

Über die geologischen Verhältnisse der Stadt Greifswald und ihrer Umgegend, besonders in Bezug auf die bei Anlage der neuen städtischen Wasserleitung gewonnenen Ergebnisse.

Von
Prof. M. Scholz.

Mit Tafel I u. II.

Die in den Jahren 1887 und 1888 erbaute und am 23. December 1888 eröffnete Wasserleitung hat Gelegenheit gegeben, über die nächste Umgegend der Stadt Greifswald und deren Untergrund selbst Aufschlüsse zu erhalten, welche nebst einigen schon in früheren Jahrzehnten ermittelten Verhältnissen in Nachstehendem näher besprochen werden sollen. —

Die Stadt liegt am Südufer der Ostsee, der Insel Rügen gegenüber, in einer flachen, nur wenige Meter hohen Gegend, welche die charakteristische Beschaffenheit der eigentlichen Küstenniederung trägt, jedoch schon in der Entfernung von 1—1,5 Km. durch ein allmähliches Ansteigen ihre Zugehörigkeit zum norddeutschen Flachlande, — in der Regel norddeutsche Tiefebene genannt, — d. h. zu einem Lande beweist, welches, obwohl im Allgemeinen die Höhe von 3—400 Meter nicht übersteigend, doch vielfach mit einzelnen höheren Partien (Landrücken) und Hügeln besetzt ist. Schon auf der noch hierher zu rechnenden Insel Rügen im Piekberge auf Jasmund südwestlich von Stubbenkammer wird durch das Aufsteigen bis zu 160,7 Metern die entschiedene Abweichung vom Character der „Tiefebene“ dargethan. —

Auf der Nordseite von Greifswald liegt das Land über dem Wasserspiegel der Ostsee nach den Messtischblättern des

Generalstabs zwar bei Neuenkirchen nur 6 Meter, bei Wackerow sogar nur 5,6 Meter hoch, steigt dagegen am Kooserberge nördlich Wampen schon bis 11,4 Meter. — Östlich der Stadt ist der bekannte Epistelberg zwar nur 8,3 Meter, die Gegend von Friedrichshagen dagegen schon 10,0 Meter, Hanshagen bereits 32,5 Meter, diejenige von Dietrichshagen sogar 34,4 Meter hoch; — im Westen liegt Heilgeisthof zwar erst 3,2 Meter, eine Anhöhe bei Levenhagen dagegen 10,1 Meter über dem Meere; die Chaussee bei Griebenow aber steigt schon zu 15,4 Meter, bei Candelin sogar bis 26,7 Meter an; — der Feldweg südlich von Hinrichshagen-Ausbau erhebt sich bis 27,1 Meter, Hof Hohenmühl liegt 22,2 Meter hoch. Im Süden von Greifswald überhaupt geht das Gelände allmählich in einen Landrücken über, welcher hauptsächlich den östlichen Theil Neuvorpommerns ungefähr von dem 31,0 Meter hohen Ort Pinnow bei Lassan bogenförmig von SO nach NW durchzieht und grösstentheils aus sandigen (Decksand), nur im südlichen und westlichen Theile aus lehmigen (Geschiebemergel-) Ablagerungen besteht. Derselbe bildet die Wasserscheide zwischen Ryck und Peene, ist am Chausseeause Helmschagen 34,4 Meter hoch und steigt über 50 Meter an. Behrenhof liegt 32,7, Gross-Kiesow 36,8, Wrangelsburg 38,0, südwestlich von Brissow bei Kl. Zastrow 42,2 Meter, südlich davon bei Brissow endlich selbst als höchsten Punkt des genannten Landrückens, nämlich ca. 54,9 Meter. — Von da an fällt dieser Landrücken allmählich zum Peenethal ab, erreicht aber in einem Hügel nördlich von Gützkow immerhin noch eine Höhe von 23,1 Meter. Erst jenseits des Peenethals in Mecklenburg gestaltet sich das Land zu ansehnlicheren, bei Feldberg z. B. 146 Meter betragenden Höhen aus. —

In Bezug auf die Geschichte der Greifswalder Wasserleitung möge aus einem im hiesigen Tageblatt Ende 1888 gegebenen Überblick nur hervorgehoben sein, dass schon seit d. J. 1813 sich der Wunsch nach trinkbarem Wasser geltend gemacht hatte, die Vorarbeiten zu einer Leitung indessen erst im Jahre 1876 begannen (vgl. diese Mittheilungen

Jahrg. 11, 1879). Auf dem hiesigen Bahnhof wurden zur Gewinnung von Wasser für die Locomotivenspeisung schon 1870 Bohrungen bis zu 57,75 Meter tief ausgeführt, indess stiess man dabei auf die soolehaltigen Schichten der Kreideformation. Erst im Jahre 1876 wurde im Auftrage der Stadt auf dem Moore von Helmshagen, etwa 700 Meter weit südlich vom Hofe I zum Auffinden von Trinkwasser, — 1878 am hiesigen Rossmarkt gebohrt, nachdem theils zu anderen Zwecken (Auffindung von Steinsalz, eventuell auch Kohle), theils ebenfalls zur Auffindung von Trinkwasser, und zwar zu ersteren Zwecken am alten Kirchhof 1873/74 und an der damals Giermann'schen Villa 1878, zu letzterem im Kessler'schen Fabrikhof desgleichen 1878 gebohrt worden war. Das im J. 1874 getriebene Bohrloch Selma gehört, als ausserhalb der Stadt liegend, nicht hierher. — Erst im August 1883 bewilligten die städtischen Behörden die Mittel zu ferneren Untersuchungen für den Ingenieur und Wasserbautechniker Thiem, welcher nach vorläufiger Belaufung des Terrains feststellte, dass die Gegend südlich von Greifswald (Helmshagen) nicht die zu einer Leitung nöthige Menge von Wasser zu liefern vermögen werde, dagegen dies in der Gegend des allerdings nur wenig höher belegenen Hofes Dietrichshagen der Fall zu sein verspreche, zumal schon das Vorkommen eines seit dem vorigen Jahrhundert seines guten Wassers wegen benutzten Brunnens bei dem Dorfe Koitenhagen, auf welchen insbesondere Herr Senator Kunstmann aufmerksam machte, darauf hindeutete. Am 26. Mai 1887 wurde unter der Leitung der Herren Thiem und Warnhöfer mit den Ausführungsarbeiten begonnen, welche am 23. December 1888 in der Hauptsache zu Ende geführt waren. —

Das Wasser selbst ist nach den im hiesigen chemischen Universitätsinstitute unter Leitung des Herrn Prof. Limpricht im Jahre 1885 ausgeführten Untersuchungen (vergl. Greifswalder Tageblatt v. Ende Juli dess. Jahres) ein gutes und gesundes Trinkwasser, welches eine Gesammthärte von 7 deutschen Graden (entspr. dem Gehalt von 0,07 Gramm Kalk und Magnesia im Liter) und eine bleibende, d. h. nach erfolgtem Kochen noch sich zeigende Härte von 0,5° besitzt. Auf einen Liter berechnet, enthält es:

Feste Bestandtheile . 0,19680 Gramm. Darin kommen vor:	
Chlor	0,00923 „
Schwefelsäure	0,09310 „
Kalk	0,06591 „
Magnesia	0,00750 „
Organ. Substanzen	0,02212 „
Eisen	Spuren.

Berechnet man das Chlor auf Kochsalz und die Schwefelsäure auf Gyps, in welchen Formen beide im Dietrichshagener Wasser enthalten sind, so kommt auf einen Liter:

Kochsalz	0,01521 Gramm
Gyps	0,01292 „

Für die Leser dieser Notizen aus nicht geologischen Kreisen sei zum besseren Verständnisse des später zu Erwähnenden vorausgeschickt, dass nach gegenwärtig fast allgemeiner Annahme der Boden Norddeutschlands in Folge des Einflusses niedriger Temperatur vor Jahrtausenden, wie dies heut zu Tage noch beim grössten Theile von Grönland der Fall, vergletschert gewesen ist. Die durch Ausräumung des unter dem Gletscher belegenen Landes entstandenen Absätze, die Moränen, welche sich auch in den Gebieten noch heute vergletschter Länder, namentlich der Alpen und Nordscandiaviens beobachten lassen, blieben nach der beim allmählichen Eintritt wärmerer Temperatur erfolgenden Abschmelzung des Gletschereises zurück und stellen den heutigen Boden der zwischen den genannten Ländern und auch in der Nähe einiger anderer Gletschergebiete dar.

