durch das vorrückende Eis hinabgespült wurde, und dass so die ungewöhnliche Mächtigkeit resultirte. Dass recht stattliche Sandmassen dem unteren Diluvium Nord-Rügens eingeschaltet sind, zeigt sich sowohl auf Hiddensö, von dem gleich die Rede sein wird, als auch auf **Jasmund**. Auf dieser Halbinsel liegen sie aber auch nicht auf den Höhen der Seckante, sondern mehr landeinwärts, wo sie in der Stubnitz zu langen, sonderbaren Rücken zusammengerutscht oder durch das Eis zusammengefügt und aufgethürmt sind. Wenn man von Crampas nach der Oberförsterei Werder

und zwar von der Kirche aus in den Wald hinauf wandert. hat man mehrfach Gelegenheit, in mächtigen Anschnitten, in Kiesgruben und Abrutschungen diese kiesigen Diluvialsande zu studiren, deren Form und Lagerung sehr an Drumlins erinnert, was seiner Zeit Baltzer betonte. Ihre ursprüngliche Stellung lässt sich dagegen nur in dem flacheren Abgleitgebiet auf der Westseite von Jasmund, wo die Störungen zurücktreten, aus Bohrungen ersehen, die leider noch fehlen. Die von Scholz bereits mitgetheilte Tiefbohrung auf dem Gute **Quoltitz** (hier wiederholt) kann nicht als eine typische gelten, da sie noch durchaus im Bereiche der verstürzten Kreide liegt.

Brunnen	0.00— 9.40 m
Blauer, sehr steinreicher Mergel	9.40—26.36 „
Sehr sandiger Mergel	26.36—42.68 „
Feiner Sand	42.68—48.64 „
Sehr sandiger Mergel	48.64—55.55 „
Mittelfeiner Sand	55.55—73.75 „
Fetter Thon	73.75—78.46 „
„Schlick“	78.46—83.48 „
Thon	83.48—96.04 „
Kreide	96.04—97.30 „

Auch hier macht sich ein gewaltiges Anschwellen der Sande von 26.36—73.75 m bemerkbar, aber die Lage der Sande im unteren Diluvium tritt wenigstens klar hervor. Dass die Stelle noch zum Bruchgebiete gehört, folgt schon aus der Thatsache, dass dort gestörte Kreideklippen aus dem Boden heraussehen, und dass eine bei Quoltitz entspringende Quelle nach einem Erdfall in der Stubnitz längere Zeit milchig getrübt war. Ausserdem weicht das Profil in so vielen Stücken von anderen Aufschlüssen ab, dass man an Verschiebungen glauben möchte. Es fehlt z. B. eine deutliche unterste Geschiebemergelbank, auch sind der fette Thon, Schlick und nochmals Thon durchaus ungewöhnlich, mag man sie für Tertiär halten oder nicht. Schliesslich ist die Mergellage von 16.96 m selten beobachtet und, falls man die nächsten 16.32 m noch mit hinzurechnet, ganz abweichend von dem, was die Küstenaufschlüsse zeigen.

Eine kleine Zahl Einzelbohrungen aus **Sassnitz-Crampas** verdanke ich Herrn Brunnenmacher Stahnke in Sagard. Er fand in Villa Seeblick zu Sassnitz 30 m unteren Geschiebe-

mergel, darunter Schluffsand; in der Villa Wachtmeister 10 m unteren Gesch.-Mergel, dann Kreide, die ja auch am Hafentamt landein fallend sichtbar wird; in der Villa Augusta schroff wegfallende Kreide und darunter 20 m Diluvium (Mergel und Sand). Beim Restaurant Waldhalle wurde von ihm ein Brunnen abgeteuft durch folgende Bodenschichten:

- 0.00—12.00 Gelber, harter Lehm
mit etwas Sand und Kreide (Ob. Diluvium).
12.00—40.00 Kreide mit W. fallenden
Feuersteinlagen.
40.00—41.00 Diluvium mit Wasser.
Dieses stieg bis 9 m unter Tag.

Von besonderem Interesse war die Wasserversorgung des Bahnhofes in Crampas, der hoch auf einer abgesunkenen Terrasse gelegen, auf ganz trockenem Boden steht. Ein Ausweg war getroffen worden dadurch, dass die in einer Mulde des Lenzer Bergrückens sich sammelnden Niederschläge herabgeleitet wurden. Diese langgestreckte, aber schmale Senke ist rechts und links von Kreideschollen eingeschlossen und trägt auf dem Boden eine Lage von grauem Geschiebemergel, welcher dann bis an die Oberfläche von Diluvialsand bedeckt wird, sodass damit die Rinne fast ganz ausgefüllt wird. In der feuchten Jahreszeit tränkt sich der Sand so sehr mit Wasser, dass dieses in einer sumpfigen Quelle längs des Fussweges zum Bahnhofe hinabsickert.

Durch Einbau eines mächtigen Reservoirs wurde die Feuchtigkeit aufgespeichert und den gewünschten Zwecken dienstbar gemacht; bei dem geringen Zuflussgebiet versagte jedoch wiederholt die Anlage und veranlasste daher nach reichlicheren Zuflussadern zu suchen. Gefunden wurde eine solche schliesslich ziemlich unerwartet durch eine Tiefbohrung auf dem Bahnhofe selbst.

Unter gelbem Lehm und einer oberen Bank von älterem Geschiebemergel (zusammen 17.00 m) zeigten sich:

Feiner grauer Sand	17.00—20.00 m
Grandiger scharfer Sand	20.00—23.00 „
„ „	23.00—25.00 „
Grober „ „	25.00—28.50 „
Feiner grauer thoniger Sand	28.50—30.50 „
Grober „ grandiger „	30.50—32.70 „
Kreide mit schwarzem Flint	32.70—55.00 „

In den untersten Sandschichten war Wasser etwa bei 30 m und stieg bis ca. 17 m unter Tag. Die tieferen Lagen dürften, da mit Wasserspülung gearbeitet wurde, ausgeschlammtem Geschiebemergel und zwar die überall längs der Küste direkt auf der Kreide ruhende Bank repräsentieren. Im Uebrigen ist die normale Reihenfolge: Ob. Gesch.-Mergel, unterer Mergel, Sand, Mergel, Kreide konstatirt. Da das Bahnhofsterrain ca. 40 m über NN. Höhe besitzt und an der 400 m entfernten Meeresküste Kreide und unteres Diluvium zusammen bis über 25 m emporsteigen, so fällt das Ganze gegen NO. ein, um an dem Bruche abzuschneiden, welcher von der Lenzer Kreidegrube längs des Fusses des Fahrenberges WSW—ONO. läuft und die nächst höhere waldige Terrainstufe hervorbringt. Der Pegel in den Sanden muss sich dort aus den Sickerwassern speisen, welche auf dieser Kluft in die Tiefe sinken und überfliegend oder in diluvialen Rinnen am Strande als Quellen erscheinen. Fraglich ist, ob die Ergiebigkeit anhält und gesteigerten Ansprüchen genügt. Bei 30 m würde der Wasserhorizont noch ca. 10 m über der See sich befinden, womit die Lage der kleinen Quellen am Strande im Grossen und Ganzen harmonirt; aber die Hafendarbeiten haben auch tiefer hervorbrechende, fast im Meeresniveau liegende Wasseradern erschlossen, deren erleichterter Ablauf eventuell diese ebenfalls nicht zu umfangreiche Sandmulde entleeren könnten.

Eben diese Wasserversorgung hat in einem früheren Stadium dahin geführt, die benachbarten Thalfurchen und Bachläufe abzubohren. Besonders aussichtsvoll erschien der Bachlauf der Krenz. Dort hat man in der moorigen Wiese (Rognik-Wiese), aus der ein Zufluss dieses ersten und ein Arm des Lenzer Baches entspringen, ein Bohrloch angesetzt, ferner zwei andere in dem Bruche des Lenzer-Baches und weitere zwei an der Westseite des Schlossberges bei der Oberförsterei Werder.

Am Nordrande der **Rognik-Wiese** sind nachgewiesen (75 m über NN):

- 0.00— 0.50 m Moor.
- 1.50— 2.00 „ Blauer Sand.
- 2.00— 4.00 „ Gelber Sand.

4.00— 4.50 m Sand mit Steinen u. Gesch.-Mergel.

4.50—15.00 „ Grauer Gesch.-Mergel.

Ueber dem Mergel steht reichlich Wasser, das auch etwas höher (ca. 80 m über NN.) am Abhange aus Sanden herausquillt und alles mit Eisenhydroxyd überzieht. Hundert Meter nördlich im **Lenzer Bruch** traf man in 2 Löchern:

0.00— 0.50 m Moorboden.

0.50— 1.00 „ Sand, Lehm etc. (Abschwemmungsmassen).

1.00— 4.50 „ Kreide.

4.50— 8.25 „ Geschiebe-Mergel.

8.25—15.00 „ Kreide.

Dieses Resultat bezeichnet also schon die Grenze einer neuen Scholle von Kreide mit fast zu Tage tretendem Senon. über dem nur noch dünner Mergel liegt.

Dasselbe ergab No. I der 1905 ausgeführten Bohrungen für die Crampasser Wasserleitung, nämlich:

0.00—0.30 m Torf.

0.30—1.30 „ Kreide, abgeschlämmt von den Höhen.

1.30—2.00 „ Kies mit Kreide.

2.00—3.00 „ Kreide, Schwemmmassen.

Eine andere Bohrung (No. II des Grovéschen Registers) auf der Rognikwiese 50 m ONO. von No I zeigte ganz andere Verhältnisse:

0.00— 0.60 m Torf.

0.60— 1.80 „ Lehmiger Sand.

1.80— 9.70 „ Verschieden gefärbter (grauer, grüner u. blauer Thon) = Gesch.-Mergel.

9.70—10.40 „ Sand.

10.40—13.80 „ Grauer feiner thoniger Sand.

13.80—14.20 „ Schluffsand.

14.20—14.30 „ Graublauer Gesch.-Mergel.

Damit stimmt überein No. IV, 50 m NNO. von No. I niedergebracht:

0.00— 0.60 m Torf.

0.60— 1.30 „ Brauner eisenschüssiger Sand.

1.30— 8.70 „ Graublauer Thon = Gesch.-Mergel.

8.70—11.20 „ Bräunlichgrauer feinsandiger Thonmergel.

11.20—11.80 „ Sand.

11.80—15.30 „ Thoniger bräunlicher feiner Sand.

15.30—16.00 „ Schluffsand.

16.00—20.00 „ Sehr steiniger, grauer Geschiebe-Mergel.

Es sind drei Mergel(Thon)bänke vorhanden mit zwischen-
gelagerten Sanden, also wie in den Uferprofilen, doch scheint
alles merkwürdig verstürzt oder abgeschnitten in Folge der
schief einfallenden Klüfte.

Wollte man daher mächtigeres Diluvium finden, so musste
man nach der anderen Seite, gegen Westen, gehen, und in der
That haben die zwei an der Bachseite des Schlossberges und
zwar in der Nähe der beiden Brücken niedergebrachten
Löcher dies bestätigt. Das untere am südlichen Ende des
Ringwalles gewonnene Profil ergab:

- 0.00— 0.75 m Humus.
- 0.75— 1.25 „ Humoser Sand.
- 1.25— 4.75 „ Rauher Sand.
- 4.75— 9.50 „ Scharfer Spathsand (Wasser bis 3 m u. Tag).
- 9.50—15.70 „ Unt. Gesch.-Mergel.

Die zweite wurde oberhalb am Steinbach bei der Försterei
angesetzt:

- 0.00— 1.50 m Humus.
- 1.50— 3.50 „ Lehm, Sand des Ob. Diluvium.
- 3.50—13.50 „ Scharfer Sand.

Dieser 8—12 m dicke untere Diluvialsand ist es augen-
scheinlich, der von den weiter nördlich gelegenen ausgedehnten
bis Rusewase reichenden Mooren und Brüchen das Wasser
über dem undurchlässigen unteren Geschiebemergel ableitet
und an der Rognik-Wiese als Quellen zu Tage treten lässt
und so ober- wie unterirdisch den Steinbach speist.