Aus hier nicht näher zu erörternden Gründen nimmt man für Norddeutschland eine mindestens zweimal erfolgte Vergletscherung an und bezeichnet die Absätze („Moränen“) der ersten, älteren als unteres, diejenigen der zweiten, jüngeren als oberes Diluvium, die auf die wärmere Zeit des Tertiär aber gefolgte kältere Gletscherzeit überhaupt, welche sich z. B. auch in Nordamerika erkennen lässt, als die Glacialperiode des Diluviums. —

Die Schmelzwässer insbesondere der letzten Vergletscherung haben nun sowohl auf der zugehörigen Moräne, dem oberdiluvialen Geschiebemergel, gearbeitet und denselben zum

Theil vollständig zu sog. Decksande, in tieferen Lagen und an den Abhängen auch Thalsand genannt, ausgewaschen, theils haben sie durch die überall vorhandenen Gletschereisspalten auf den Geschiebemergel hinab und an durchlässigeren Stellen durch denselben hindurch sickern, auch unter dieser Moräne gewirkt, wie ich an anderer Stelle (vergl. das demnächst erscheinende Jahrbuch der Königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1888) nachzuweisen versucht habe. Sie haben dadurch eine, im Gegensatze zu dem bläulichen, aus der blaugrau gefärbten unterdiluvialen Geschiebemergelmoräne stammenden Sande gelblich gefärbte Sandmasse erzeugt, die ich als unteren Sand des Oberdiluviums bezeichnet habe. Derselbe hat sich, leicht erkennbar, auch unter dem gelben Geschiebemergel an der jetzt verschütteten Wasserfassungsstelle in Dietrichshagen gefunden und tritt ebenso überall unter dem oberdiluvialen Geschiebemergel und auf dem unterdiluvialen blaugrauen Mergel, z. B. auch in Rügen, hervor. —

Die Wasserfassung in Dietrichshagen beginnt in einem etwa 300 Meter nördlich der Greifswald-Anclamer Chaussee, vom Hofe nach NW 500 Meter entfernt liegenden Schürfgraben. Derselbe hatte eine Tiefe von 6—7 Meter, eine obere Breite von 13, eine untere von durchschnittlich 4—6 Meter und fing durch eine von eingerammten Pfählen gebildete Spundwand von 450 Meter Länge das von Süden die Höhe — die Chaussee bei Dietrichshagen liegt 34,4 Meter über dem Meeresspiegel — herabströmende Wasser auf. Durch eine aus diesem eigentlichen Reservoir führende Hebevorrichtung strömt das contractlich auf die Quantität von 45 Secundenlitern festgestellte Wasser in gusseisernen Röhren zur Stadt.

Die durch die Wasserfassungsgruben aufgeschlossenen Schichten bestanden von oben nach unten aus:

- 1) einer 3—5 Meter mächtigen Schicht von gelblichem Geschiebemergel des oberen Diluvium, an dessen Unterfläche eine Lage von Geschiebeblöcken erkennbar war, wie sie auch an anderen Stellen des norddeutschen Flachlandes, z. B. in der Altmark und Mark Brandenburg entwickelt ist;
- 2) einer Schicht gelben, kalkfreien, feinkörnigen Sandes in der Mächtigkeit von nur wenigen Metern (stellen-

- weise sogar nur 0,5 Meter), welche völlig trocken erschien und erst nach unten zu etwas Wasser enthielt;
- 3) in einem grandigen, stark wasserführenden Sande von der wechselnden Mächtigkeit von 5—10 Meter, welcher von den Technikern als Wasseretage I bezeichnet wird;
 - 4) in blaugrauem Geschiebemergel, etwa 2—3 Meter mächtigen, mit grossen Geschiebeblöcken;
 - 5) in grauem, stark wasserführendem, mittelfeinem, bis 4 Meter mächtigem Sande, von den Technikern als Wasseretage II bezeichnet;
 - 6) in grauem, wasserfreiem Sande („Tribsand“) in der wechselnden Mächtigkeit von 1,5 bis 13 Meter;
 - 7) in blaugrauem Geschiebemergel von unbekannter Mächtigkeit, welche einige Meter tief durchteuft wurde. —

Die wasserführenden Schichten sind also zwischen die Moräne der jüngeren und diejenige der älteren Vergletscherung eingeklemmt; und es ist dadurch dasjenige bestätigt, was in der Natur der Sache liegt (Wasserzuführung zwischen zwei undurchlässigen Schichten), und worauf ich schon früher mehrfach aufmerksam gemacht hatte. Da sogar feste krystallinische Gesteine, z. B. Granit und Basalt immer noch von microscopisch feinen Haarspalten und grösseren Klüften durchzogen sind, durch welche von oben her Wasser hindurchsickern und sich unten ansammeln kann, so ist die Undurchlässigkeit des viel lockereren, aus einer Mischung von sandigen und nur durch ihre feste Aneinanderlagerung verlangsamt und aufhaltend wirkenden thonigen Theilen bestehenden Geschiebemergels nur eine relative. Es ist bei dem Mangel an südlicher und südwestlicher liegenden Tiefbohrlöchern nicht zu ermitteln, woher das Wasser der Wasserfassung stammt. Indessen scheint mir die Annahme, dass das Wasser von höher belegenen Stellen unter der Decke des oberen und auf dem unteren Geschiebemergel zu Thale strömt, eine selbstverständliche. Allerdings ist es möglich, dass die Wasser aus dem südwestlich belegenen, viel höheren Mecklenburg kommen und unter dem die Peenemoore unterteufenden oberen Geschiebemergel nach dem Gesetze der communicirenden Röhren bis zu uns strömen. Wahrscheinlicher aber erfolgt die

Speisung unserer Wasserfassung aus dem südlich liegenden, bereits oben erwähnten Landrücken, in dessen namentlich östlichem Theile ein sandiges Gebiet die auffallenden meteorischen Wasser ein- und durch die tiefer liegende, stellenweise sehr dünne Geschiebemergelschicht hindurch sickern, um dann in geringeren Tiefen wieder zu Tage treten. — Noch zweifelhaft bleibt mir die mit Wasser gefüllte Mulde auf dem Helmschlagener Plateau, welche selbst während der jetzt schon seit April 1889 herrschenden Trockenheit in ihren Thongruben, wie immer, mit einer bis jetzt nicht erschöpften Wasserschicht gefüllt ist. Unterhalb der muldenförmigen, kleinen Einsenkung hat man durch Bohrlöcher zwar nachgewiesen, dass für Greifswald der Wasserreichthum nicht hinreichend sei, immerhin aber nicht constatiren können, dass die Helmschlagener und Dietrichshagener Wasser in keiner Beziehung zu einander stehen. —

Die Wasserleitung durchschneidet von der Fassung, bez. dem Heberbrunnen an, nach der nordwestlich der Fassung belegenen Stadt hin zuerst eine Strecke von ca. 500 Meter Ackerland und sumpfiger Wiese, welche letztere sich am Südfusse des 19,7 Meter hohen, im Koitenhagener Forste belegenen Ebertberges entlang zieht. Sie durchläuft sodann ziemlich parallel der südlich liegenden Anclamer Chaussee und in einer Entfernung von durchschnittlich 300 Metern von letzterer sandig-lehmige Schichten. Nordwestlich von dem jetzt chausvirten Wege, welcher vom Koitenhagener Krüge in den Königl. Forst hinein führt, und in allmählich abnehmender Entfernung von der Anclamer Chaussee ist bis zur Einmündung der Leitung in die letztere unter den sandig-lehmigen Schichten des oberen Diluviums die blaugraue Moräne des unteren Diluviums aufgeschlossen, welche im östlichen Theile der Stadt, namentlich an der neuen Infanterie-Kaserne, wieder angetroffen wird und sich unter der ganzen Stadt hindurch bis in die Grimmer Vorstadt hineinzieht. Zwischen dem Koitenhagener Krüge und dem sog. Galgenberge bei Koitenhagen mündet die Leitung in die Chaussee ein und benutzt dieselbe, jetzt immer wieder in die Schichten des oberen Diluviums in der Tiefe von 1—1,5 Meter gelegt und auf denjenigen des unteren laufend, bis zum Beginne der Stadt. Auch unter dem Moorboden, welcher

an einigen Stellen zwischen Anfang der Leitung und Koitenhagener Krug durchschnitten wird, trifft man das obere Diluvium in der Tiefe von etwa 1,0 Meter.

Herrn Ingenieur Warnhöfer, welcher mir ausser den von ihm festgestellten Höhengurven der Stadtlage die topographischen Notizen sowohl über die Wasserfassung als über die bei der Röhrenlegung gefundenen Profile, von welchen letzteren ich, im Sommer in Greifswald in der Regel nicht anwesend, nur zum Theil Einsicht nehmen konnte, freundlichst mitgetheilt hat, spreche ich auch an dieser Stelle meinen besonderen Dank aus.

Bevor ich auf die Deutung der theils durch die Wasserleitung erschlossenen, theils schon früher angelegten, bez. noch jetzt in der Anlage begriffenen Tiefbrunnen und Neubauten eingehe, mögen einige Bezeichnungen angeführt sein, welche zur Ermöglichung kürzerer Darstellung der in der Stadt und deren nächster Umgebung gefundenen Bodenschichten gewählt worden sind. Es braucht nicht hervorgehoben zu werden, von welcher Bedeutung die Kenntniss des Untergrundes einer Stadt für künftige Neubauten und ähnliche Anlagen ist.

In den nachstehenden Übersichten bedeutet:

- C Culturschicht, bestehend meist in Schutt mit Ziegelbrocken und Holztrümmern;
- H Moorboden, in den meisten Fällen torfartig;
- L Lehm Boden, die sandig-lehmige Verwitterungskruste des oberdiluv. Geschiebemergels;
- S untere Sandschicht des oberdiluv. Geschiebemergels;
- T Thalsand, in südlichen Theilen der Stadt meist von humoser Rinde (Gartenboden) bedeckt;
- D Blaugrauer, meist sehr steiniger Geschiebemergel des unteren Diluviums;
- NaCl Salzsoole. —

In dem von den Ringwällen umschlossenen älteren Theile der Stadt ist im Allgemeinen und soweit die Durchführung möglich war, der Richtung von Westen nach Osten gefolgt worden und zwar, da in der Rossmühlenstrasse nur künstliche Aufschüttung gefunden worden ist, weil man die Ryck-

ufer, um sie bewohnbar zu machen, allmählich aufgehöhht hat, — in der Langefuhr-, Langen- und Domstrasse. — Durch die Schuttdecke einer so alten Stadt, wie Greifswald, welche nach Pyl*) aus den Ansiedelungen deutscher, dänischer und slavischer Colonisten in der Nähe des Salzwerkes am Ryck entstand und schon im Jahre 1248 zuerst als Oppidum Grypheswald bezeichnet wird, sind natürlich die unterliegenden Schichten verschleiert worden und die geologischen Grenzen der letzteren konnten sich nur im Allgemeinen an die Höhengcurven des Stadtplanes (Tafel I) anschliessen. —