Die Wasserversorgung und Kanalisation von Sassnitz-
Crampas führten 1904 zu weiteren Untersuchungen des Bodens.
Die Rognik-Wiese wurde abermals als Wasserlieferantin ins
Auge gefasst, dann aber wegen der ungünstigen Resultate
ausgeschaltet. Die ernsthaften Bohrversuche beschränkten
sich auf das Gebiet des **Crampasser Baches**, dessen Nach-
bargrundstücke meistens ergiebige Brunnen besitzen. Es
wurden eine Reihe von Bohrungen südlich des Waldrandes
unternommen, aber ohne Resultat. Meiner Meinung nach war
dies vorauszusehen, weil von der Sassnitzer Kirche zum Lenzer
Kreidebruche ein Kreiderücken läuft, der südlich einfällt und
dicht hinter der Kirche durch eine Verwerfung gegen Diluvium
abgeschnitten ist. Dieser Kreideriegel staut das aus der

Stubnitz südwärts fließende Grundwasser. Deshalb tritt dieses hinter demselben im Gebiet der sog. Eisteiche zu Tage. Die Hafenverwaltung entnimmt seit Jahren dort ihr Wasser, das sie mit Leitung hinabführt. Die erste ergebnisreiche Bohrung dieser neuen Serie liegt daher neben den Eisteichen und am Ende des Crampasser Baches, in dem Grove'schen Register mit IX bezeichnet, lieferte sie:

0.00— 1.00	m	Humus.	
1.00— 5.30	„	Lehm mit abgeschwemmter Kreide und Steinen.	
5.30— 6.50	„	Schlammiger Sand mit Kreidestücken.	
6.50—10.20	„	Grober, grauer Sand.	
10.20—11.30	„	Gelber Sand.	
11.30—16.60	„	Grober, grauer Sand	} mit Kohle-
16.60—19.20	„	Feiner Sand	
19.20—20.90	„	Grober Sand.	
20.90—22.00	„	Sandiger grauer Gesch.-Mergel.	

Es ist von 6.50 - 20.90 in den Sanden Wasser, das bis 1.65 m unter Terrain aufsteigt. Dasselbe hatte in 1 l

Gesamtverdampfungsrückstand	0.312 gr
davon sind Ca O	0.124
Mg O	0.009
Si O + Al ₂ O ₃	0.016
S O ₃	0.017
C O ₂ (geb.)	0.094
Cl	0.016

Es ist also auch dort ein oberer Geschiebemergel, dann eine mächtige Sandlage, schliesslich unterer Mergel angetroffen worden.

Der Ueberschuss dieser hinter dem Kreiderücken gestauten Grundwasser entleert sich durch Ueberfließen in den Crampasser Bach und speist die südlich vorgelegenen Brunnen des Ortes. Aus dem Bohrloch wurden durch Abpumpen etwa 300 cbm Wasser pro Tag gefördert, d. h. ebensoviel wie im Crampasser Bach etwa täglich abläuft. Bei grösserer Entnahme trat ein Sinken des Wasserspiegels ein.

Am Crampasser Bach sind eine ganze Anzahl weiterer Versuchsbohrungen gemacht, deren Profile ich der Bohrfirma David Grove zu Berlin nebst den Bohrproben verdanke. Sie folgen mit den Originalnummern nachstehend.

No. V.

- 0.00 — 1.20 m Lehm.
- 1.20 — 9.30 „ Kreide.
- 9.30 — 10.00 „ Gesch.-Mergel, graublau.
- 10.00 — 12.00 „ Lehm und Kreide.

Zu diesem Bohrloch gehört No. VIII, denn es wurde beobachtet gerade auf dem Riegel:

- 0.00 — 2.20 m Kreide.
- 2.20 — 2.50 „ Röthlicher Sand.
- 2.50 — 16.00 „ Kreide.

Die Kreide zeigt sich auch noch in No. VII.

- 0.00 — 4.20 m Schuttboden.
- 4.20 — 5.80 „ Blauer Thon = Gesch.-Mergel.
- 5.80 — 8.80 „ Steingeröll mit Kreide.
- 8.80 — 10.20 „ Grober Sand.
- 10.20 — 14.00 „ Kreide.
- 14.00 — 16.00 „ Grober Diluv.-Sand.

In diesen Löchern prägt sich der oben erwähnte Kreiderücken ganz deutlich aus. Die nördlich und südlich davon gelegenen Bohrversuche zeigten keine Kreide mehr, sondern nur Kreidegeröll, das mächtigem Diluvium eingeschaltet ist. So No. VI am mittleren Crampasser Bach unterhalb von No. V:

- 0.00 — 6.60 m Gelbbrauner Lehm.
- 6.60 — 9.80 „ Grober, trockener Kies.
- 9.80 — 11.00 „ Grandiger Lehm (? Gesch.-Mergel).
- 11.00 — 11.70 „ Grober Kies mit Wasser.
- 11.70 — 15.70 „ Geschiebe-Mergel, graublau.
- 15.70 — 17.60 „ Sandiger, kreidiger Gesch.-Mergel.
- 17.60 — 18.00 „ Steiniger grauer Gesch.-Mergel.

Die nördlich von der Zone V, VIII und VII befindlichen Bohrungen IX, X, XI und XII sind durch starke Entwicklung der Sande ausgezeichnet und haben oben z. Th. eine dünne Kreidedecke, die wahrscheinlich aus abgESPültem Kreideschlamm der NO. vorgelagerten Kuppen besteht. No. IX ist bereits eben als wichtigstes Fundloch geschildert. No. X (4.39 m über IX) zeigte:

- 0.00 — 2.00 m Lehmiger Sand.
- 2.00 — 5.40 „ Steingeröll mit Kreide.
- 5.40 — 6.70 „ Gelber Sand.
- 6.70 — 7.80 „ Graubrauner Sand.
- 7.80 — 14.50 „ Grober, gelber Sand.

- 14.50—20.60 m Feiner Sand.
 20.60—23.50 „ Grober grauer Sand mit Kohletrümmern.
 23.50—24.00 „ Geschiebe-Mergel in Form feinsandigen
 glimmerigen Thon-Mergels.

No. XI ergab:

- 0.00— 1.30 m Abgeschwemmte Kreide.
 1.30— 7.60 „ Grober gelber Sand.
 7.60—14.00 „ „ brauner „
 14.00—20.20 „ „ grauer „
 20.20—24.70 „ „ „ „ mit Kreide.
 24.70—29.60 „ Feiner glaukonitischer Sand.
 29.60—30.50 „ Grauer Gesch.-Mergel.

Endlich das letzte Loch No. XII traf an:

- 0.00— 7.40 m Steingeröll mit Kreide.
 7.40—11.20 „ Sand mit Kreideschlamm.
 11.20—14.80 „ Grober gelber Sand.
 14.80—19.50 „ „ grauer Sand.
 19.50—22.20 „ Feiner glaukonitischer Sand.

In diesem Bohrloch stieg das Wasser bis 2.50 m unter Tag. Da sein Mundloch 1.60 m über No. IX. liegt, so steht dasselbe um 25 cm höher als in diesem. IX und XII sind etwa 80 m von einander entfernt und gehören daher unzweifelhaft zusammen.

Die Proben zu den Bohrungen I bis XII werden im Mineralogischen Institut aufbewahrt. Es zeigt sich, dass die oberen Bodenschichten von IX bis XII leicht infiltrirbar sind. Die oben liegende Kreide und der Feuerstein-Kreidegrus dürfte von den nördlich vorgelagerten Kreidehöhen in die Senke der Eisteiche durch den Regen herabgespült sein.

Der von Jahr zu Jahr zunehmende Fremdenverkehr in **Binz** auf Rügen veranlasste die Gemeinde bei den äusserst dürftigen Trinkwasserverhältnissen und der unhygienischen Abwässerung des Ortes nebst der Villenkolonie der Dünenkette sich nach brauchbarem Grundwasser zur Herstellung einer Wasserleitung und einer Kanalisation umzusehen.

Um Rath gefragt von der Unternehmerfirma E. Merten u. Co., schlug ich vor, am Abhange des Jagdschlosshügels, etwa da, wo der Weg nach Bergen am Fusse abbiegt und zwar in dem nach der Wildscheune hinaufführenden breiten versan-

deten Thalzuge Versuchsbohrungen niederzubringen. Zu Grunde lag dabei der Gedanke, dass sich der undurchlässige untere Geschiebemergel, der am Steilufer der Granitz gegen die See hin herauskommt und z. Th. bis 20 m ansteigt, unter dem Jagdschlossgebiete langsam gegen Westen neigt, und deshalb alle mächtigen hangenden Sande ihre natürliche Entwässerung gegen die 4—5 km lange vertorfte Rinne des Schmachter See's haben. Zahlreiche kleine Quellen am Fahrenberge bei Binz und bei Serams bestätigten diese Vermuthung, ebenso wie der regelmässige lebhaft Ausfluss des Aalbeekgrabens am Strandhotel durch die Dünen.

Flache Bohrungen bis 5 m ergaben kein Resultat; man fand nur gelblichen Haidesand, wahrscheinlich Decksand des oberen Diluviums, der von der Höhe durch den Regen herabgespült war und bis an den See die gesammte Oberfläche einnimmt. Erst eine normale Tiefbohrung gab einen reicheren Wasserspiegel bis 13.70 m unter Tag zu erkennen.

Die Bohrung an der Waldecke auf dem Wege vom Hofe Granitz nach der Wildscheune erschloss folgendes Profil, wobei der Boden auf 22.4 m über NN. lag.

0— 4	m	Gelber feiner Sand.
4 — 5.10	„	Sand mit Kiesschmitzen.
5.10— 6.20	„	Gelber Sand.
6.20— 7.50	„	Sand mit Kies.
7.50— 8.40	„	Mergliger kiesiger Sand
8.40— 10.50	„	Geschiebe-Mergel.
10.50—13.70	„	Spathsand.
13.70—14.20	m	Blangrauer Geschiebe-Mergel.

Das Wasser aus 13.70 m steigt bis 5.60 m unter Tag und gab folgende analytischen Zahlen.

Gesamthärte (deutsch)	7.9'
Chlor	14.91 mg im l.
„ berechnet als NaCl	24.57 „ „ „
Oxydierbarkeit verbrauchtes MnO K ₂	6.99 „ „ „
als Sauerstoff berechnet	1.77 „ „ „
Eisenoxydul	0.70 „ „ „

Ammoniak deutliche Reaktion. Salpeterverbindungen fehlen. das Wasser war klar, roch deutlich nach SH₂. wie alle ähnlichen Grundwasser, verlor aber rasch diesen Geruch, nach längerem Stehen stellte sich leichte, in Säuren wieder verschwindende Opalescenz durch Eisen ein. Das Wasser muss daher gelüftet und enteist werden.

Angeschlossen sei hier die Notiz, dass in **Sellin** durch Herrn Brunnenmacher Brandenburg aus Bergen gebohrt und bis 30 m fast ausschliesslich gelber und scharfer grauer Sand beobachtet wurde.

Der von mehreren Tausenden jeden Sommer besuchte Badeort **Göhren** auf Mönchgut wünschte ebenfalls eine Wasserleitung nebst Kanalisation zu haben und zwar wurde die Firma Merten u. Co. auch hier mit der Anlage betraut. Bei den allgemeinen topographischen und geologischen Verhältnissen machte aber die Wassergewinnung nicht unerhebliche Schwierigkeiten. Göhren steht auf dem Rücken des Nord-Pehrd, eines 10 Kilometer langen, nach beiden Seiten abfallenden und von Torfalluvionen oder der See umgebenden Grates von unterem Geschiebemergel. Auf der Höhe und an der SO.-Seite liegt auf dem unteren Mergel ein mächtiger Sandkomplex, den man als interglacial und als unterdiluvial auffassen muss, da an einzelnen Punkten auf der Kammlinie und in dem Orte über dem Sand noch Reste des oberen gelben verlehnten Geschiebemergels durch die Kanalisationsarbeiten erschlossen worden sind, sowie weiter nach Philippshagen und Mariendorf hin eine zusammenhängende Decke bilden. Die Disposition der Schichten erwies sich derart, dass an der Nordseite bei Göhren überall der feste mächtige blaue Mergel zu Tage trat und den Steilrand gegen die Baaber Haide begleitete, gegen SO. aber die Sande, sowohl unterdiluviale, als auch jüngste Decksande herrschen. In diesen musste das Sickerwasser auf der Grenzfläche des Mergels in der Hauptmasse gegen den Binnensee von Philippshagen mitsammt der Torfniederung von Lobbe hinablaufen, so dass an dem Fusse am wahrscheinlichsten auf genügendes und reines Grundwasser zu rechnen war. Auf meine Veranlassung sind an dem Wege, der Göhren mit der Försterei Mönchgut verbindet, drei Bohrlöcher angesetzt, das erste an der Kreuzungstelle, wo der Weg von Göhren den flachen Uferstreifen erreicht, das zweite dicht bei der Oberförsterei, das dritte 100 m westlich derselben. Von diesen gaben I und III folgende Resultate:

No. I. Höhe 1.372 NN.

- 0 – 1.00 Schwarzer, mooriger Ackerboden.
- 1.00 – 1.60 Grünlicher, fester Sand.
- 1.60 – 3.00 Feiner Schleichsand.
- 3.00 – 5.50 Rauher Sand.
- 5.50 – 8.50 Sandiger Kies, wasserhaltig.
- 8.50 – 12.50 Blauer sandiger Geschiebe-Mergel.
- 12.50 – 13.40 Grauer Schleichsand
- 13.40 – 14.70 Rauher, kiesiger Sand (Wasser)
- 14.70 – 15.50 Blauer fester steiniger Mergel.

Von 3 m bis zum Schluss handelt es sich um unteres Diluvium, in dem zwei Mergelbänke erscheinen, obwohl am Steilrand des Nord-Pehrd von einer solchen trennenden Sandlage nichts zu sehen ist. Diese keilt augenscheinlich gegen Osten aus; denn in dem anderen, ca. $\frac{1}{2}$ km weiter westlich gelegenen Bohrloch ist sie schon über 4 m stark.

No. III. Höhe 6.344 NN.

- 0 – 1.80 m Humus.
- 1.80 – 5.00 „ Weisser trockener Sand.
- 5.00 – 10.60 „ Gelber feiner Sand mit Wasser.
- 10.60 – 15.00 „ Blauer Mergel.
- 15.00 – 19.20 „ Schleichsand mit Wasser.
- 19.20 – 20.60 „ Blauer Mergel.

Die Wasser des zweiten tieferen Spiegels stellten sich auf 0.5 und 0.94 m NN. ein, waren etwas eisenhaltig und müssen daher durch eine besondere Anlage enteist werden.

Das Wasserwerk ist denn auch bei der Försterei angelegt worden und soll genügend sein. Untersucht wurde das Grundwasser von Prof. Proskauer in Berlin, der in Bohrloch I und II folgende Zusammensetzung ermittelte:

(mg. in l)	I	II
Verdampfungsrückstand	6.525	3.450
Chlor	58.7	20.24
„ .. berechnet als NaCl	96.52	33.35
Kalk	160.80	125.80
Gesamthärte	16.30	13.4
Ammoniak	fehlt	Spur
Oxydierbarkeit Verbrauch an $K MnO_4$)	5.11 mg	7.5
Sauerstoff	1.29	1.9
Eisenoxydul	Spur	9.5

„Schwefelsaure Salze nicht viel, salpeter- und salpetrigsaure Salze fehlen.“

Der Kalkgehalt erklärt sich aus dem Reichthum aller unterdiluvialen rügener Sande an zerriebener Kreide und an Schlämmrückständen derselben, so dass er oft durch die Bryozoen zu einem echten „Korallensande“ Meyn's wird.

In der „Strandburg“ oberhalb **Alt-Reddevitz** ist ein Tiefbohrbrunnen bei Gründung des Restaurants (18 m üb. NN.) angelegt. Nach Angabe des Besitzers fanden sich:

- 0.00 – 1.00 m Loser Sand (Decksand).
- 1.00 – 2.00 „ Lehmiger, gelber Mergel.
- 2.00 – 4.00 „ Fester gelber Lehm.
- 4.00–16.00 „ Blauer Thon mit Steinen (Unt. Gesch.-Mergel).
- 16.00–17.50 „ Sand.
- 17.50–24.50 „ Blauer Thon: darunter in Sand Wasser.

Der Hauptort Rügens, die Stadt **Bergen**, bedurfte einer Wasserleitung, die jedoch wegen der hohen Lage des Ortes auf allerlei Schwierigkeiten stiess. Man begnügte sich schliesslich mit dem Ausbau eines recht ergiebigen, am Abhange gelegenen Strassenbrunnens, obwohl vorauszusehen war, dass dies nur ein Provisorium sein könne und bald seine Leistungsfähigkeit nicht mehr ausreichen dürfte. Vorher hatte man aber die Gegend am Fusse des Rugard nach den beiden ihn begrenzenden Senken, dem zum Kleinen Jasmunder Bodden hinablaufenden Dumsevitzer Thalzuge und der breiten torfigen Niederung des Nonnensee's im Norden der Erhebung, abgebohrt, wobei die nachstehenden Profile gewonnen wurden. Die Arbeiten sind 1890 von Herrn Ingenieur Warnhöfer, der bereits verstorben ist, ausgeführt. Ich verdanke diese Tabellen theils Herrn Warnhöfer selbst, theils der Rügenschon Kreisbau-Inspektion.

A. Bohrloch am Dumsevitzer Thalzug bei der schmalsten Stelle, 1500 m O. von der Kirche zu Bergen. (1890 Warnhöfer).

- 0 – 0.50 m Mutterboden.
- 0.5 – 4.00 „ Dunkelbrauner lehmiger Sand. Verwitterungsprod. des oberen Geschiebe-Mergels.
- 4.00 – 4.30 „ Sehr feiner hellgelb. wasserhaltig. Sand Geschiebedecksand).
- 4.30 – 4.45 „ Gelber Geschiebelehm (linsenartige Einlagerung).
- 4.45 – 10.00 „ Ziemlich feiner, gelber, etwas lehmiger Sand.

10.00—11.00	m	Grauer unterer Geschiebe-Mergel.
11.00—13.50	„	Ziemlich feiner grauer, etwas scharfer Sand, wasserführend
13.50—13.65	„	Grober, ziemlich lehmfreier, grandiger Sand.
13.65—14.65	„	Graublauer, sandiger u. steiniger Geschiebe-Mergel.
14.65—16.75	„	Grauer, stark thoniger, wasserloser, mergelhaltiger Sand.
16.75—17.00	„	Sehr weicher Geschiebe-Mergel.
17.00—17.45	„	Grauer sandiger u. steiniger Geschiebe-Mergel.
17.45—17.55	„	Grauer Sand u. Kies, wasserführend.
17.55—17.60	„	„ sehr fest gelagerter Geschiebelehm.
17.60—22.00	„	Feiner, gelblich grauer stark thoniger Sand, Trieb sand.
<hr/>		
22.00.		

B. Bohrlöcher zwischen Bergen und dem Nonnensee

No. I. 22.05 üb. NN.

0.00—0.25	m	Mutterboden
0.25—5.80	„	Gelber oberer Geschiebe-Mergel.
<hr/>		
5.80—6.10	„	Blaugrauer sand. unterer Geschiebe-Mergel.
6.10—7.30	„	Ziemlich feiner grauer Sand.
7.30—8.55	„	Sehr fester, steiniger Geschiebe-Mergel.
8.55—12.20	„	Graublauer, weicher sandiger Geschiebe-Mergel.
12.20—13.65	„	Ziemlich feiner grauer wasserhaltiger Sand.
13.65—14.00	„	Feiner gelber Sand, wasserhaltig.
<hr/>		
14.00.		

No. II. 22.45 üb. NN.

0.00—0.25	m	Mutterboden
0.25—2.40	„	Gelber oberer Geschiebelehm.
2.40—3.10	„	Gelb. thoniger Sand.
3.10—4.00	„	Gelber Geschiebelehm.
<hr/>		
4.00—10.40	„	Blaugrauer, steiniger unterer Geschiebelehm.
10.40—13.60	„	Ziemlich feiner grauer, wasserhaltiger unterer Geschiebe-Mergel.
13.60—16.30	„	Graublauer, sehr harter sandiger Geschiebe-Mergel.
16.30—25.70	„	„ weicher sandiger „
25.70—25.90	„	„ scharfer Sand, wasserhaltig
25.90—30.20	„	„ sandiger Geschiebe-Mergel.
<hr/>		
30.20.		

No. III. 17.80 m üb. NN.

0.00—0.30	m	Mutterboden.
0.30—0.95	„	Gelber oberer Geschiebelehm.
0.95—1.90	„	Grober gelblicher oberer Sand, wasserführend.
1.90—3.00	„	„ grauer, etw. thoniger Sand.
<hr/>		
3.00—4.00	„	Grauer sandiger steiniger unt. Gesch.-Mergel.
4.00—4.85	„	Rothgefärbter, eisenhaltiger unterer Gesch.-Mergel.
4.85—9.80	„	Grauer sandiger steiniger Gesch.-Mergel.

9.80—11.60 m Scharfer, feiner bis grober, mit Kiesen nach unten durchsetzter Sand, wasserführend. Das Wasser steigt bis + 0.65 üb. Flurhöhe.

11.60.

No. IV. 18.05 m üb. NN.

- 0.00— 0.30 m Mutterboden.
 0.30— 0.70 „ Gelber sandiger oberer Gesch.-Mergel.
 0.70— 2.50 „ „ grober ob. Kies, wasserhaltig.
2.50— 4.35 „ Grauer, grober, scharfer Sand, wasserhaltig.
 4.35— 12.85 „ „ sandiger unterer Geschiebelehm.
 12.85—14.00 „ „ weicher sand. Geschiebe-Mergel.
 14.00—14.90 „ „ sehr weicher Gesch.-Mergel mit Kreide gemengt, mit Grand durchsetzt.
 14.90—15.60 „ Ziempl. scharfer körniger grauer, ebener thoniger Sand; das Wasser steigt bis + 0.15 m üb. Flur.
 15.60—16.40 „ Grauer Geschiebe-Mergel.
 16.40—17.60 „ „ lehmiger Kies.
 17.60—19.00 „ „ sehr thoniger Kies.
 19.00— 19.30 „ „ „ fester steiniger Gesch.-Mergel.
 19.30— 21.00 „ Sehr feiner gelber, stark thoniger, wasserloser Sand
 Tribsand.

21.00.

No. V. 17.60 üb. NN.

- 0.00— 0.40 m Mutterboden
 0.40— 0.80 „ Sehr feiner gelber trock. oberer Sand.
 0.80— 1.20 „ Gelb. Geschiebelehm.
 1.20— 2.30 „ Grober, gelblicher, Diluvialkies, wasserführend.
 2.30— 4.30 „ Grauer grober Diluvialkies. „
4.30— 4.60 „ Ziempl. feiner grauer Sand, „
 4.60— 6.40 „ Blaugrauer unterer Gesch.-Mergel.
 6.40— 7.85 „ Röthl „ „ „ eisenhaltig.
 7.85— 8.80 „ Blaugrauer „ „ „ „
 8.80— 9.20 „ Ziempl. feiner lehmhaltiger grauer Sand.
 9.20—12.70 „ Grauer sehr weicher Geschiebelehm.
 12.70—13.10 „ „ harter u. steiniger Geschiebe-Mergel.
 13.10—13.45 „ Sehr feiner, lehmiger grauer Sand.
 13.45—14.25 „ Grauer, sehr sandiger harter Gesch.-Mergel.
 14.25—14.70 „ Ziempl. feiner, scharfer grauer Sand (Wasser bis + 1.05 m üb. Flur steigend).
 14.70—15.00 „ Grauer sandiger Gesch.-Mergel.
 15.00—19.60 „ Feiner gröberer unten mit Kiesen durchs. grauer Sand, wasserführend.
19.60—20.40 „ Grauer sandfreier Gesch.-Mergel.

20.40.

No. VI. 17.75 m ü. NN.

0.00— 0.60 m	Mutterboden.
0.60— 1.10 ..	Grober scharfer grauer Sand.
1.10— 2.20 ..	Torfige humose Ablager Pflanzenwurzeln. steinig mit schwarzgelb. Farbe.
<hr/>	
2.20— 3.80 ..	Grauer unt. Geschiebe-Mergel
3.80— 4.25 ..	Grober grauer Kies, wasserführend.
4.25— 7.80 ..	Grauer, sandiger, steiniger Gesch.-Mergel.
7.80—12.25 ..	Kreide mit Feuerstein (Einlagerung).
12.25—15.00 ..	Grauer sandiger steiniger Geschiebelehm
15.00—15.10 ..	Kreide.
<hr/>	
15.10.	

Zu diesen kommt noch folgende an der Putbuser Strasse, also SSW. von Bergen, vorgenommene Versuchsbohrung.

0— 6 m	Brauner feiner Sand.	} Ob. Diluvium
6— 11 ..	Blauer Thon.	
11—14 ..	Sand u Kies	
14—18 ..	Blauer Thon.	
18—24 ..	Kiesiger Sand.	
24—25 ..	Blauer Thon.	