Die bei der Röhrenlegung der Wasserleitung gefundenen Profile (die Zahlen bedeuten Meter) sind folgende:

1. Langestrasse von Kapaunen- bis Wollweberstrasse $\left\{ \begin{array}{l} C\ 1,0 \\ \hline H\ 0,60 \\ \hline S \end{array} \right.$
2. Nördliches Ende der Hunnenstrasse $\left\{ \begin{array}{l} C\ 1,5 \\ \hline H\ 0,1 \end{array} \right.$
3. Nördl. Ende der Kapaunenstrasse $\left\{ \begin{array}{l} C\ 1,40 \\ \hline D\ 0,10 \end{array} \right.$
4. Rothgerberstr. zwischen Langefuhr- u. Langestrasse $\left\{ \begin{array}{l} C\ 1,5 \\ \hline H\ 0,1 \end{array} \right.$
5. Langestr. von Hunnen- bis Weissgerberstr. nur C 1,5
6. Langestr. von Rothgerber- bis Weissgerberstr. $\left\{ \begin{array}{l} C\ 1,50 \\ \hline T\ 0,20 \end{array} \right.$
7. Fischstr. bis Marktstr. $\left\{ \begin{array}{l} C\ 1,0 \\ \hline S\ 0,90 \end{array} \right.$
8. Am Markt zwischen Knopf- u. Büchstr. $\left\{ \begin{array}{l} C\ 1,50 \\ \hline L\ 0,50 \end{array} \right.$
9. Schuhhagen zwischen Brügg- u. Kuhstr. $\left\{ \begin{array}{l} C\ 1,0 \\ \hline H\ 0,90 \end{array} \right.$
10. Schuhhagen zwischen Markt- u. Brüggstr. $\left\{ \begin{array}{l} C\ 1,0 \\ \hline H\ 0,90 \end{array} \right.$
11. Schuhhagen von Kuhstr. bis Langefuhrstr. $\left\{ \begin{array}{l} C\ 1,30 \\ \hline H\ 0,30 \end{array} \right.$
12. Am Markt, Ostseite der Rathsapotheke $\left\{ \begin{array}{l} C\ 1,0 \\ \hline H\ 0,30 \\ \hline L\ 0,35 \end{array} \right.$

*) Th. Pyl, Geschichte der Stadt Greifswald. 1879.

$$13. \text{ Brüggestr. bis Langefuhrstr. } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,0 \\ \text{L } 0,50 \end{array} \right.$$

$$14. \text{ Domstr. von Rakower- bis Fleischerstr. } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 0,70 \\ \text{H } 0,95 \end{array} \right.$$

$$15. \text{ Am Rathhause von Bader- bis Fleischerstr. } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,40 \\ \text{H } 0,25 \\ \text{T } 0,10 \end{array} \right.$$

$$16. \text{ Domstr. Nr. 11 (Ecke der Rothgerberstr.) } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 0,50 \\ \text{H } 1,0 \\ \text{T } 0,35 \end{array} \right.$$

$$17. \text{ Rubenowstr. bis zum Stadtgraben } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,40 \\ \text{L } 0,20 \\ \text{S } 0,15 \end{array} \right.$$

$$18. \text{ Zwischen Brüggestr. u. Mühlenstr. } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,30 \\ \text{H } 0,35 \end{array} \right.$$

$$19. \text{ Mühlenstr. zwischen Markt u. Brüggestr. } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,0 \\ \text{H } 0,60 \end{array} \right.$$

$$20. \text{ Domstr. von Hirten- bis Rubenowstr. } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 0,45 \\ \text{L } 1,20 \end{array} \right.$$

$$21. \text{ Domstr. von Rubenow- bis Papenstr. } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 0,80 \\ \text{H } 0,40 \\ \text{T } 0,45 \end{array} \right.$$

$$22. \text{ Schuhhagen zwischen Kuh- u. Brüggestr. } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,0 \\ \text{H } 0,90 \end{array} \right.$$

$$23. \text{ Am Markt zwischen Rackower- u. Fleischerstr. } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,0 \\ \text{H } 0,50 \\ \text{T } 0,45 \end{array} \right.$$

$$24. \text{ Zwischen Bader- u. Fleischerstr. } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,20 \\ \text{T } 0,45 \end{array} \right.$$

$$25. \text{ Nicolaistr. zwischen Langestr. u. Domstr. } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 0,80 \\ \text{H } 0,40 \\ \text{T } 0,45 \end{array} \right.$$

$$26. \text{ Am Markt (Nordseite), Hinrichs'sche Brauerei } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 2,75 \\ \text{L } 10,00 \\ \text{D } 5,50 \end{array} \right.$$

(vergl. unten.)

Darunter folgen an letzterem Punkte Sande des unteren Diluviums, bei 30 Meter Tiefe soolehaltig, und Schichten der

Kreideformation (Pläner und Gault), welche bei 26,75 Meter Tiefe von Tage beginnen und bis zu 133,65 Meter durchteuft worden sind.*)

In den neueren ausserhalb der Ringwälle und meistens erst in den letzten Jahrzehnten erbauten Stadttheilen sind aus den an der Wasserleitung aufgeschlossenen Punkten und Strassentheilen folgende herauszuheben, welche über die geologische Beschaffenheit des Untergrundes Auskunft ertheilen:

Auf der Nordseite der Stadt, nördlich vom Ryck in der Stralsunder Vorstadt ist Platz für die Gebäude nur durch Aufschüttung gewonnen. So ist beim sog. Fabricius-Stift

gefunden $\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,20\text{—}2,0 \text{ Meter} \\ \text{H } 1,0 \\ \text{T } 0,5 \end{array} \right.$

Im ganzen Gebiete der Stadt in der Nähe des Ryckes kommt soolehaltiges Wasser vor, und auch der c. 10 Meter tiefe Brunnen, welcher das an der Westseite der Stadt belegene Moor- und Soolbad durch eine Röhrenleitung mit Soole versorgt, liegt in der Nähe desselben, 500 Meter östlich und 100 Meter nördlich vom Ryck. Obwohl nicht mehr zum Gebiete der Stralsunder Vorstadt gehörig, jedoch südwestlich von derselben und westlich vom Stadtgraben in der mit Aufschüttung und 1,5 Meter Moor bedeckten sog. Naugangswiese ist ebenfalls heraufdrängende Salzsoole im Sande (Thalsand) gefunden worden. (Vgl. unten.)

Über die Erstreckung des dadurch angedeuteten Salzlagers soll ebenfalls unten noch gesprochen werden. —

Auf der Westseite der Stadt ist in der Grimmerstrasse gefunden: $\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 0,70 \\ \text{L } 0,20 \end{array} \right.$

Auf der Süd- und Südostseite der Stadt, dem zuletzt angebauten und in neuerer Zeit auch gegenüber der von den Wällen eingeschlossenen „Altstadt“ öfters als „Neustadt“ bezeichneten Stadttheile, sind gefunden worden:

*) M. Scholz, Jahrb. der K. preuss. geol. Landesanstalt für 1882, Seite 99; ausserdem diese Mittheil. Jahrg. 11. 1879, S. 61.

1. In der Bahnhofstrasse vom Carlsplatz bis Pöpkeplatz, im Bereiche der sog. Insel, eines zwischen Bahnhof und Stadtgraben belegenen Stadttheils $\left\{ \begin{array}{l} C \ 1,0 \\ L \ 0,1 \end{array} \right.$
 2. Vom Bahnhof selbst bis zur Rubenowstrasse $\left\{ \begin{array}{l} C \ 0,40 \\ L \ 1,25 \end{array} \right.$
 3. Von der Bahnhofstr. zwischen Links- und Wiesenstrasse:
 $\left\{ \begin{array}{l} T \text{ („schwarzer Gartenboden“) } 1,30 \\ L \ 0,45 \end{array} \right.$
 4. In der Wiesenstr. zwischen Links- u. Gützkowerstr. $\left\{ \begin{array}{l} C \ 0,45 \\ L \ 1,30 \end{array} \right.$
 5. Baustr. von Bahnhof- bis Wiesenstr. $\left\{ \begin{array}{l} T \ 0,40 \text{ („Gartenboden“) } \\ L \ 1,25 \end{array} \right.$
 6. Baustr. von Wiesen- bis Burgstr. $\left\{ \begin{array}{l} C \ 1,10 \\ L \ 0,55 \end{array} \right.$
 7. Wilhelmstr. von Wiesen- bis Burgstr. $\left\{ \begin{array}{l} C \ 0,40 \\ T \ 0,50 \text{ („Gartenboden“) } \\ L \ 0,55 \end{array} \right.$
 8. Gützkowerstr. v. Bahnhof- bis Burgstr. $\left\{ \begin{array}{l} C \ 0,40 \\ T \ 0,45 \text{ („Gartenboden“) } \\ L \ 0,90 \end{array} \right.$
 9. Ringstr. von Gützkower- bis Neumorgenstr. $\left\{ \begin{array}{l} C \ 0,35 \\ T \ 1,30 \end{array} \right.$
 10. Bleichstr. von Neumorgen- bis Brinkstr. $\left\{ \begin{array}{l} C \ 0,30 \\ T \ 1,40 \\ D \ 0,1 \end{array} \right.$
 11. Brinkstr. von Langereihe bis Anklamerstr. $\left\{ \begin{array}{l} C \ 0,40 \\ T \ 1,0 \\ L \ 0,30 \end{array} \right.$
 12. Feldstrasse T 1,65
 13. Brinkstr. von Anclamer- bis Wolgasterstr. $\left\{ \begin{array}{l} C \ 0,30 \\ L \ 1,40 \end{array} \right.$
 14. Wolgasterstr. von Brinkstr. bis Schlachthaus $\left\{ \begin{array}{l} C \ 0,45 \\ L \ 1,30 \end{array} \right.$
 15. Anclamerstr. Nr. 72 $\left\{ \begin{array}{l} C \ 1,50 \\ L \ 0,5 \end{array} \right.$
-

An diese Wasserleitungsbefunde und dieselben für die tieferen Schichten bestätigend, schliesst sich dasjenige an, was mir aus den letzten Jahrzehnten theils durch eigene Beobachtungen, theils durch die Mittheilungen völlig zuverlässiger Persönlichkeiten, namentlich des städtischen Brunnenmeisters Herrn Hüser, bekannt geworden ist. Vorauszuschicken ist dabei, dass gerade bei diesen Untersuchungen die obersten Schichten und ihr Übergang zu den tieferen auf 1—2 Meter in der Regel nicht bekannt oder vielmehr bei den betreffenden Anlagen durch diese selbst verwischt wurden.