Aus allen diesen Profilen ergibt sich zunächst übereinstimmend, dass oben im jüngeren Diluvium eine ziemlich gleichmässige Decke von Geschiebemergel und darunter eine Sand- resp. Kieslage existirt. Noch tiefer folgen ältere unterdiluviale Mergel, die wie an der Putbuser Strasse durch eine deutliche 6 m dicke Schotterbank in zwei Bänke scharf gegliedert werden, oder wie weiter im Norden mit den Sanden, Kiesen und Granden in Wechsellagerung treten. Die oben in den Profilen durch einen Strich angedeutete Grenze von oberem und unterem Diluvium ist indessen keineswegs ganz sicher, es mag das erstere gelegentlich auch wohl tiefer reichen, da ein wirklich gutes Trennungsmittel fehlt. Wie dem auch sei, es zeigt sich, dass gegen Süden die Sandeinschaltungen sich mehr und mehr zusammenschliessen, was völlig mit der auch oberflächlich zu machenden Beobachtung übereinstimmt, dass die Mergel nördlich von Bergen mächtigen Kies- und Sandkuppen nach Neu-Sassitz hin weichen. Dort zwischen Bergen und der Putbuser Landstrasse haben wir auch flachliegende mächtige, zum Bahnbau benutzte Kieslager, die freilich dem oberen Diluvium vielleicht als Kames angehören. Indessen scheinen

hier in der Mitte von Rügen die Verhältnisse in der Verteilung der Stillstandslagen und der Schottermassen sich in den verschiedenen Abschmelzzeiten wiederholt zu haben. Ich wenigstens möchte diesen mehrfachen Wechsel von Sand und Mergel im Untergrunde des Nonnensees auf ältere, aber gleiche Vorgänge zurückführen, wie diejenigen waren, welche N. und NNW. von Rugard bei Strüssendorf, Jarnitz, Ralswiek und Thesenvitz die Schotter- und Mergelschichten in buntem Wechsel zu den oft steilen, regellosen Kuppen und Hügeln aufthürmten.

Aus der Gegend von **Putbus** habe ich zunächst eine Bohrung am Cirkus No. 46 in dem Städtchen selbst zu nennen.

0 00 – 12.00	m Sand (Decksand .
12.00 – 20.00	„ Geschiebe-Mergel (Ob. Diluv.).
20 00 – 21.00	„ Sand
21.00 – 43.00	„ Unterer Geschiebe-Mergel.
43.00 – 45.00	„ Sand.
45.00 – 46.00	„ Thon (? tertiär).
46 00 – 98.00	„ Kreide.
98.00 – 100.00	„ Geschiebe-Mergel.

Augenscheinlich ist die Kreide eine Scholle, unter der in Folge schief liegender Kluft wieder Diluvialmergel steckt, analog den Verhältnissen an den Küsten von Jasmund und Arkona oder dem Strelasunde bei Franzenshöhe (S. von Stralsund).

Ein ganzes Netz von Flachbohrungen hat man nördlich von dem Wege **Neuendorf-Abshagen** angelegt, weil dies Gebiet einmal zur Begründung einer Ziegelei in Frage kam.

An den 22 Bohrlöchern mit durchschnittlich 7 m Tiefe ergab sich, dass dort an der Oberfläche durchweg gelber Lehm des oberen Gesch.-Mergels liegt, unter welchem theils sofort, theils nach dünner Sandlage der blaugraue feste untere Mergel ansteht. Gelegentlich enthält auch dieser noch dünne Sandschmitzen. Die vier tiefsten Versuche zeigten:

No. 1	3	m Gelben Lehm.
	3	„ Grauen sandigen Mergel.
	5	„ „ Geschiebe-Mergel.
No. 2	3	„ Gelben Lehm.
	5.5	„ Grauen Geschiebe-Mergel.
	1.5	„ Sand mit Mergel.
No. 3 u. 4	3	„ Lehm.
	7	„ Grauen Mergel.

Von dem Stralsunder Stadtbauamte erhielt ich weiterhin ein Bohrregister und einige Proben von einem Brunnen, der bei **Altenkamp**, südlich von Casnevitz auf Rügen, und zwar bei Hof 5 getrieben war. Der alte 10¹/₂ m tiefe gemauerte Brunnen stand in oberem Diluvium, darauf folgte nach unten:

10.50—27.00	m	Grauer Geschiebe-Mergel.
27.00—38.00	„	dito, sehr hart.
38.00—41.00	„	Grauer, thoniger harter Sand, oder sandiger Mergel.
41.00—48.00	„	Grauer, sehr harter Gesch.-Mergel.
48.00—53.00	„	Feiner, heller, glimmerreicher und kohligter Sand, (wenig Wasser).
53.00—55.00	„	Graublauer thoniger Sand.
55.00—55.22	„	Scharfer Sand mit grösseren Kreidebrocken
55.22—58.00	„	Grauer thoniger Sand.
58.00—61.30	„	dito.
61.30—61.50	„	Grauer Geschiebe-Mergel.

Die tieferen Proben von 48 m an, haben mir vorgelegen; von ihnen ist der helle Sand derselben Natur wie der, welcher bei Binz erbohrt ist, und gehört entweder der unteren Kreide oder dem Miocän der Hauptsache an, könnte also eine aufgeschleppte, eingebettete Scholle sein, wie solche auf der Greifswalder Oie im Diluvium stecken. Auch gleicht er dem hellen interglacialen Sande Hiddensö's. Die obere Bank des älteren Geschiebemergels ist 28 resp. 38 m dick, da der zwischen geschaltete sandige Komplex wohl dazu gehört. Die unterdiluvialen Sande reichen von 48—61 m = 13 m Mächtigkeit, die unterste Mergellage ist leider nicht durchbohrt; unter ihr wäre Kreide zu erwarten. In diesem Loche ist ebensowenig genügend Wasser gefunden wie bei Putbus, wohl deswegen, weil die mächtigen harten Mergel eine Infiltration verhindern. Uebrigens ist hier das Diluvium bei 50 m u. d. M. noch nicht durchteuft.

Auf **Hiddensö** hat man beim Bau des Leuchthurmes und bei Anlage der Wohnhäuser für die Wärter mehrfach durch Bohrungen den Boden untersucht, besonders um das nöthige Trinkwasser zu finden. Denselben Zweck hatte eine Bohrung an der Hucke bei Klosters, da die Stadt Stralsund dort die Anlage einer Villenkolonie beabsichtigte.

Am Leuchthurm auf dem hohen Kegel (72.4 m ü. NN.) des Nordwestrandes am Dornbuschufer zeigte sich, dass oben

in 1—2 m Tiefe ausserordentlich harter, kaum mit der Hacke bearbeitbarer Geschiebemergel des oberen Diluvium unter dünner Flugsanddecke ansteht. Auf dieser festen Lage ist der Thurm fundamentirt. Da man die Wärterhäuser gerne in der Nähe haben wollte, wurden am Abhang in einiger Entfernung vier Löcher, aber ohne Wasserergiebigkeit niedergebracht.

- No. 1 10 m Sand.
- 4 „ Kies.
- 17 „ Fetter Thon.
- No. 2 im Thal gelegen: 20 m Feiner Sand.
- No. 3 an der benachbarten Schonung:
 - 23.50 m Feiner Sand.
 - 1.50 „ Geschiebe-Mergel.
- No. 4 in der Schonung:
 - 14 m Feiner Sand.
 - 1 „ Blauer Lehm.

Eine andere Serie, in grösserer Entfernung angelegt, ergab:

- No. 5 östl. vom Leuchthurm 12 m Feiner Sand.
- No. 6 „ „ „ 5 „ Wellsand, dann Thon.
- No. 7 im Honiggrund 5 „ „ „ „ „
- No. 8 westl. vom Leuchthurm 7 „ Feiner trockener Sand.

Es ist klar, dass in No. 1 wohl der interglaciale marine Thon erreicht ist, der aber ungewöhnlich dick erscheint, so dass man eine Zusammenstauchung desselben annehmen muss: denn am Steilufer misst derselbe in der dicksten Bank nur 2—2 $\frac{1}{2}$ m. Die übrigen Lehm- und Mergelschichten entsprechen sicher dem jüngsten Geschiebemergel und der feine Sand im Hangenden dürfte ausnahmslos aufgewehter Dünen-sand sein. Nur in No. 1 könnte ein Theil des Sandes zu dem mächtigen, am Abbruchsufer über 30 m starken interglacialen Braunkohlehaltigen Sandkomplexe gehören.

Das Tiefbohrloch ist in der Nähe des Rettungsschuppens an der Ecke nach der Hücke herum ausgeführt, seine Mündung lag ca. 4 m über NN.

- 0.00— 1.00 m Weisser Sand.
- 1.00— 8.00 „ Gelber harter Lehm.
- 8.00— 8.75 „ dito, wasserhaltig.
- 8.75—14.75 „ Blauer Thon. (Gesch.-Mergel).
- 14.75—15.50 „ Gelber Lehm.

15.50--19.75 m	Grauer sandiger harter Thon.
19.75 - 28.50	„ Weisser kohlehaltiger feiner Sand.
28.50--29.50	„ Grauer Sand mit wenig Wasser.
29.50--29.75	„ „ „ scharfkantig.
29.75--30.25	„ Feiner Kies, nach unten gröber.
<u>30.25 - 34.00</u>	„ Geschiebe-Mergel (nicht durchbohrt).

Das Bohrloch ist am Südende des Dornbusches, wo sich alle Lagen unter den Meeresspiegel hinabsenken, sei es durch ursprüngliche diluviale Verschiebung, sei es durch Unterspülung und späteres Abrutschen. Soviel lässt sich sagen, dass der obere Sand Dünen sand darstellt, der Komplex bis 15.50 m oberes Diluvium ist und der graue sandige harte Thon die Stelle der obersten interglazialen Thonbank einnimmt. Dann kommt der interglaziale Sand, genau so wie an der Hücke ausgebildet, und die erste untere Mergelbank unter der die Hauptmasse des marinen Thon liegen müsste. Im Allgemeinen stimmt dies Profil mit dem obersten Drittel der Munthe'schen Abbildung vom Steilufer der Hücke überein, mit dem Unterschiede, dass in Folge der schiefen Stellung alle Mächtigkeiten wohl zu gross gefunden sind.

In allerneuster Zeit hat J. Elbert ein auf sorgfältiger Untersuchung des Dornbusches beruhendes Profil des Diluviums von Hiddensö gegeben.¹⁾ Er gliedert von unten nach oben:

Kreide.

Dünne Kieslage.

Aeltester Geschiebemergel.

Brauner bis gelblichbrauner harter Thon.

Mittelkörniger Kies.

Feiner bis grandiger Sand mit Kohleflittern und interglazialer Moosflora.

Plastischer Thon mit Nordseefauna.

Mittlerer Geschiebemergel mit 1 oder 2 eingeschalteten Kiesbänken.

Mächtiger Kies mit grossen Geröllen.

Unten grobkörniger, oben feinkörniger, mächtiger Sand mit Kohleflittern.

Thoniger Sand.

1) Ueber die Standfestigkeit des Leuchtturms auf Hiddensee. 10. Jahresber. der Geogr. Gesellschaft. Greifswald. 1906.

Gelblicher magerer Thon.

Brauner Geschiebelehm der letzten Vereisung.

Geröllsand.

Dünensand.

Um die Lagerungsverhältnisse sicher zu stellen, wurden auf einer gegen NO. gerichteten Linie fünf Bohrlöcher niedergebracht, deren Profile der Vollständigkeit wegen hier angeführt seien.

Bohrloch I. (SW. vom Leuchtthurm).

0— 0.80 m	feiner grauer, nach oben hin humoser Geröllsand	} oberes Diluvium
0.80— 6.50 ..	gesteinsfreier, weisser Sand	
6.50—10.30 ..	weisser Spatsand	} mittleres Diluvium
10.30—14.50 ..	feiner, grauer Kies mit einzelnen grösseren Geröllen	
14.50—15.30 ..	grober, grauer Kies mit zahlreichen grossen Geröllen	
15.30 — — ..	grauer Geschiebemergel	

Bohrloch II. (beim Leuchtthurm).

0— 0.50 m	feiner, grauer Geröllsand, nach oben humos	} oberes Diluvium
0.50— 15.05 ..	gelber, steinfreier Sand, oben fein, unten grob	
15.05—24.35 ..	brauner Kies, oben arm, unten reich an grösseren Geröllen	} mittleres Diluvium
24.35 — — ..	Geschiebemergel	

Bohrloch III. (zwischen II u. IV).