A. In den Vorstädten:

Im Norden bez. Nordwesten der Altstadt und zwar in der Stralsunder Vorstadt und Nachbarschaft ist das Wasser fast durchgängig salzig, nur bei Nr. 39 (Westseite der Stralsunderstrasse) ist trinkbares Wasser gefunden worden.

1. Brunnen im Zimmermstr. Dust'schen Zimmerplatz, Stralsunderstrasse Nr. 16

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{H (Torf) c. 5 Meter} \\ \text{T (Kies) 0,75} \\ \text{L 0,75} \end{array} \right. \begin{array}{l} \\ \\ \text{,,} \end{array}$$

2. Am Fabriciustift Stralsunderstr. Nr. 23/24

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{H 1,0} \\ \text{T 0,80} \end{array} \right.$$

3. Brunnen Stralsunderstr. Nr. 29/30 (ehemal. Schmidt'sche

$$\text{Fabrik) } \left\{ \begin{array}{l} \text{H (Torf) 5,0} \\ \text{T 0,5 (Grand)} \\ \text{L 0,75} \end{array} \right.$$

4. Brunnen Stralsunderstr. Nr. 7/8

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{C 0,30} \\ \text{H (Torf) 1,0} \\ \text{T} \end{array} \right.$$

5. Schützenhausbrunnen ebenso.

6. Ehemalige Saline (Dust'sches Haus) Salinenstrasse Nr. 49

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{C 0,3 — 1,0} \\ \text{H (Torf) 3,50} \\ \text{T 2,0} \end{array} \right.$$

7. Strals. Chaussee Nr. 1 (Braun'sche Windmühle)

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{H 0,6} \\ \text{L 0,4} \end{array} \right.$$

8. Naugangswiese ca. 70 Meter nördlich vom Soolbade

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{H (Torf) 1,50} \\ \text{T 1,50 (soolehaltig)} \end{array} \right.$$

9. In der Karlsstrasse (Nordseite) fand man $\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,0 \\ \text{L } 3,0 \\ \text{S } 0,5 \end{array} \right.$ (weiss)

Die Villen auf der Südseite dieser Strasse sind auf der Überschlüttung des Torfmoores erbaut.

10. Der Brunnen des Soolbades an der NWseite der Stadt zeigt

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 2,0 \\ \text{L } 0,9 \\ \text{S } 2,0 \end{array} \right. \text{ (unten Geschiebemergel)}$$

Im Bereiche der Universitäts-Gebäude an der Nordseite der Langenstrasse (chem. Institut, pathol. Inst., Anatomie und Klinik) habe ich am chemischen Institut unter Aufschüttung Geschiebelehm bei etwa 1 Meter unter Tage erbohrt, die östlicher liegenden, eigentlichen, Mitte der 50er Jahre erbauten klinischen Gebäude sind leider auf Aufschüttung und eine Torfschicht von mehreren Metern Mächtigkeit gegründet, unterhalb welcher erst der undurchlässige Geschiebemergel in einer Tiefe von 3—6 Metern von Tage aus gefunden wird. Das heutige erst in diesem Jahrzehnt erbaute pathologische Institut liegt sogar, wie die aufgefundenen Reste bewiesen, auf dem Terrain eines ehemaligen Kirchhofs. Natürlich sind unter solchen Umständen die Trinkwasser- sowie die hygienischen Verhältnisse überhaupt äusserst ungünstige und in dieser Beziehung erst durch die neue Wasserleitung verbessert worden.

11. In der Grimmerstrasse Nr. 35 lieferte ein i. J. 1880 ge-

$$\text{stossener Brunnen } \left\{ \begin{array}{l} \text{C } 5,0 \\ \text{L } 5,0 \\ \text{S } \end{array} \right.$$

12. Der jetzige neue botanische Garten in derselben Strasse Nr. 86/88 zeigt in mehreren in der letzten Zeit angelegten Brunnen das durchschnittliche Profil:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{H oder T (Gartenboden) } 0,85 \\ \text{L } 2,30 \\ \text{S } 0,85 \end{array} \right. \text{ (sehr fett, vielleicht Fortsetzung des auf der SO-} \\ \text{seite der Stadt auftretenden Diluvialthons und} \\ \text{identisch mit demselben.}$$

13. Grimmerstr. Nr. 49 $\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,25 \\ \text{H } 2,0 \\ \text{L } 3-4 \text{ Meter} \end{array} \right.$ (Torf) (cfr. Nr. 12)

14. Ebenda Nr. 52 (an der Loitzer Chaussee) $\left\{ \begin{array}{l} C \ 1,0 \\ T \ 6,0 \\ \hline L \end{array} \right.$
15. Ebenda, an der Molkerei Nr. 53—57 $\left\{ \begin{array}{l} H \ 0,3 \\ L \ 0,5 \\ \hline D \ 1,0 \end{array} \right.$
16. Neuer Kirchhof $\left\{ \begin{array}{l} L \ 1,5 \\ \hline L \ 0,5 \end{array} \right.$ (Oberdil.-Geschiebemergel)
und an dessen Südseite $\left\{ \begin{array}{l} L \ 2,0 \\ \hline S \ 0,5 \end{array} \right.$
17. Grimmerstr. Der Brun- $\left\{ \begin{array}{l} C \ 1,0 \\ S \ 1,15 \\ \hline L \ c. \ 13,0 \end{array} \right.$ (nach unten Geschiebe-
nen von Nr. 37 mergel)
18. Ebenda Nr. 35/36 $\left\{ \begin{array}{l} C \ 0,75 \\ S \ 0,75—1,0 \\ \hline L \ c. \ 3,0 \end{array} \right.$ (unten Geschiebemergel)
(Brunnen)
- Für die Süd- und Südostseite der Stadt (sog. Neustadt)
sind hervorzuheben zunächst in der Bahnhofstrasse:
19. Bahnhof, Brunnen am Empfangsgebäude, steht bei 6,0 Meter
Tiefe in blaugrauem, unteren Diluvialmergel.
20. Bahnhofstr. Nr. 44, Ma- (Diluvialschichten 12,55 Meter
schinenhof des Bahnhofs) Schicht. d. Kreideformat. 45,20 M.
siehe unten S. 22.
21. Bahnhofstr. Nr. 15 (Strassenbrunnen):
 $\left\{ \begin{array}{l} C \ 1,0 \\ L \ 1,25 \\ \hline S \ 0,80 \end{array} \right.$ (einschl. einer Grand- u. Geröllschicht v. 0,20)
 $\left\{ \begin{array}{l} \hline D \ 1—2 \end{array} \right.$
22. Bahnhofstr. Nr. 19 $\left\{ \begin{array}{l} L \ c. \ 2,0 \\ S \ 1,25 \\ \hline D \ 1—2 \end{array} \right.$
23. Bahnhofstr. Nr. 22 $\left\{ \begin{array}{l} C \ 0,5 \\ L \ 1,5 \\ \hline S \end{array} \right.$
24. Bahnhofstr. Nr. 50 (Strassenbrunnen) $\left\{ \begin{array}{l} C \ 0,5 \\ L \ 1,0 \\ \hline S \ 1,0 \\ \hline D \ 0,5 \end{array} \right.$

25. Bahnhofstr. Nr. 48 (im Keller erbohrt) C c. 2 Meter, darunter wahrscheinlich die humose, aus Gartenboden bestehende Ablagerung des Thalsandes.
26. Bahnhofstr. Nr. 52 (Strassenbrunnen) hatte ebenfalls bei etwa 2,5 Meter Tiefe D.
27. In der Wiese südlich der Gymnasial-Turnhalle (Arndtstr.)
- $$\left\{ \begin{array}{l} \text{H } 1,0 \text{ (wahrscheinlich humoser Lehm)} \\ \text{T } 0,7 \\ \hline \text{D (ziemlich fett) } 0,3 \end{array} \right.$$

In ähnlicher Weise fand man früher D beim Graben des im Gymnasialhofe angelegten Brunnens. Es ist sonach eine überall von Osten von der im Bau befindlichen Infanteriekaserne am Exercierplatze an bis nach Westen in die Grimmer Vorstadt sich hineinziehende Zone von D zu erkennen.

28. Einmündung der Linksstrasse in die Bahnhofstrasse; in einem 5,0 Meter tiefen Strassenbrunnen die in ihrer Mächtigkeit nicht bekannt gewordene Reihenfolge von C, L, S und D = 26 und 27.

29. Linksstr. Nr. 8/9 $\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 0,5 \\ \hline \text{L } 2,0 \end{array} \right.$

30. Steinstr. Nr. 22 $\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 0,75 \\ \hline \text{L} \\ \hline \text{D} \end{array} \right\} \text{ zus. } 8,0$

31. Steinstr. Nr. 42: unter c. 3 m (C, T, L) 6 m D.

32. Langereihe Nordseite $\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 0,75 \\ \hline \text{L } 3,0 \end{array} \right.$ wahrschl. in D übergehend.
Nr. 14 (Brunnen)

33. Wiesen- u. Wilhelmstr.-Ecke (Strassenbr.) $\left\{ \begin{array}{l} \text{C u. L } 2,0 \\ \hline \text{S } 1,0 \\ \hline \text{D } 6,0 \\ \hline \text{S } 1,25 \end{array} \right.$

34. Wiesen- u. Steinstr.-Ecke (Strassenbr.) $\left\{ \begin{array}{l} \text{C u. L } 1,50 \\ \hline \text{S} \end{array} \right.$

35. Gützkowerstr. Nr. 64 $\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,0 \\ \hline \text{L } 1,25 \\ \hline \text{S } 1,25 \\ \hline \text{D, mit wasserführender Sandeinla-} \end{array} \right.$
(Schulhausbr.) gerung

36. Gützkowerstr. Nr. 18 $\left\{ \begin{array}{l} \text{C u. T } 0,5 \\ \hline \text{L } 1,5 \\ \hline \text{D } 6,0 \end{array} \right.$

37. Bleich- u. Brinkstr.-Ecke (Armenkolonie) $\left\{ \begin{array}{l} T \ 1,5 \\ \overline{L \ 1,0} \\ \overline{D \ 0,5} \end{array} \right.$
38. Wolgasterstr. Nr. 48 $\left\{ \begin{array}{l} C \ 0,5 \\ \overline{L \ 0,6} \\ \overline{S \ 3,0-6,0} \\ D \end{array} \right.$
39. Wolgasterstr. Nr. 15/16 $\left\{ \begin{array}{l} T \ 0,60 \\ \overline{L \ 0,75} \\ \overline{S \ 5,0} \end{array} \right.$
40. Schlachthausbrunnen $\left\{ \begin{array}{l} C + H \ 1,0 \\ \overline{L \ 1,0} \\ \overline{S \ 3,0} \\ \overline{D \ 2,5} \text{ (unten in Sand übergehend).} \end{array} \right.$

B. In der Altstadt:

1. Brunnen der geburtshüfl. Klinik $\left\{ \begin{array}{l} H \ 0,5 \text{ Meter} \\ \overline{L \ 1,50} \\ \overline{S \ 3,50} \end{array} \right.$
2. Brunnen Wollweberstr. Nr. 25 $\left\{ \begin{array}{l} C \text{ c. } 2,0 \\ T \text{ c. } 2,0 \end{array} \right.$
3. Weissgerberstr. Nr. 10 $\left\{ \begin{array}{l} C \text{ c. } 3,0 \\ T \ 6,0 \end{array} \right.$
4. Dom- u. Papenstr.-Ecke, Brunnen $\left\{ \begin{array}{l} C \ 1,50 \\ \overline{L \ 1,75} \\ \overline{S \text{ c. } 3,0} \\ D \end{array} \right.$
5. Schwurgerichtsgebäude, Brunnen $\left\{ \begin{array}{l} C \text{ c. } 1,0 \\ T \text{ c. } 3,0 \\ \overline{L \text{ oder } D?} \end{array} \right.$
6. Universitäts-Bibliothek, Brunnen $\left\{ \begin{array}{l} C \ 3,50 \\ \overline{L \ 0,75} \\ \overline{S \ 1,75} \end{array} \right.$
7. Steinbeckerstr. Nr. 40 $\left\{ \begin{array}{l} C \text{ c. } 3,5 \\ \overline{H \ 1,5} \\ \overline{L \ 0,50} \\ \overline{S \ 4,0} \end{array} \right.$ (wahrscheinlich alter, nach dem Ryck fließender Graben.)
Strassenbrunnen (den D sehr ähnlich sehend).

8. Fischstr. Nr. 18 $\left\{ \begin{array}{l} \text{C c. } 2,50 \\ \text{L c. } 6,0 \\ \text{S c. } 4,0 \end{array} \right.$
9. Markt Nr. 27 $\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,25 \\ \text{L } 2,25 \\ \text{S } 10,0 \end{array} \right.$
10. Schuhhagen Nr. 24, Brunnen $\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,50 \\ \text{L } 2,00 \\ \text{S } 5,0 \end{array} \right.$
11. Knopfstrasse Nr. 40 $\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 3,50 \\ \text{T } 3,0 \end{array} \right.$
12. Marienkirche, West- $\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,0-2,0 \\ \text{S } 8,0 \end{array} \right.$ (wahrscheinlich ebenfalls z. Th.
seite (Brunnen) aufgeschüttet).

Von Wichtigkeit, weil die durch die Wasserfassung ergrabenen mit den durch die Stadtbrunnen und -Leitungen gefundenen Profilen verbindend, sind zunächst die beim Bau der neuen Infanteriekaserne auf dem zwischen Anclamer- und Brinkstrasse liegenden Garnisons-Exercierplatze festgestellten Thatsachen, hervorzuheben. Herrn Reg.-Baumeister v. Fissenne, der mir darüber sehr reichliches Material in Mittheilungen und Bodenproben zugewendet hat, spreche ich dafür ebenfalls besonderen Dank aus.

Das Profil der Ausschachtungen und Brunnenbohrungen ist folgendes:

- $\left\{ \begin{array}{l} \text{C } 1,0 \text{ (einschliesslich einer Lehmschicht)} \\ \text{T } 2,0-2,5 \text{ (führt in seiner unteren Hälfte Wasser)} \\ \text{L } 0,3 \text{ (ist kalkhaltiger Geschiebemergel)} \\ \text{S } 0,5 \text{ (bläulicher Sand)} \\ \text{D c. } 2,0 \text{ (blaugrauer unter diluvialer Moränenmergel} \\ \text{nach unten zu in blauem Thon übergehend);} \\ \text{Sand (wasserführend mit grossen Geschieben) c. } 3,5 \\ \text{Grand } 0,5. \end{array} \right.$

Unter diesem Grand liegt wahrscheinlich ebenfalls wieder D, welcher sich allem Vermuthen nach gleich der ersten D-schicht, die in zwei von SSW nach NNO streichenden Sätteln verläuft und kuppenförmig in das obere Diluvium hineinragt, verhalten wird.

Der fette blaue Thon auf der Unterseite des D. scheint der, auch in der Altmark aufzufindenden, vermuthlich durch Ausschlammung entstandenen Ablagerung zu entsprechen. Vielleicht aber auch bildet er die Ausfüllung einer Mulde, welche, da er auch an der Vulkanstrasse (Kessler'sche Fabrik) gefunden wurde, in ihrer Erstreckung nach Südosten zu, wo das Land wieder anzusteigen beginnt, beim Mangel an Tiefbohrlöchern z. Zt. nicht näher festgestellt werden kann. —

Unter den Aufschüttungen und Veränderungen von sieben Jahrhunderten, vielleicht sogar seit längerer Zeit, ist das geologische Bild des Stadtgeländes zwar schwierig, aber doch ziemlich vollständig noch zu erkennen.

Die Stadt selbst liegt demnach auf einem kleinen Hügel, welcher aus einer nur wenig, ungefähr 3—4 Meter starken Geschiebemergel bez. -Lehmdecke und einer darunter liegenden durch die unterseitige Ausspülung des Geschiebemergels gebildeten Ablagerung von Sand besteht. Dieser etwa 7 Meter hohe Hügel ist zunächst von allen Seiten von einer moorigen Zone umgeben, welche nach Norden, dem Ryckthale zu und über den Ryck hinaus, sich vergrößert und ungefähr an die Neuenkirchener Flurgrenze heranreicht, ebenso sich über das Weichbild der Stadt hinaus nach Osten und Westen erstreckt. Im Süden dieses Hügels nimmt die humose Zone nur einen schmalen Streifen ein, der im südöstlichen Theile der Altstadt sich etwas verbreitert und dann als eine Art Bucht unter dem künstlich aufgeschütteten Greifswalder Garnison-Exercierplatz nach Süden zieht. —

Südlich von diesen Moorablagerungen, welche der Hauptsache nach torfig sind und nur an ihren Rändern, wie überall, sich in sandig-humose Bildungen auskeilen, verbreitet sich der oberdiluviale Geschiebemergel, welcher mit wenigen Ausnahmen (dem Sandrücken des Hanshagener/Diedrichshagener Höhenzuges) die Oberfläche von ganz Neuvorpommern bis zur Peene erfüllt. Diesen südlich vom Ryck und zwar östlich und westlich der Stadt sich erstreckenden Geschiebemergel trennt ein durchschnittlich nur einen Kilometer breites Gebiet das in dem letzteren eingelagert, aus Thalsand besteht und

im Allgemeinen, wie aus den Höhengcurven des Stadtplans (Taf. I) sich ergibt, eine Rinne bildet, welche durch die Wilhelmstrasse halbt, nach Nordosten zu zwischen Eisenbahn und Neumorgenstrasse umbiegt und auf ihrer Südostseite an der Ringstrasse entlang laufend, durch den von hier aus wieder allmählich ansteigenden Geschiebemergel abgegrenzt wird.