0— 0.80 m	feiner, weisser Geröllsand, nach oben humos	} oberes Diluvium
0.80— 2.60 ..	grober, weisser, steinfreier Spatsand	
2.60— 5.05 ..	grauer Kies mit grossen Geröllen	} mittleres Diluvium
5.05— — ..	grauer Geschiebemergel	

Bohrloch IV. (am Abhange gegen NO. vom Leuchtthurm).

0— 0.80 m	feiner, weisser Geröllsand, nach oben humos	} oberes Diluvium
0.80—18.80 ..	grober, weisser, steinfreier Spatsand	
18.80—22.30 ..	feiner, brauner Kies mit einzelnen Geröllen	} mittleres Diluvium
22.30 — — ..	grauer Geschiebemergel	

Bohrloch V. (im Graben NO. vom Leuchtthurm).

0— 0.75 m	feiner, grauer, nach oben humoser Geröllsand mit einzelnen grösseren Geschieben	} oberes Diluvium
0.75—10.30	„ graubrauner Geschiebemergel	
10.30—14.00	„ graublauer „	
14.00—15.20	„ grauer, grober Spathsand	
15.20—17.30	„ grauer, feiner thoniger Sand	} mittleres Diluvium
17.30—19.00	„ desgl. mit Thonbänkchen	
19.00—38.20	„ feiner, weisser steinfreier Sand	
38.20—39.90	„ „ grauer Kies mit einzelnen grösseren Geröllen	
39.90—42.20	„ grober, grauer Kies mit grösseren Geröllen	
42.20— —	„ blaugrauer Geschiebemergel	
Grundwasser bei 39.90 m.		

Noch etwas weiter gegen Süden lockte die schmalste Stelle der Düne zu einem Durchstich, der gestattet hätte, das schwierige Fahrwasser bei Barhöft zu umgehen und hinter Hiddensö im sicheren Binnenwasser einen Kanal auszubaggern, dessen Ende hier am Dornbusch in die freie See gemündet hätte. Man hat Bohrversuche dort gemacht, die, soweit mir mitgeteilt wurde, unter der oberflächlichen Düne Torf und Moorboden nebst mächtigem, 5 m dickem grauen Schlick konstatierten. Daraus geht hervor, dass die Dornbuschscholle an dieser Stelle wirklich zu Ende ist und der übrige Theil der Insel nur Meeresanspülung im Schutze des hohen Inselkernes darstellt.

II. Z i n g s t.

Anfang des Jahres 1899 liess die Ortsvertretung von **Zingst** aus mehreren Gründen, nämlich 1) um brauchbares Trinkwasser zu erhalten, 2) um den lästigen Transport des Seewassers zum Warmbade zu vermeiden, drei Bohrungen vor dem Postgebäude, am Fischmarkt und am Warmbade durch Herrn Brunnenmacher Tischler-Berlin ausführen.

Die erste Bohrung zeigte nach dem Barther Tageblatt folgende Schichten:

- 0.00— 0.30 m Humus.
- 0.30— 2.00 „ Brauner mittelkörniger Sand.
- 2.00— 3.00 „ Grauer Sand.
- 3.00— 4.00 „ Heller Sand mit Muscheln und organischem Detritus.

- 4.00— 4 15 m Schwarze Thonlage.
 4.05— 6.00 „ Schliffsand mit organischem Detritus.
 6.00— 6.50 „ Feuersteingrand.
 6.50— 7.50 „ Heller Sand mit organischen Bestandtheilen.
 7.50— 8.00 „ Sand mit Thon.
 8.00—10.00 „ Grauer Geschiebe-Mergel.

Das zweite Versuchsloch am Fischmarkt ergab:

- 0.00— 0.30 Humus
 0.30— 3.00 Brauner Sand.
 3.00— 5.00 Grauer Sand.
 5.00— 9.00 Schluffsand.
 9.00—10.00 Geschiebe-Mergel.

In beiden Fällen war das aus den Sanden gewonnene Wasser braun in Folge von den zersetzten organischen Bestandtheilen, reich an Humussäuren und roch kräftig nach Schwefelwasserstoff, so dass es als Trinkwasser ungeniessbar war.

Das dritte Bohrloch am Warmbade (ca. 6 m über NN) lieferte nach freundlicher Mittheilung des Herrn Tischler:

- 0.00— 0.30 m Moorboden.
 0.30— 1.00 „ Hellbrauner Haidesand.
 1.00— 2.00 „ Feiner, brauner Sand.
 2.00— 3.00 „ Dünensand
 3.00— 4.00 „ „ mit Muscheln.
 4.00— 5.00 „ „ mit Thonlagen.
 5.00— 6.00 „ Schwarzer Thon mit Sand.
 6.00— 7.00 „ Reiner, schwarzer Thon.
 7.00— 8.00 „ Hellbrauner Sand.
 8.00—10.00 „ Schluffsand.
 10.00— 11.00 „ „ mit Thonlagen.
 11.00—12.00 „ Grauer Thon.
 12.00—18.00 „ Hellgrauer, fetter Thon.
 18.00—18.50 „ Thon mit Kreide.
 18.50— 20.00 „ Gelblicher Sand.
 20.00— 22.75 „ Blauer Thon mit Kreide.

Die Bohrung wurde dann aufgegeben, weil kein Wasser gefunden wurde. In allen drei Bohrungen sind die obersten 8—10 m sicher alluviale Meeresablagerungen, aus- und angespülte Thone mit auflagerndem Dünen- resp. Haidesande und einer Moordecke an der Oberfläche. Darunter kommt augenscheinlich unterer fester Geschiebemergel, der als Kern der Insel betrachtet werden kann und durch seine Zähigkeit und Widerstandskraft gegen die Abtragung durch die Wellen

wahrscheinlich die Anhäufung des Dünensandes bedingte. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass die tiefsten Sandlagen und und der in No. 3 von 12—18 m gefundene fette graue Thon ein Sediment des postglazialen Litorina-Meeres darstellt, dessen Spuren bei Warnemünde und im Rosenthal bei Greifswald nachgewiesen sind, umsomehr als die Höhenlage ungefähr stimmen würde, nämlich von 5 m unter NN an.

III. Stralsund.

Zur Auffindung von Brauwasser wurde im Winter 1902/3 in der Vereinsbrauerei zu Stralsund auf dem 2 km südlich von der Stadt gelegenen Hügel **Franzenshöhe** ein Bohrloch bis auf 200 m hinabgebracht. Die Höhe des Terrains mag auf 17 m über dem Strelasund angenommen werden.

Das Profil lautet:

0—	9.60 m	Aufschüttung und Humus.
0.61—	5.20	„ Gelber, sandiger Gesch.-Mergel.
5.20—	21.10	„ Grauer, kreidiger unterer Gesch.-Mergel.
21.10—	40.40	„ Thoniger, sehr feiner, z Th. glaukonitischer Sand.
40.40—	42.60	„ Grober Diluv. Kies.
42.60—	81.00	„ Unterer grauer Gesch.-Mergel.
81.00—	90.00	„ Weisse Rügener Kreide.
90.00—	93.00	„ dito, mit Geschiebe-Mergel gemengt.
93.00—	180.00	„ Weisse Kreide mit schwarzem Feuerstein. unten etwas gelblich.
180.00—	182.00	„ Diluvialkies u. Mergel.
182.00—	185.00	„ Feuersteinkonglomerat.
185.00—	200.00	„ Weisse Kreide mit Feuerstein.

Wasser fand sich nicht, nur ein geringer Zufluss bei 5 m unter dem Ober-Diluvium. Der untere Diluvium wird durch eine über 19 m mächtige Sandbank in zwei Mergelkomplexe zerlegt. Die bei 180 m auftretende Diluviallage verdankt wohl einer schief einfallenden Kluft ihre Entstehung und ist, wie ich an anderer Stelle schon früher dargethan habe von grosser theoretischer Bedeutung. Sie zeigt, dass die Ostküste Jasmunds und der Westrand des Strelasundes ganz gleichen Bau besitzen und während des Diluviums ganz erhebliche Verschiebungen erlitten.

	Neuer-Markt	Jakobi Kirche	Stüdbrunnen der Kaserne	Bohrloch S. der Kaserne	Kaserne Nordbrunnen	Dänholm	Brinkhof	Semlower Thor	Schlossbrauerei	Frankenstrasse No.75
Culturschicht Oberes Diluvium	1.33	3.00	6.00	3.77	5.96	8.50	10.00	3.50	2.00	5.00
I. Geschiebe-Mergel	3.00	4.99	8.62	1.88	6.59	17.00	20.00	44.50	9.70	43.76 ²⁾
Sand	34.00	27.66	17.85	14.12	17.89 ¹⁾	33.00	60.00			
II. Geschiebe-Mergel	2.66	2.50	1.36	16.27	3.14			13.66	13.33	
Unter. Grand Kreide	2.33	1.00	11.93	?	1.26	3.00	1.00			2.50
(angebohrt)	4.00	5.75		?						
Gesamttiefe	61.10	58.75	63.09	73.04		61.50	91.00	57.25	149.00	96.79

Endlich erwähnt Schlicht noch eine Bohrung auf der Stadtkoppel NW. von der Stadt, wo 32 m tief gebohrt und nur eine Kieslage von 0.6 m Stärke mit 112 l Wasser per Stunde angetroffen wurde, im übrigen also wohl Geschiebemergel vorhanden war.

Aus dieser Zusammenstellung der älteren Bohrresultate ergibt sich klar, was auch schon Scholz folgendermassen ausdrückte:

„Jedenfalls bildet der untere Geschiebemergel, wie auch an der gegenüberliegenden Rügen'schen Küste zu erkennen ist, die Hauptmasse des Stralsunder Diluviums mit einer Gesamtmächtigkeit von 45–56 m, welche bei Brinkhof sogar 60 m erreicht und dort wahrscheinlich noch übersteigt . . . und lagert ziemlich unmittelbar auf der Kreide. In ihm sind einzelne wasserführende Sandlagen eingebettet, welche jedoch als regelmässige Einlagerungen auf längere Strecken hin sich nicht immer verfolgen lassen. Unter Stralsund sind hauptsächlich zwei solcher Sandschichten nachgewiesen. Die erste

1) Besteht aus 8.79 m Sand und 9.10 m Lehm.

2) Dieser mächtige Complex gliedert sich durch zwei Sandbänke von 0.62 m Dicke in drei Geschiebe-Mergellagen von 24.00, 8.16 und 10.36 m Mächtigkeit: er ist aber wohl als einheitlicher Complex aufzufassen.

3) Der untere Grand ist durch sehr sandigen Geschiebe-Mergel und 3.14 m Thonmergel ersetzt.

obere ist sehr lückenhaft, die zweite in Tiefen zwischen 30—40 m scheint hauptsächlich unter der südlichen Hälfte der Stadt entwickelt zu sein. Eine dritte, mit Geröll und Kreide gemengte Sandablagerung bildet die Grenzzone zwischen Diluvium und Kreide, aus welcher das Wasser der einzelnen Tiefbrunnen gewonnen wird.“

Hierbei wäre zu bemerken, dass **Brinkhof** 8—9 km südöstlich und in wesentlich anders gebauter Gegend liegt, also nicht mehr zu Stralsund gehört. Ferner fällt völlig aus diesem Rahmen heraus ein Bohrloch an der Johanniskaserne mit nachstehendem Befunde:

Brunnenkessel u. Ob. Diluvium	12.66 m
Sand	48 66
Unterer Grand	} 3.10
Kreide mit Flint	
	<hr/> 64 42

Ist diese Tabelle richtig, so wäre der gesammte Mergel durch Sand vertreten, was nirgends der Fall ist, so dass ich an der Zuverlässigkeit der Angaben zweifle.

Aber auch im Norden schliesst sich anscheinend lokal der Sand zwischen den beiden unteren Mergelbänken zu einheitlichem Komplex zusammen. Mir liegen zwei Profile vor; die völlig übereinstimmen und ca. 400 m von einander gelegt sind, nämlich in einem Bohrloch an der Prohner Strasse etwa bei den nördlichen Häusern der Knieper Vorstadt und in dem Hauptbrunnen der Bellevue-Brauerei.

Es sind gefunden (12.5 m üb. NN.):

0— 3.00 m	Aufschüttung.
3.00— 6.50 ..	Gelber Lehm (Ob. Diluv.).
6.50— 16.50 ..	Unterer Geschiebe-Mergel
16.50— 26.00 ..	Sande verschiedener Art.
26.00— 32.00 ..	Geschiebe-Mergel (nicht durchbohrt).