Lage am schiffbaren Ryck und die Saline haben es bedingt, dass die Stadt auf einem theilweise moorigen, d. h. damals wohl geradezu versumpften Gebiete erbaut ist, während rein germanische Orte derartigen Untergrund in der Regel nicht zu benutzen pflegten. Die Bevölkerung war aber damals noch eine slavisch-germanische, also gemischte. —

Die petrographische Beschaffenheit des geschilderten Stadtgebietes, namentlich bezüglich des Moorbodens und des Geschiebemergels, welche im Wesentlichen von derjenigen des norddeutschen Flachlandes überhaupt nur wenig abweicht, darf als bekannt vorausgesetzt werden.*) Was aber speciell die durch Wasserleitung und tiefere Brunnen aufgeschlossenen Sandschichten betrifft, so wird unter dem Geschiebemergel bez. -Lehm des Stadtgebietes ein gelber, z. Thl. auch weisser Sand gefunden, namentlich am Rande des Nordhügels, z. Thl. auch unter der Höhe desselben, welcher nach meinen Beobachtungen auf Rügen und nach den Aufschlüssen der Wasserfassungsgrube als ein Sand aufzufassen ist, der durch die Gletscherschmelzwasser aus der oberen Moräne, dem gelben oberdiluvialen Geschiebemergel, ausgespült wurde, indem durch einzelne Spalten des diese Moräne von Norden auf seiner Unterseite heranschleppenden Gletschers das Wasser auf die Moräne selbst gelangte und durch dieselbe an durchlässigeren Stellen hindurchsickernd, sie an ihrer Unterseite bearbeitete, wie bereits oben Seite 4 hervorgehoben worden ist. Er

*) Vergl. G. Berendt, die Umgegend von Berlin. Abh. z. geol. Specialkarte von Preussen etc. Bd. II. Heft 3. 1877. S. 29, 34, 50 u. 53. E. Laufer und F. Wahnschaffe, Untersuchungen des Bodens etc. v. Berlin. Abhlg. Bd. III. Heft 2. 1891. S. 248 ff. Bezüglich des Thalsandes siehe unter Anderem auch die Erläuterungen z. geol. Specialkarte v. Preussen etc. Lieferung XXXIII etc. 1888.

bildet gewissermassen die Parallele zu dem auf diesem Geschiebemergel liegenden, ebenfalls durch Auswaschung desselben entstandenen Decksand. Solche letztere (Decksand-) Ablagerungen sind in der Stadt nicht zu erkennen, da sie, wenn überhaupt vorhanden, durch die Cultur jedenfalls längst verwischt wurden. —

Eine zweite Gruppe von Sanden, welche durch die Aufschlüsse der Leitung u. a. m. deutlich zu erkennen ist, bilden die z. Thl. mit Geschieben versehenen Thalsande. Sie sind ebenfalls durch die Gletscherabschmelze aus dem Geschiebemergel entstanden. Während aber in der Regel der Decksand an Ort und Stelle seiner Entstehung oder wenigstens auf der Höhe liegen blieb, wurden die Thalsande an den Abhängen, auf welchen schon ein Theil zurück blieb, hinunter und in die Terrainsenken hineingespült. Dies ist an der Südseite der Stadt zu erkennen, wo sich in dem höheren Theil der Stadt der Thalsand schon in der Domstrasse zu zeigen beginnt und mit Ausnahme in der dem Geschiebemergel eingelagerten Kasernen-Humusparzelle in den oben angegebenen Strassen hervortritt. —

Nachdem die in den oberen Metern des Stadtuntergrunds erkennbare Bodenbeschaffenheit kurz besprochen ist, möge noch ein Vorkommen erwähnt sein, welches überhaupt den Grund für die Anlage der Stadt gegeben, ihr ganzes Aufblühen im Mittelalter befördert und sogar noch in der Jetztzeit durch die Sool- und Moorbad-Anlage seinen Einfluss ausgeübt hat, nachdem schon längst grössere, wirkliche Steinsalzlager den Gebrauch an Stelle des aus Soole gewonnenen Kochsalzes vermitteln. Ich meine das Vorkommen von Salz-Soole in hiesiger Gegend. Wie die gleich zu erwähnenden Tiefbohrlöcher bewiesen haben, scheint das Auftreten von Soole zunächst an die Schichten der Kreideformation gebunden zu sein. Ob sie aber in diese aus älteren Formationen, vielleicht aus Steinsalzlager der Trias oder Dyas, heraufdrängt, ist hier nicht zu erörtern. Auch für das Vorkommen von Soole im Diluvium ist allem Vermuthen nach zunächst die Kreideformation als vorläufige Quelle anzusprechen. So ist z. B. in der sog. Naugangswiese bei 1 bis 2 Meter Tiefe unter

moorigem Boden Soole gefunden (vergl. Jahrb. der Königl. Geol. Landesanstalt f. 1882 S. 96) und Soole überhaupt in dem Moore nördlich von der Stadt und dem Ryck anzunehmen.

Was aber zunächst das Auftreten der Soole in den Schichten der Kreideformation betrifft, so mögen noch die folgenden, schon früher in den Mittheilungen des naturhist. Vereins (Jahrgang 11. 1879. S. 60 ff.) besprochenen Vorkommnisse kurz hervorgehoben werden.

1. Im Innern der Stadt, im Hofe der Hinrichs'schen Brauerei am Markte, fanden sich, wie auch auf Seite 10 erwähnt wurde, unter den genannten Diluvialschichten bei 26,75 Meter Tiefe als Schichten der Kreideformation und salziges Wasser führend:

Unteres Turon (rother Kreidemergel von der Beschaffenheit des sog. Brogniarti-Pläner)	. . .	5,25	Meter
Oberer Gault (Grünsand und Thon)	. . .	101,65	-
			Sa. 106,90 Meter

2. Im Bahnhofe Greifswald (Maschinenhof) unter 12,55 Meter Diluvium (hauptsächlich unterdiluvialem Geschiebemergel):

Senone Kreide		35,78	Meter
Turon (rother Mergel)	. . .	7,22	-
Oberer Gault (Grünsand)	. . .	2,20	-
zusammen			45,20 Meter

3. An der Sumpf'schen Brauerei südlich der Grimmerstrasse unter circa 50 Meter Diluvium (meist unterem Geschiebemergel) c. 34 Meter sehr festen Pläner-Mergels. Das Bohrloch wurde des salzigen Wassers wegen aufgegeben.
4. Im Bohrloch Selma an der jetzigen Chaussee nach Loitz unter 54,61 Meter Diluvium:

Turon		66,66
Cenoman		0,94
Gault		40,99
zusammen		108,59

Zu Tage tretende Soole, deren Ursprung nicht zu ermitteln war, findet sich, wie erwähnt, in den Greifswalder Torfmooren.

Schon A. v. Chamisso: „Untersuchungen eines Torfmoors bei Greifswald und ein Blick auf die Insel Rügen“ spricht es in Karsten's Archiv (wahrscheinlich 1805) aus, dass blauer Sand unter dem grossen Torfmoore nördlich der Greifswalder Saline, woselbst das Torfmoor 10,5 Fuss Mächtigkeit besitzt, bei 24 pomm. Fuss Tiefe (Pomm. Fuss : Pariser Fuss = 259 : 283) vorkomme, welchem eine nach unten zu immer stärker werdende Soole entquelle und zur Anlage von Brunnen und Gradirwerken an verschiedenen Stellen in grösserer Entfernung vom Ryck (— das bis 1872 in Thätigkeit gewesene Gradirwerk lag dicht am Nordufer des Ryck —) Veranlassung gegeben habe. Das Moor enthielt Reste von Fichten und Eichen, welche einst in einer Tiefe von 9'10" unter dem jetzigen Meeresspiegel (1805), später auch in der Tiefe von 5 Fuss u. m. auf dem durch diese Vegetation erhöhten Boden standen. Dass eine solche Süsswasser-Vegetation in einer Tiefe von etwa 3 Metern unter dem jetzigen Meeresspiegel sich bilden konnte, spricht ganz besonders für das Stattfinden einer allmählichen Senkung der südlichen Ostseeküste, wenigstens der hiesigen Gegend. —

Durch Bohrungen an der damaligen Saline sind nach Hünefeld (Journal f. techn. u. ök. Chemie Bd. VI. 1829. S. 254 und Bd. VIII. 1830. S. 229) Sand- und Thonschichten bis 106 Fuss (= c. 35 Meter) Tiefe gefunden worden, welche, da sie nach den früher im hiesigen min. Institute aufbewahrten Proben Feldspathkörnchen enthielten, offenbar noch zum Diluvium zu rechnen sind. In der Tiefe von 42 Fuss pomm. entfloss den Schichten eine „seitwärts nach dem Mecklenburgischen zu streichende“ Salzquelle. Der weiter darunter gefundene schwärzliche Thon (etwa 9 Meter) und grauer zäher Thon (etwa 43 Meter) gehören allem Vermuthen nach schon zum oberen Gault, welcher demnach vom oben unter 4 genannten Bohrloch Selma sich bis hierher ziehen würde. —

Unter der Stadt Greifswald selbst erhebt sich also die Kreideformation klippenartig mit deutlichem Einfallen nach Südwest, da sie unter der Saline bei 23, in dem Hinrichs-schen Bohrloch bei 26, in demjenigen bei der Sumpf'schen Brauerei bei c. 50, im Bohrloch Selma endlich bei 54,61 Meter vom Tage unter dem Diluvium gefunden wurde. Die Fort-

setzung der Soole oder wenigstens sooleführender Schichten ist ferner zu vermuthen unter dem Dorfe Jeeser nordwestlich von Greifswald, wo sich Salzwasser und Salzpflanzen finden, sowie bei Richtenberg (i. J. 1231 Saline), überhaupt nach den Mecklenburgischen Salinen zu. Auch unter Stralsund ist (diese Mittheil. 14. Jahrg. 1882. S. 11) in der Tiefe von c. 149 Meter Soole erbohrt worden.

In der entgegengesetzten Richtung nach Südosten zu soll bei Peenemünde (a. a. O. S. 18) unter Diluvium in der Kreide (vermuthlich senoner Kreide) schwache Soole erbohrt worden sein. ---

Schliesslich ist noch die geologische Beschaffenheit der Umgegend von Greifswald (vgl. Tafel II) im Allgemeinen zu erörtern.