Wahrscheinlich wäre ebenfalls in 50—60 m Tiefe Kreide angeschnitten. Die obere Partie des Geschiebemergels und Lehms streicht am Ufer des Stralsunder Fahrwassers bei der Prohner Schanze aus und die zahlreichen kleinen Quellen, welche dort eine langsame Verrutschung des Ufers bedingen, beziehen ihr Wasser augenscheinlich aus dem Sande, der nur wenig unter Meeresniveau liegt und Grundwasser führt. Auch für

die Brauerei liefert er das Wasser aus dem bis 25 m tiefen Brunnen; aber bei starker Inanspruchnahme hat sich in diesem Falle ein recht erheblicher Absenkungskreis gezeigt, derart, dass die 14—15 m herabreichenden Pumpenrohre der Nachbargehöfte (12.63 m ü. NN.) in der Entfernung von 100 bis 200 m ganz im Trocknen stehen. Das deutet darauf hin, dass wir es in diesem Sande nur mit einer Art Wassertopf zu thun haben, der langsam Füllung erfährt oder noch anderswo einen tiefer gelegenen leichteren Abfluss hat. In welcher Beziehung die Niederungen im Süden und Westen der Knieper Vorstadt zu diesem Grundwasser stehen, hat sich mangels einschlägiger Bohrungen bisher nicht ermitteln lassen.

Eine andere Frage, die mich beschäftigt hat, war die, ob der Dänholm zu historischer Zeit landfest gewesen ist. Die Veranlassung gab ein Vortrag des Herrn Gymnasial-Direktor Dr. Reuter in Demmin über die älteste Geschichte Stralunds und seine darin ausgesprochene Behauptung, die erste Niederlassung, Stralow genannt, habe auf dem damals mit dem Festland verbundenen Dänholm gelegen. Der diese Insel und die Franken-Vorstadt heute trennende 3—400 m breite Ziegelgraben sei ein späterer durch eine der mittelalterlichen Sturmfluthen veranlasster Durchbruch und vielleicht dann künstlich vertieft und verbreitert. Dagegen spricht die grosse Tiefe von über 8 m und vor allem die geologische Struktur des Bodens. Legt man durch die Stadt vom Bahnhof über den Neuen Markt, die Frankenstrasse und die Kaserne mittelst der oben angegebenen Bohrungen ein Profil nach dem Dänholm, so zeigt sich, dass schon die Kreide von der Rinnenbildung betroffen ist und dass alle Diluvialschichten ausnahmslos sich gegen den Ziegelgraben neigen, um im Dänholm wieder anzusteigen. Die tiefste Stelle liegt, soweit die Bohrungen es erkennen lassen, aber bereits in der Franken-Vorstadt, deren Boden demnach, was auch sehr wahrscheinlich ist, jüngerer theils natürlicher Anschwemmung, theils künstlicher Aufschüttung durch Befestigungsanlagen oder Stapelplätze seine heutige Ausdehnung und Gestalt verdankt. Der Ziegelgraben war daher nicht etwa schmaler oder gar nicht vorhanden, im Gegentheil breiter und in seiner Anlage auch tiefer. Die Rolle, welche die Anspülungen durch den einlaufenden nördlichen

Strom bei der Küstenkonfiguration spielen, lassen sich nach Anwachsen der Rohr- und Torfwiesen östlich der Hafenbahn bei der alten Schanze und nach der Hakenbildung im flachen Küstenwasser zutreffend beurtheilen. Ferner ist völlig die Hypothese auszuschliessen, dass der Ziegelgraben durch Aushebung von Ziegelthon hervorgerufen sei, da wir in dieser Gegend der Stadt überhaupt keinen Ziegelthon haben, vielmehr die rothe Farbe der mittelalterlichen Backsteinbauten auf verlehnten oberen Mergel hinweist, wie er nur auf dem weiter landeinwärts gelegenen Diluvialplateau, nicht aber in einer von Grund- und Seewasser durchtränkten Niederung vorkommt.

Südlich von Stralsund wurde 1902 auf dem Bahnhofe von **Wüstenfelde** eine Bohrung auf Wasser gemacht.

Es fanden sich:

0.00— 2.00 m	Schutt u. Humus.	
2.00— 3.00 „	Gelber, sand. Lehm	} Ob. Diluvium.
3.00— 4.50 „	Brauner Lehm	
4.50— 6.50 „	Gelblichgrauer Sand	
6.00— 10.00 „	Feine dunkelgraue Bänderthone.	
10.00— 46.00 „	Unterer grauer Gesch.-Mergel.	

Wir haben also wie bei Devin, ferner wie westlich von Stralsund und in der Franzburger Gegend an der oberen Grenze des Unterdiluviums eine Thon- resp. Thonmergellage, darunter die mächtige aus Stralsund bekannte Geschiebemergelbank.

IV. Barther Gegend.

Westlich von Stralsund gegen die Mecklenburgische Grenze sind in letzter Zeit, da überall das Wasser versiegte in Folge schneearmer, trockener Winter Versuche gemacht, tieferliegende Grundwasserspiegel zu erschliessen. Deshalb wurden mir nachstehende Bohrungen bekannt.

Klein-Cordshagen, 5 km. W. von Stralsund. 12 m üb. NN.

0.00— 1.00 m	Gelber sand. Lehm.
1.00— 2.00 „	„ „ Mergel.
2.00— 3.00 „	„ „ Lehm.

3.00—	4.00	m	Gelber	Gesch.-Mergel.
4.00—	5.00	„	„	„ „ sandig.
5.00—	6.00	„	Brauner	„ „ „
6.00—	7.00	„	Grandiger,	mergliger Sand.
7.00—	8.00	„	Hellgrauer,	thoniger Mergel.
8.00—	24.00	„	Unterer,	grauer Gesch.-Mergel.
24.00—	27.00	„	Heller,	glimmeriger Sand.
27.00—	30.50	„	Grandiger	Diluvialsand.

Eigenthümlich ist der unter der mächtigen Geschiebemergelbank auftretende helle Glimmersand, der abgeschwemmten älteren Sedimenten entstammt.

Zansebuhr, 9 km. W. von Stralsund. 19 m. üb. NN. (Röttger 1902).

	12 m	tiefer	Brunnen	im	oberen	Diluvium.
12	—	21	m	Grauer,	unterer	Gesch.-Mergel.
21	—	23.00	„	Mergeliger	Diluv.	Sand.
23	—	24.00	„	Weisser	Sand.	
24	—	31.50	„	Feiner,	heller,	etwas thoniger Sand.
31.50—	42.00	„	Grauer,	thoniger	bis	kiesiger Sand.

Uebergang in grauen Geschiebemergel und über dieser Zone reichlich Wasser. In dieser Bohrung sind die beiden Mergelbänke mit dem zwischengelagerten 21 m dicken Sandkomplex gut getrennt.

In derselben Richtung gegen WNW. abermals 3 km weiter liegt die Domäne **Lassentin** (11.5 m üb. NN.). Dort sind fünf Bohrungen vorgenommen, von denen eine tiefere. Zusammengestellt ergeben sie folgendes Profil:

0.00—	1.00	m	Humoser	Sand.
1.00—	2.00	„	Gelber	lehm. Sand.
2.00—	3.00	„	„	Gesch.-Mergel.
3.00—	4.00	„	Sandiger	grauer Mergel.
4.00—	17.00	„	Geschiebe-	Mergel.
17.00—	27.00	„	Feine	glimmerige, glauk. Sande.

Also ist die Reihenfolge analog den beiden vorigen. Aber vollständig anders stellt sich eine Bohrung von **Duwendieck** dar, zwischen Lassentin und Zansebuhr gleich weit nach Norden 5 m üb. NN. 1)

1) A. Schlicht: Die Wasserversorgung von Stralsund. Zeitschr. f. öffentl. Chemie. Jahrg. 1901 Heft 16 ff. (Separ. pag. 16).

- 0.00— 1.00 m Kulturschicht.
 1.00— 3.00 „ Torf.
 3.00— 5.80 „ Blauer Sand.
 5.80—37.20 „ Geschiebe-Mergel.

Von den Bohrlöchern bei Gross-Cordshagen, Bartelshagen und Flemendorf habe ich nur die Gesamtmächtigkeit des Diluviums, nicht die spezielle Gliederung in Erfahrung bringen können. Am Pfarrhause bei **Flemendorf** (20 km WNW. von Stralsund und 6 km. SO. von Barth) ist unter 13 m oberem Diluvium Sand mit Salzwasser angebohrt, dann unter 13 m Geschiebemergel oder Kreidethon in grünen Gaultsanden ein zweites Soolniveau. Bei **Adl. Bartelshagen** (14 km. WNW. von Stralsund) hatte das Diluvium 49 m Dicke und bei **Gross-Cordshagen** (2 km SW. von dem vorigen Orte) 52 m. In beiden Fällen bildeten Kreide und glaukonitischer Kreidesand das Liegende und lieferten zu Wirthschaftszwecken unbrauchbares salziges Wasser.

In der Lederfabrik zu **Barth** wurden beim Aufsuchen von Grundwasser durchbohrt:

- 2.50— 9.00 m Sandiger Mergel.
 9.0—11.00 „ Grauer unterer Geschiebe-Mergel.
 11.00— 21.00 „ Kies.
 21.00—23.00 „ Torfiger Sand.
 23.00— 42.00 „ Grauer Gesch.-Mergel.
 42.00— 46.00 „ Sandiger „ „

In diesem Profil ist das sicher interglaziale Lager des torfigen Sandes sehr bemerkenswerth und dem von Lehmhagen wahrscheinlich vergleichbar.

Auf der Domäne **Bussin**, 16 km W. von Stralsund und in der Nähe von Velgast, hat Herr Brunnenmacher Röttger 1905 gefunden:

- 2.00— 5.50 m Gelblichgrauen, harten, etwas steinigen oberen Geschiebe-Mergel.
 5.50— 10.25 „ Grauen, harten Gesch.-Mergel.
 10.25—12.25 „ Grandigen, etwas thonigen Sand.
 12.25— 14.00 „ Sandigen, grauen Geschiebe-Mergel.

In 12 m Tiefe war Wasser.

Eine andere von demselben Herrn ausgeführte Tiefbohrung auf dem Gute **Wobbelkow**, SW. von Barth, Herrn Grafen von Gröben gehörig, zeigte:

- 0.00 — 7.00 m Alten Brunnenschacht.
 7.00—21.00 .. Grauen, harten Geschiebe-Mergel mit vielen kleinen Kreidestücken.
 21.00—22.00 .. Sehr thonigen dunkelgrauen steinfreien Mergel mit weisslichem Kreidethon.
 22.00—30.00 .. Geschiebe-Mergel mit immer reichlicher werdender Kreidembengung; zuletzt aschgrauen Kreidethon mit eingebackenen Geschiebe.

Ein Bohrloch in **Lüdershagen** (10 km SW. von Barth und 11 km NO. von Damgarten) zeigte unter 14 m Diluvium weisse Schreibkreide mit Markasit und Feuerstein. In **Neuendorf** am Saaler Bodden fand Herr Brunnenmacher Weidemann in Ribnitz 15 m Diluvialthon auf Kies mit Wasser, ebenso am Küsterhof und in der Ziegelei von **Saal**; beim Weiterbohren aber stellten sich ca. 60 m sehr steinigten Geschiebemergels ein. In **Pütnitz**, unweit Damgarten, ist bei Vertiefung des 7 m messenden Brunnens eine bis 30 m reichende Thonbank durchsunken; darunter kamen 4 m Sand mit schwach salzigem Wasser (0.02 % Cl.). Jenseits des Saaler Boddens schliesst sich eine Bohrung desselben Herrn in **Ahrenshop** an der mecklenburgischen Grenze des Dars an:

- 0.00 — 6.00 m Dünensand, wasserhaltig.
 6.00—36.00 .. Blauer, fetter, steinfreier Töpferthon.
 36.00—39.00 .. Sand mit Wasser.
 39.00—50.00 .. Geschiebe-Mergel.
 50.00—51.00 .. Kies mit Salzwasser.

Diese letzten vier Bohrungen haben gemeinsam die mächtige Ausbildung eines blaugrauen fetten Thones, der augenscheinlich unter dem Saaler Bodden fortläuft, nördlich von Ahrenshop aber verschwindet. Er erstreckt sich übrigens weiter östlich und südöstlich landeinwärts, ist durch Herrn Elbert bei Hermannshagen, Hessenburg, Lüdershagen und Spoldenhagen überall nahe der Oberfläche konstatirt und als ein echtes, aber steinarmes Moränenprodukt erkannt. Bei Löbnitz liegt er in den Gruben der Ziegelei zu Tage, kommt wahrscheinlich noch in derjenigen von Velgast vor und keilt dann langsam aus. Bemerkenswerth ist ferner das wiederholte Auftreten von Soole unter dem Diluvium, was wohl mit der Endigung zweier Salzquellenzüge am Barther und Saaler Bodden zusammenhängt. Der bisher unbekannte Salzpunkt Ahrenshop

würde sich der Linie Treptow-Demmin-Sülze-Ribnitz ungezwungen als Endpunkt angliedern.

Südlich der Bahnlinie Stralsund-Velgast bohrte Herr Weidemann bei **Ahrenshagen** (3 km SO. von Damgarten) und fand am Pfarrhof:

3 m	Lehm.
5 ..	Geschiebe-Mergel.
1 ..	Schluffsand.
11 ..	Geschiebe-Mergel.
2 ..	Kies mit Wasser.
<u>22 m</u>	

Bei **Todenhagen** (3 km weiter nach SO.) beim Müllerhause wurden konstatirt:

2 50 m	Lehm
16.00 ..	Geschiebe-Mergel.
<u>2.00 ..</u>	Sand mit Wasser.
20.50 m	

Wir haben in der Gegend also unter geringer Lehmdecke eine ca. 16—17 m dicke Geschiebemergelbank mit einzelnen Sandschmitzen, aufliegend auf unterdiluvialen, wasserführenden Sanden. Aehnlich scheinen nach den mir zugänglichen Bohrresultaten die Verhältnisse auf der mecklenburgischen Seite des Trebelthales bei **Tressentin**, **Jankendorf**, **Marlow**, **Allersdorf** und **Poppendorf** zu liegen, nur mit dem Unterschiede, dass die Dicke des Mergels über dem Kiese bedeutend zunimmt und bei Marlow z. B. 33 m beträgt.

V. Franzburger Gegend.

Auf der Kgl. Domäne **Crummenhagen**, südl. von Stralsund, sind, um reichlicheres Grundwasser zu erschliessen, 23 flache Bohrungen bis 6 m und eine Tiefbohrung bis 69 m ausgeführt, ohne dass aber ein brauchbares Resultat erzielt wäre. Die ersten fünf Löcher sind parallel der Längswand der Scheune von WNW. nach OSO. auf einer 150 m längen Linie geordnet: No. 6—9 liegen auf einer zweiten bei No. 5 mit 120° gegen die erste und zwar nach S. gedrehten Linie, die übrigen auf Normalen zur Grundlinie, errichtet an den Löchern 2, 3, 4; das Tiefbohrloch ist ca 100 m gegen N. auf der in No. 3 errichteten Senkrechten am Nordende des

Wohnhauses gestossen. Die flacheren Bohrungen haben gezeigt, dass unter Humus ein feiner Sand von weisser oder gelber Farbe ansteht, und gegen Osten durch Lehmaufnahme in gelben sandigen Lehm übergeht. Unter dem Sand folgt lehmiger Kies und unter diesem Geschiebemergel. In den östlichen Löchern keilt der Kies aus und der Mergel ist direkt das Liegende des lehmigen Sandes, in der Mitte schaltet sich unter dem Kies auf ca. 105 m Länge eine dünne Linse schlammigen Sandes zwischen Kies und Mergel ein, welche aber in No. 1 und 5 ganz fehlt. Als charakteristisch gebe ich die Register der Bohrungen 1—5 wieder, aus denen man diese Verhältnisse ableiten kann. (Die Löcher sind 30 m von einander entfernt).

No. 1.

- 0.00—0.50 m Mutterboden.
- 0.50—1.10 „ Feiner weisser Sand.
- 1.10—2.30 „ Lehmiger Kies.
- 2.30—6.00 „ Gelber sandiger Lehm (resp. Mergel).

No. 2.

- 0.00—0.60 m Mutterboden.
 - 0.60—2.00 „ Feiner gelber Sand.
 - 2.00—4.60 „ Lehmiger Kies.
 - 4.60—6.00 „ Sandiger blauer Gesch.-Mergel.
- Wasser bis 2.10 m u. T.

No. 3.

- 0.00—0.60 m Mutterboden.
- 0.60—2.30 „ Feiner gelber Sand.
- 2.30—3.10 „ Lehmiger Sand.
- 3.10—4.20 „ Gelber lehmiger Kies.
- 4.20—4.40 „ Lehm.
- 4.40—6.20 „ Feiner schlammiger Sand.
- 6.20—7.00 „ Gelber sandiger Lehm.

No. 4.

- 0.00—0.50 m Mutterboden.
- 0.50—1.30 „ Sandiger Lehm.
- 1.30—1.90 „ Gelber scharfer Sand.
- 1.90—3.20 „ Sandiger Lehm.
- 3.20—4.30 „ Gelber lehmiger Kies.
- 4.30—5.00 „ Feiner schlammiger Sand.
- 5.00—6.00 „ Sandiger blauer Gesch.-Mergel.

No. 5.

- 0.00—0.50 m Mutterboden.
 0.50—3.50 „ Sandiger Lehm.
 3.50—5.00 „ Sand blauer Gesch.-Mergel.

In No. 3 und 4 schieben sich zwei kleine sandige Lehm- resp. Sandlinsen ein, die bei den benachbarten Versuchen nicht auftraten, also ganz lokal sind. Die Schichten über dem Mergel gehören sicher dem oberen Diluvium an, dieser selbst wahrscheinlich dem unteren. Wie das nachstehende Tiefbohrloch kundthut, ist er 38 m dick, ruht auf sandigem Thon und Thonmergeln, ein Gesamtkomplex ohne jede Wasserader, so dass die Bohrung eingestellt wurde.

Tiefbohrloch **Crummenhagen** (36 m üb. NN.).

- | | |
|---|--------------|
| 0.00— 0.40 m Mutterboden. | |
| 0.40— 3.00 „ Feuchter gelber sandiger Lehm | } Ob. Diluv. |
| 3.00— 3.90 „ Feiner gelber Sand | |
| 3.90— 4.40 „ Scharfer lehmiger Kies | |
| 4.40— 5.00 „ Feiner gelber Sand | |
| 5.00— 43.00 „ Sandiger, steiniger Gesch.-Mergel. | |
| 43.00—54.00 „ Sandiger Thon mit Kalkknauern, sehr hart. | |
| 54.00—69.10 „ Etwas fetter, blauer Thon-Mergel ohne Steine. | |

Aller Wahrscheinlichkeit nach sind die Schichten von 43—69 m dieselben wie diejenigen, welche am Rande des Strelasundes durch Aufpressung oder Verwerfung zu Tage stehen und das Material für die Deviner Ziegeleien liefern. Dort haben wir nach Scholz:

- ca. 3 m Lehmigen Sand
 8—12 „ Thon-Mergel
 2— 3 „ Sand

und als Liegendes nicht durchteuften Geschiebemergel. Kalkknauern kommen auch bei Devin in den sandigen, oft bandartig gestreiften Thonmergeln in grosser Zahl vor. Der einzige Unterschied besteht in der doppelten Sandbank, welche aber wie so oft die Sande eine rein lokale Erscheinung sein kann. Dass diese Thonmergel nach SO. nicht allzuweit fortsetzen, zeigt die 91 m tiefe Bohrung bei Brinkhof (s. oben p. 30), in der an Stelle dieser ausgeschwemmten feinen Massen eine einzige, 60 m dicke Geschiebemergelbank entwickelt ist, hervorgegangen durch Verschmelzen der beiden mächtigen unteren

Mergel unter Verdrängen der sie trennenden fluvioglacialen Schichten.

In der Richtung Devin-Crummenhagen besitze ich nun durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Kreisbauinspektor Bau-
rath Doehlert zu Stralsund noch einige weitere Tiefbohr-
register nebst Proben, nämlich von Steinhagen, Grün-Cordshagen, Neubauhof, Franzburg und Müggenhall. Dazu kommen ferner eine Bohrung bei Richtenberg, 2 km nördlich dieser Linie, und solche bei Grenzin und Wolfsdorf, 3 km südlich derselben, so dass der allgemeine Bau der Franzburger Gegend dadurch einigermaßen sicher gestellt wird.

Zunächst 2 km W. von Crummenhagen auf dem Domi-
nium **Steinhagen** sind erbohrt worden:

0.00— 0.70 m	Gelber sand. Lehm.	}	Ob Diluvium.
0.70— 3.00	lehmiger Sand.		
3.00— 3.10	Gesch.-Mergel.		
3.10— 4.60	sand. Lehm.		
4.60— 5.00 ..	Grauer		
5.00— 5.15 ..	Feiner heller Sand mit Glaukonit u. Kohletrümmern.		
5.15—13.00 ..	Grauer unt. Gesch.-Mergel.		
13.00—27.00	thoniger, feinsand. glimmeriger Mergel.		
27.00—28.00 ..	Heller Sand.		
28.00—30.00 ..	Diluv Kies.		
30.00—31.00 ..	Grandiger Sand.		

Bei **Grün-Cordshagen** zeigte die in dem 7.50 m tiefen
Brunnen angesetzte Bohrung:

7.50—22.00 m	Grauen, thonigen Gesch.-Mergel.
22.00—26.50 ..	Feiner, glimmeriger Schluffsand.
26.50—29.00 ..	Grauen, thonigen, feinsandigen Gesch.-Mergel.
29.00—35.50 ..	Feinen. grauen, glimmerigen Schluffsand.
35.50—36.00 ..	Kies.
36.00—37.00 ..	Grandigen Sand.
37.00—38.00 ..	Kies.
38.00—40.30 ..	Grand.
40.30—40.50 ..	Hellen. feinen, glaukonit. Sand.

Alle Schichten sind unterdiluvial, der Mergel stark thonig mit Neigung in Bänderthon überzugehen, die Sande reich an aufgearbeitetem älteren Material, sei es Tertiär, sei es Gaultsand.

Wieder 5 km SW. von Grün-Cordshagen liegt an der Ostseite des Richtenberger See's die Domäne **Neubauhof**.

Eine beinahe 50 m tiefe Bohrung lieferte kein Wasser, aber das durch seine Diluvialthone interessante Profil.

0.00— 1.50 m	Gelber. sand	Lehm.	
1.50— 2.00	„	„	lehm. Sand.
2.00— 4.00	„	„	sand Gesch.-Mergel.
4.00— 6.00	„	Grauer	„ „ „
6.00— 12.00	„	„	unterer „ „
12.00— 16.00	„	„	thoniger „
16.00— 38.00	„	„	steiniger „ . oben sandig. von 20 m an mit weisser Kreide
38.00— 39.00	„	Sandiger	Gesch.-Mergel.
39.00— 40.00	„	Feine, glaukonit.	Sande
40.00— 42.00	„	Feinsandige	Bänderthone.
42.00— 47.75	„	Thonige, grünliche, glimmerige	Sande mit ? Gaultmaterial.

An der Westseite des See's sind am Seminar von **Franzburg** zwei Löcher gestossen, die nun unter wenig mächtigem Diluvium die Gaultsande und Thone anstehend oder in Schollenform erhalten, nachwiesen.

Im Seminarhof fanden sich:

1— 4 m	Gelber Lehm u. Sand	Ob. Diluv.
4— 11	„ Grauer, unterer	Gesch.-Mergel.
11— 13	„ Uebergangsschicht in	bräunliche Gaultthone.
13— 15	„	Gault.

50 m weiter nördlich im Seminarpark:

1— 5 m	Oberes Diluvium
5— 11	„ Unteres „
11— 12	„ Uebergangsschicht zum Gault.

Auf der anderen nördlichen Seite des See's sind bei einer Bohrung auf Brauwasser in der Bierbrauerei von Sass zu **Richtenberg** gefunden:

0— 2.50 m	Schutt und Humus.	
2.50— 5.50	„ Sand und Kies	
5.50— 12.50	„ Gelber Gesch.-Mergel	Ob. Diluvium.
12.50— 48.50	„ Unt. grauer Gesch.-Mergel mit dünnen Sandlagen.	
48.50— 63.50	„ Sande mit Soole.	

Die mächtige Mergelbank (36 m) passt zu der Bohrung von Grün-Cordshagen und die Sande dürften Gault oder aufgearbeitete Kreideschichten mit Diluvialmaterial sein.