Tiefere Bohrlöcher in den neueren Stadtheilen sind nur ausgeführt worden am Rossmarkt, am alten Kirchhof, bei der früher Giermann'schen Villa in der Wolgasterstrasse Nr. 26 und im Kessler'schen Fabrikhofe Vulkanstrasse Nr. 1. Über dieselben ist a. a. O. (Mittheilung. etc. Jahrgang 11. 1879. S. 61 ff. und dann Jahrb. d. Kön. Landesanstalt für 1882. S. 99 ff.) berichtet worden. Es sei hier nur recapitulirt, dass am Rossmarkt 6,25 Meter oberes und 85,15 Meter unteres Diluvium, am alten Kirchhofe (Ostseite) 4,71 Meter oberes und 73,76 Meter unteres, stark wasserführendes und ein grosses Schreibkreidegeschiebe von 23,22 Meter Mächtigkeit enthaltendes Diluvium, bei Giermann 3,50 Meter oberes und 64,70 Meter unteres Diluvium, welchem noch vor kurzem ein aus Kohlenoxyd, Kohlenwasserstoff, Wasserstoff und Stickstoff bestehendes Gasgemenge entströmte, bei Kessler endlich c. 7 Meter oberes und c. 30 Meter unteres Diluvium erbohrt wurden, welches letztere stark Wasser führend war. In der Richtung nach Nordost (Insel Rügen) zu scheint also sich eine tiefe, bis zu der bei Altencamp vorkommenden senonen Kreide reichende Diluvialmulde zu erstrecken, sofern nicht diese Kreide selbst noch als durch diluviale Überschiebung verschleppt betrachtet werden muss. —

Aus der weiteren Umgegend sind noch das Plateau von

Helmshagen, sowie die Gegend von Neuenkirchen und von Eldena hervorzuheben.

Bei Helmshagen erstreckt sich südlich von Hof I und zwischen diesem und Grubenhagen eine nach der Stadt zu von Dünenbildungen abgeschlossene, nach Süden zu von dem Grubenhagener Forst begrenzte Mulde, welche mit einem dem Glindower Thone bei Potsdam ausserordentlich ähnlichen, jedoch (M. Scholz, Jahrb. d. K. Geolog. Landesanstalt für 1882. S. 104) jüngeren Diluvialthonlager ausgefüllt ist. Drei Bohrlöcher, von denen zwei bis durchschnittlich 25, das tiefste, westlichste bis 60 Meter Tiefe getrieben wurden, constatirten unter der in maximo 6 Meter mächtigen Decke von Diluvialthon drei Bänke des blaugrauen, unterdiluvialen, je nur 6—7 Meter mächtigen Geschiebemergels, von denen das westlichste Bohrloch 47 Meter unter Tage eine sehr wasserreiche, nach unten in groben Grand mit Geröllen übergehende Schicht erschloss. Zwischen diesen Mergelbänken sind Ablagerungen von granbigem Diluvialsande eingeschaltet. Möglicherweise, wie ich schon Seite 6 u. 7 andeutete, steht die Helmshagener Thonmulde mit den Dietrichshagener Gewässern in Verbindung. Jedoch ist z. Zt. nicht bekannt, wie weit diese Thonmulde sich nach Nordwesten erstreckt, und ob dadurch vielleicht die angedeutete Verbindung gebildet wird. Jedenfalls wird diese Mulde aus dem vorpommerschen Landrücken gespeist und bildet daher wahrscheinlich auch für Dietrichshagen ein Hauptwasserreservoir. In einem vor mehreren Jahren und lange vor Beginn der Arbeiten für die Wasserleitung dem hiesigen Magistrate erstatteten Berichte habe ich bereits auf den grossen Wasserreichthum dieser Lokalität aufmerksam gemacht und darauf hingewiesen, dass derselbe für beabsichtigte Wasserleitungszwecke gemessen werden müsse. Jedoch ist derselbe später (pag. 3) für nicht ausreichend erachtet worden.

An der Südseite des auf Taf. II angegebenen Gebietes, also auf der Höhe des neuvorpommerschen Landrückens finden sich diejenigen Decksandmassen, welche den Landrücken in seinem östlichen Theile überhaupt als einen sandigen erscheinen lassen. Erst weiter westlich, in der Gegend von Subzow und Dersekow geht derselbe allmählich in oberdiluvialen Geschiebemergel über. Decksand, auf einzelnen Kuppen

durchragenden Sandes liegend, ist auch in der Gegend an der Chaussee nach Loitz vertreten und kommt ferner wie an ebengenannten Plätzen, mitten im Lehmgebiete von Hohenmühl, desgleichen am Galgenberge bei Koitenhagen an der Anclamer Chaussee vor. An letzterem Orte liegt er, durch eine 3—4 Meter tiefe Sandgrube aufgeschlossen, auf fast horizontal geschichtetem Diluvialsande, indem er, wie an der Südküste von Rügen, z. B. bei Wreechen und an der Nordseite von Klein-Zicker auf Mönchgut, sich durch eingelagerte Streifen rostfarbenen Sandes kenntlich macht. —

Während man es nun am Südrande des bezeichneten Terrains hauptsächlich mit Decksand zu thun hat, tritt eine jüngere Form des Oberdiluviums, der durch die Herunterschwemmung von den Höhen entstandene Thalsand namentlich nördlich von der Stadt bis jenseits Neuenkirchen, so dann auch mit Geschiebemergel wechselnd, im Südwesten und Südosten der Stadt auf. Da der Thalsand nicht nur in den Senken, sondern auch von oben herabgeschwemmt, an den Abhängen auftritt, so ist seine scheinbar nicht unerhebliche, in Wirklichkeit aber nicht mehr als 6 Meter über dem Meeresspiegel betragende Höhenlage nicht auffallend. Weiter nach Norden zu geht der Thalsand wieder in den unter ihm liegenden Geschiebemergel über, welcher letzterer überhaupt nach dem Strande zu sich allmählich absenkt. Dass man unter dem Thalsand überall diesen Geschiebemergel erbohrt, lässt über die geologische Stellung jenes ersteren keinen Zweifel.

Im Gebiete unseres Kärtchens ist der Thalsand durch die dänische Wieck, eine Ostseebucht, unterbrochen und zieht sich noch an deren Weststrand in der Richtung auf Ludwigsburg zu hin, geht aber dort, jenseits des östlichen Randes des Kartengebietes, bald in Geschiebemergel über. Überhaupt ist er nördlich vom Ryck innerhalb der durch die Karte gegebenen Grenzen nur durch einen kaum 1 Km. breiten Streifen, welcher südlich von Wackerow und östlich von Neuenkirchen in schmale Zungen ausläuft und westlich der Meierei Kl. Ladebow zu Dünen zusammengetrieben ist, von Immenhorst westlich bis hinter die Meierei Kl. Ladebow östlich vertreten. An diesen Thalsand ist zum Theil, durch die Ge-

schiebemergelanhöhe des Dornbergs getrennt, im Rosenthal das Greifswalder Torfmoor angelagert, während er selbst noch einmal südlich von Hof Ladebow bis nach Wieck und ferner bei Eldena, wie unten noch hervorzuheben, entwickelt ist.

An der Stadt tritt die Ablagerung des Thalsandes in Rinnen sehr deutlich hervor. Offenbar geht er unter den Moorbildungen des Ryckthales nach Süden und steht also im Zusammenhange mit den auf der Südseite des Thales liegenden einzelnen Parzellen. Im Südwesten von Greifswald, am Westende der Grimmerstrasse, bildet er die Umrandung des daselbst als Brandteich-Wiese liegenden, über den Ryck nach Norden ziehenden Torfmoores und erstreckt sich nördlich und südlich der Grimmer Chaussee bis zum Geschiebemergel, welcher in die Section Griebenow hinein weiter entwickelt ist. Im südlichen und südöstlichen Theile der Stadt endlich erscheint er als Ausfüllung einer von allen Seiten vom Geschiebelehm bz. -Mergel begrenzten Rinne. Da auch dieser Geschiebemergel noch sehr tief liegt (nur von 2,9 bis 5,7 Meter über Meeresspiegel), so muss man annehmen, dass seinen oberen Theilen der Thalsand als Auswaschungsproduct entstammt, so dass wir hier in ihm in der Tiefe eine Parallele zu dem auf der Höhe liegenden Decksande besitzen, der ja ebenfalls durch Auswaschung des Mergels entsteht. Insbesondere halte ich den in einer Sandgrube dicht an der Loitzer Chaussee aufgeschlossenen Sand für solchen, welcher dem benachbarten Lehmmergel entstammt. —

An der Einmündung des Ryck in die Ostsee zwischen Wieck und Eldena ist der Thalsand nur noch auf der Nordseite des Ryck südlich von Ladebow bis zu den Greifswalder Torfmooren entwickelt. Im Süden des Ryck bildet er einzelne Schollen, in welche Moorbildungen eingelagert sind. Dies ist besonders der Fall in der Umgegend des in den Ryck fliessenden Ketscherinebachs, wo auch der sonst kalkfreie Thalsand in Folge seiner Abstammung aus dem Geschiebemergel noch Kalkgehalt zeigt, sowie im nordöstlichen Theile des Elisenhains bei Eldena, woselbst er sich in die nicht torfigen, sondern z. Thl. vom Lehm unterlagerten Wiesen südlich von Eldena hineinzieht. An der Ryckmündung selbst sind in Folge der alten Cultur, die sich schon seit Anfang