In der Fortsetzung des Zuges Crummenhagen—Grün-Cordshagen, liegt 3 km südlich von Franzburg, die Domäne

Wolfsdorf. Dort sind zwei Bohrungen ausgeführt, die sich ergänzen, so dass sie als eine notirt werden können:

0.00— 2.00 m	Gelber sand. Lehm.	} Ob. Diluvium.
2.00— 3.00 lehmiger Sand.	
3.00— 7.00 ob. Gesch.-Mergel.	
7.00—12.00 ..	Gelber thonig-mergl. Sand mit Glaukonit.	
12.00—13.00 ..	Grauer Gesch.-Mergel, thonig.	
13.00—14.00 ..	Bänderthon.	
14.00—15.00 ..	Feiner glaukon. Diluv. Sand.	
15.00—16.00 ..	Schluffsand	
16.00—22.00 ..	Thoniger Gesch.-Mergel.	
22.00—23.00 ..	Gelblicher, etwas thoniger Sand.	
23.00—26.00 ..	Heller, feiner, glaukonit. Sand.	
26.00—28.60 ..	Grandiger, glaukonit. Diluv. Sand.	

Einen Kilometer westlich lieferte bei **Grenzin** ein Bohrprofil:

0.00— 1.00 m	Brauner lehm. Sand.
1.00— 2.00 ..	Gelber Lehm.
2.00— 4.00 mittelkörn. Sand.
4.00— 6.00 ..	Grauer gröberer ..
6.00— 7.25 ..	Grandiger Sand.
7.25— 8.00 ..	Brauner, stark mergl. Sand.
8.00—13.00 ..	Grandiger Sand.
13.00—15.00 ..	Schwachthoniger Sand.
15.00—16.00 ..	Thoniger, steinfreier Gesch.-Mergel.
16.00—26.00 ..	Feiner, heller glaukonitischer Sand.
26.00—27.00 ..	Spathsande, etwas gröber.
27.00—28.00 ..	dito mit starker Glaukonitbeimischung.

Der hier fehlende oder nur durch die 3 m starke thonige Sandlage (13—16) angedeutete Geschiebemergel ist wenige Kilometer gegen Westen stark entwickelt bei **Neumühl**. Dort lagen unter 18 m oberem Diluvium, von dem mir keine Proben zur Verfügung standen, von:

18.00— 30.60 m	Grauer, unt. Gesch.-Mergel.
30.60—35 50 ..	Feine helle Glaukonitsande.
35 50—36.60 ..	dito, nur etwas gröber.
36.60—38.30 ..	Diluvialgrande und -sande.

Endlich ergab eine Bohrung bei **Müggenthal**:

0.00— 6.00 m	Oberer gelb. Gesch.-Mergel.
6.00—13.00 ..	Sandiger grauer Mergel.
13.00— 22.00 ..	dito, mit Kreide.
22.00—28.00 ..	Diluvialthon, steinfrei, viell. aufgearbeiteter Gaulthon.

- 28.00—30.50 m Mergeliger, glaukon. Sand.
 30.50—31.50 .. Diluvial Sand und Grand.
 31.50—33.00 .. Grand.
 33.00 — ? .. Thoniger grauer Gesch.-Mergel.

Das gemeinsame Charakteristikum dieser Bohrungen in der Franzburger Gegend ist die Einschaltung von ungelagertem glaukonitischem Sand und von Thonen, resp. steinfreien Thonmergeln in den oberen Theilen des unteren Diluviums. Möglicherweise handelt es sich um zusammenhängende aufgesprengte Schollen, da ja nach den Franzburger Beobachtungen und dem Auftreten der Soole zu urtheilen, dort die untere Kreide sehr hoch liegt. Nach unten gehen diese Sande stets in Grande mit Wasser über, die wahrscheinlich auf einer tiefsten Mergelbank ruhen. Die bei Neubauhof, bei Steinhagen und Grün-Cordshagen in verschiedenen Höhen beobachteten Bänderthone und Thonmergel, scheinen gegen SW. auszuweichen, aber gegen W. bis nach Wolfsdorf, Grenzin und Müggenhall fortzusetzen.

VI. Grimmen und Umgegend.

Nördlich von **Grimmen** liegen mir zwei Bohrtabellen vor, die ich Herrn Brunnenmacher Röttger in Greifswald verdanke. Dieselben ergänzen sich gegenseitig und sind von zwei nur 3 Kilometer von einander entfernten Orten gewonnen.

In der Leitner'schen Ziegelei, unmittelbar N. von Grimmen, fanden sich unter 18 $\frac{1}{2}$ m oberem Diluvium (Brunnen):

- 18.50—46.00 m Brauner, sandiger Thon.
 46.00—47.50 .. Steiniger, grauer Mergel.
 47.50—48.00 .. Feiner Sand.
 48.00—49.00 .. Grober, kiesiger Sand.
 49.00—60.00 .. Grauer, scharfer Sand mit Soole

Bei **Klein-Lehmhagen** reicht das Profil bis 30 m hinab, aber leider fehlen mir die Zahlen. Die Reihenfolge war:

- Gelber Lehm.
 Grauer, sehr fetter Thon.
 dito, mit etwas Sand, Glimmerschuppen u. Pflanzenfasern.
 Grober grauer Sand

Etwas thoniger Sand mit weissen Quarzen.

Feiner grauer Sand, reich an Glimmer, thonig.

Grauer, fester Thon mit vielen Pflanzenfasern (30 m u. Tag).

Die hier auftretenden mächtigen Thone sind dieselben, wie die in der Ziegeleigrube, N. von Grimmen. Ich sehe in denselben Abschlammungsmassen der benachbarten Liaskuppe. Es sind zweifellose Diluvialsedimente, und die Pflanzen in ihnen müssen einem interglazialen Torfmoore oder Wasserbecken entstammen. Leider reichten die Proben nicht zur näheren Untersuchung.

Auf der Domäne **Barkow**, Kreis Grimmen, ist auf Veranlassung der Kreisbauverwaltung 1902 sowohl auf dem Gute im Gemüsegarten, als auch im Kathendorf, hinter Kathen No. 12, ein tieferes Bohrloch zur Beschaffung von Trinkwasser gestossen. Von dem Unternehmer Herrn Ingenieur C. Grönhagen in Stralsund erhielt ich Bohrregister und Proben und konnte folgende Profile aufstellen.

Bohrung im Gemüsegarten auf dem Gutshof:

0.00— 0.90 m	Humoser Sand.	
0.90 — 1.20 „	Gelber Sand.	
1.20— 4.55 „	„ „ sandiger feuchter Gesch.-Mergel	} Ob. Diluv.
4.55— 6.90 „	Grauer harter thonig. Mergel mit Kreide.	
6.90— 8.40 „	„ „ sandiger Gesch.-Mergel	
8.40—10.00 „	Feiner grauer glaukonitischer Sand.	
10.00—14.40 „	Gröberer „ „ „ mit Kohle.	
14.40—20.70 „	Diluvialkies und Grand mit Steinen und Wasser.	
20.70—22.40 „	Feiner grauer Glaukonit. und Glimmerführender Sand.	

Diese letzte Schicht, die nicht durchbohrt wurde, kann bereits Gault oder Cenomansand sein, da diluviales Material kaum vorkommt. Ich möchte dies deshalb vermuthen, weil in der folgenden Bohrung grauer Kreidemergel angeschnitten wurde, dessen Schlämmrückstand diesem Glaukonit-Glimmersande entspricht.

Bohrung im Kathendorf Barkow, 45 m südlich von dem Kathen No. 12:

0.00— 1.00 m	Humoser Sand.
1.00— 4.45 „	Gelber feuchter sandiger Lehm des ob. Gesch.-Mergels.
4.45—14.50 „	Sandiger und z. Th. sehr fetter dunkler grauer bis brauner unterer Gesch.-Mergel.
14.50 — 25.00 „	Graulicher, thoniger, hintfreier Kreidemergel.

Dieser Kreidemergel, welcher im Wasser dunkel aschgrau wird und ganz zerfällt, gleicht durchaus den Gesteinen, welche bei Greifswald in mehreren Bohrlöchern nachgewiesen und im Diluvium der Greifswalder Oie zusammen mit Grünsand als Einpressung beobachtet wurden. Es dürfte unteres Cenoman sein. Damit stimmt sein eben erwähnter Schlämmrückstand überein. Das Auftreten von Soolwasser in der Gegend von Grimmen liess a priori das Hinaufragen dieser in der Regel das Salzwasser führenden Schichten erwarten.

Diese beiden Bohrungen sind in ihren Resultaten angefochten, da eine neuere, von Röttger 1904 ausgeführte andere Zahlen der Mächtigkeiten und eine andere Vertheilung von Mergel und Sand ergab, nämlich:

0.00— 1.00	m	Humus.
1.00— 2.00	..	Gelber Decksand.
2.00— 4.00	..	Gelbbrauner Lehm.
4.00— 5.75	..	Oberer Geschiebe-Mergel.
5.75— 6.00	..	Lehmiger Sand.
6.00—10.00	..	Unt. z. Th. thoniger Gesch.-Mergel.
10.00—11.00	..	Sandiger Geschiebe-Mergel.
11.00—12.00	..	Grauer Dil.-Sand.
12.00—13.00	glaukonitisch.

VII. Demmin.

Recht spärlich sind Tiefbohrungen aus der Gegend von **Demmin**. Eigentlich haben wir nur das eine von Scholz bereits mitgetheilte Profil an der Ostkaserne der Stadt¹⁾, das hier wiedergegeben sein mag.

0.00— 7.00	m	Gelber, sandiger Lehm.
7.00 — 36.50	..	Grauer Gesch.-Mergel, bei 30 m eine Kreidescholle.
36.50— 36.80	..	Grand.
36.80— 41.70	..	Dunkler, sandiger Gesch.-Mergel.
41.70 — 53.30	..	Thon.
53.30— 97.30	..	Geschiebe-Mergel, nach unten Grand, bei 81 m Sand mit Wasser.

1) M. Scholz: Ueber Aufschlüsse älterer, nicht quartärer Schichten in der Gegend von Demmin und Treptow in Vorpommern. Jahrb. d. kgl. preuss. Landesanst. f. 1883, 1884, 450.

97.30—110.00 m Kalkhaltiger fetter Thon. umgelagertes Tertiär.
 110.00—170.00 „ Septarienthon?
 170.00—313.00 „ Kreideformation.

Ein 100 m tiefes Loch soll auch auf **Haus Demmin** an der Vereinigung von Peene und Tollense gestossen sein, doch war darüber nichts mehr in Erfahrung zu bringen; nur das Eine liess sich ermitteln, dass in grosser Mächtigkeit weiche graue Thone („Schindel“) gefunden seien.

Eine bei der Brennerei des Gutes **Leistenow**, 8 km. SO. von Demmin angestellte Bohrung lieferte folgende Bodenproben, von denen leider die Mächtigkeitszahlen mir nicht mitgetheilt worden sind:

Humoser Sand.
 Gelber, sand Lehm.
 Lehmiger, feiner Sand.
 Heller, kohleführender glimmeriger Sand.
 Grauer, scharfer Diluv.-Sand.
 Grand mit Wasser (27 m u. Tag).

Bemerkenswerth ist auch hier die Einschiebung des so bezeichnenden, fremden Sandmaterials an diesem von der Franzburger Gegend fernen, aber wahrscheinlich einer Verwerfung benachbarten Punkte.

Südlich von Demmin erschloss die Bohrung am Thalrande in der Molkerei zu **Treptow a/T.** nur 7 m Diluvium, dann kamen sofort Tertiärthone.

Höchst eigenthümlich sind zwei Bohrungen bei **Neu-brandenburg**, die zeigen, dass die Rinne des Tollense-Sees und des zugehörigen Thales uralte, sehr tiefe, nur mit Sand ausgefüllte Furchen darstellen. Denn in Büniger's Garten, W. der Stadt, bohrte man nach oberflächlichem Torfe 64 m in feinen Schlämmsanden, und in der Molkerei, O. der Stadt, erhielt man bei Vertiefung eines 9 m hinabreichenden Brunnens:

9.00 – 24.00 m Feinkörnige Kiese und feine, weisse Quarz- bis Schlamm-
 sande.
 24.00 – 28.00 „ dito, mit Kohletrümmern.
 28.00 – 41.00 „ Feiner, weisser Schlammisand.
 41.00 – 70.00 „ dito.

(Fortsetzung im nächsten Heft.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Deecke Wilhelm

Artikel/Article: [Neue Materialien zur Geologie von Pommern. II. Bohrungen im Diluvium Vorpommerns 44-88](#)