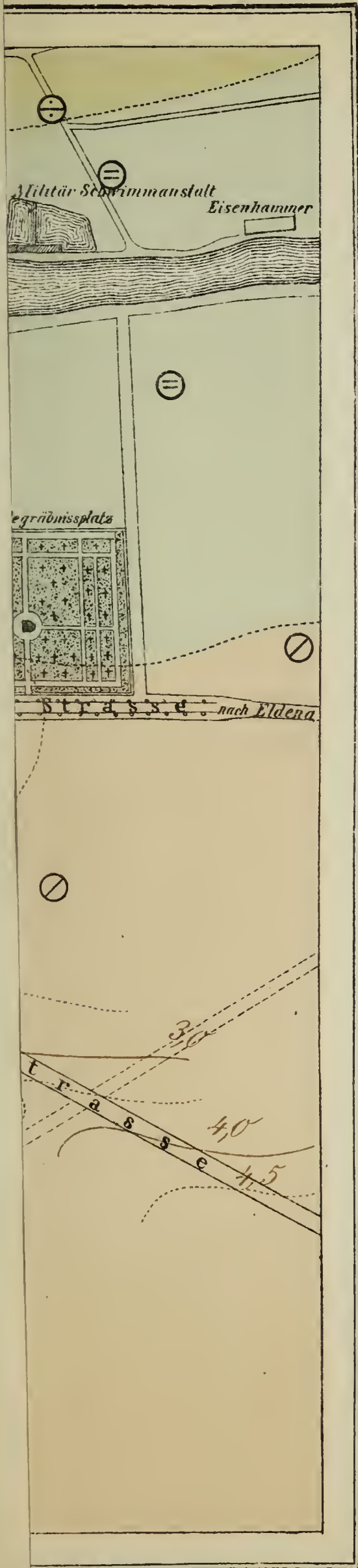
des 13ten Jahrhunderts entwickelt hat, durch vielfach wiederholte Aufschüttungen und Umgrabungen, selbst auch durch die Überfluthungen der Ostsee bei Stürmen die geologischen Grenzen sehr schwer erkennbar. Im Allgemeinen überschreitet der daselbst liegende Sand, offenbar jungalluvialer Strandsand, die Mächtigkeit von zwei Metern nur wenig. Wiederholte Einbrüche des Meeres in prähistorischer Zeit ergeben sich aus dem Umstande, dass in der Sohle des Ryckbettes und im Untergrund des nordöstlich von Greifswald gelegenen Rosenthals nach E. Friedel (Katalog zur Greifsw. Fischereiausstellung 1881. III/IV.) ausser Resten von Fischen eine Anzahl Meeresmollusken, namentlich *Scrobicularia piperita* Bell., *Ostrea Hipponus* Lamk., u. a. m., allerdings in zum Theil erheblich grösserer Form und Dickschaligkeit, als die heutige ist, gefunden wurden. Obschon eine Anzahl dieser marinen Conchylien in einzelnen Geschlechtern am Strande noch jetzt massenhaft auftritt, fehlen doch mehrere derselben der hiesigen Gegend jetzt entweder ganz oder kommen doch erst weiter westlich vor. —

Im Ganzen besteht also der Boden der Stadt Greifswald und ihrer Umgegend in geologischer Beziehung zum grössten Theil aus Ablagerungen des oberdiluvialen Geschiebemergels. Derselbe ist, soviel bisher constatirt werden kann, nach Süden und Südosten zu vom unterdiluvialen Mergel unterteuft, z. B. an der Rasmus'schen Windmühle, woselbst oberes Diluvium c. 2 Meter, unteres 10 Meter mächtig ist; ferner im Brunnen bei der künftigen Latrinenabladestelle. Endlich sind zur Ermittlung des für die städtische Leitung erforderlichen Wasserquantums i. J. 1884 an dem 0,5 Km. östlich von der Chaussee Greifswald-Helmshagen-Gützkow entfernten Martensberge verschiedene Bohrlöcher getrieben worden, welche unter etwa 4 Meter Oberdiluvium durchschnittlich über 55 Meter unteres Diluvium nachwiesen, unter dessen mit einzelnen Sand- und Grandschichten durchsetzten Mergelbänken bei c. 46 Meter Tiefe unter Tage ein bis 14 Meter angebohrtes Schreibkreideflötz gefunden wurde. Das letztere ist vermuthlich der durch

das Bohrloch am alten Kirchhof constatirten, in das Diluvium eingelagerten Scholle gleich zu stellen. —

Auf diese Geschiebemergelbildungen sind die Deck-
sande von Helmshagen und Dietrichshagen, Thalsande da-
gegen sowohl in der Senke im südlichen und südöstlichen
Theile der Stadt als auch an den Abhängen des Ryckthals im
Norden abgelagert. Die Torfmoore im mittleren Theile des
Kartengebiets gehören ebenso wie die Ränder der dänischen
Wieck dem Alluvium an. —

Taf. I.



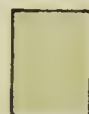
Farben- und Zeichen-
Erklärung zu neben-
stehendem Stadtplane.

I. FARBEN.

Humose Ablage-
rungen u. Torf.



Thalsand.



Geschiebemergel
des oberen Diluvi-
ums bez. dessen
Verwitterungs-
lehm.



II. ZEICHEN.

1. Braune Linien:
Höhencurve.



2. Punktirte Linie:
Geologische Grenze.



3. Schwarze Ringe:
Fundpunkte,



nämlich:

a. Humose Ablage-
rungen pp.



b. Thalsand.



c. Geschiebemergel
des oberen Diluviums.



d. Unterer Sand des
oberen Diluviums.



e. Gesch.-Mergel
d. unt. Diluviums.



f. Diluvialthon.



g. Salz-Soole.

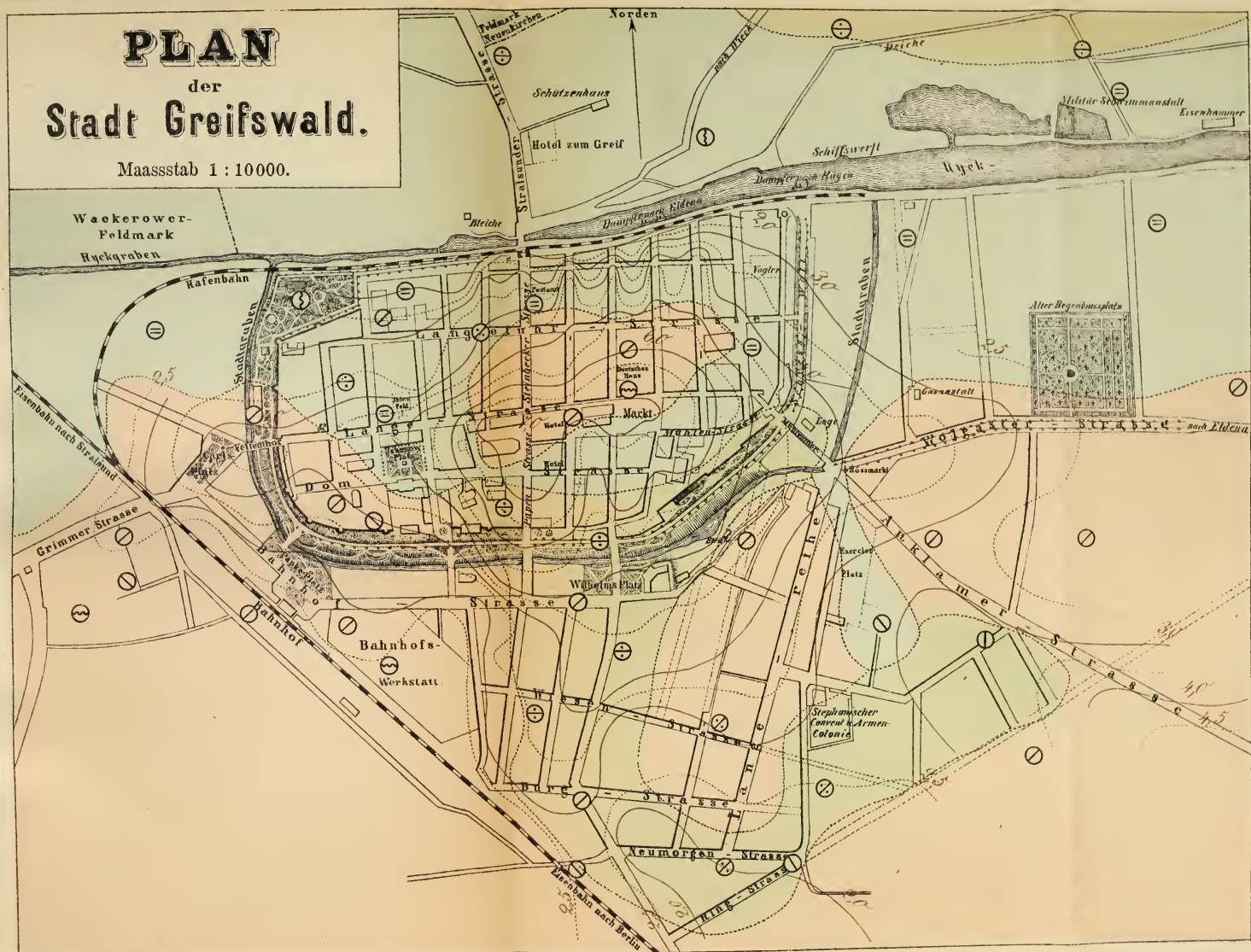


h. Schichten der
Kreideformation
in grösserer Tiefe.



PLAN der Stadt Greifswald.

Maassstab 1 : 10000.



Farben- und Zeichen-
Erklärung zu neben-
stehendem Stadtplane.

I. FARBEN.

Humose Ablagerungen u. Torf.

Thalsand.

Geschiebemergel
des oberen Diluviums
bez. dessen
Verwitterungs-
lehm.

II. ZEICHEN.

1. Braune Linien:
Höheneurvo.

2. Punktirte Linie:
Geologische Grenze.

3. Schwarze Ringe:
Fundpunkte,

nämlich:

a. Humose Ablagerungen pp.

b. Thalsand.

c. Geschiebemergel
des oberen Diluviums.

d. Unterer Sand des
oberen Diluviums.

e. Gesch.-Mergel
d. unt. Diluviums.

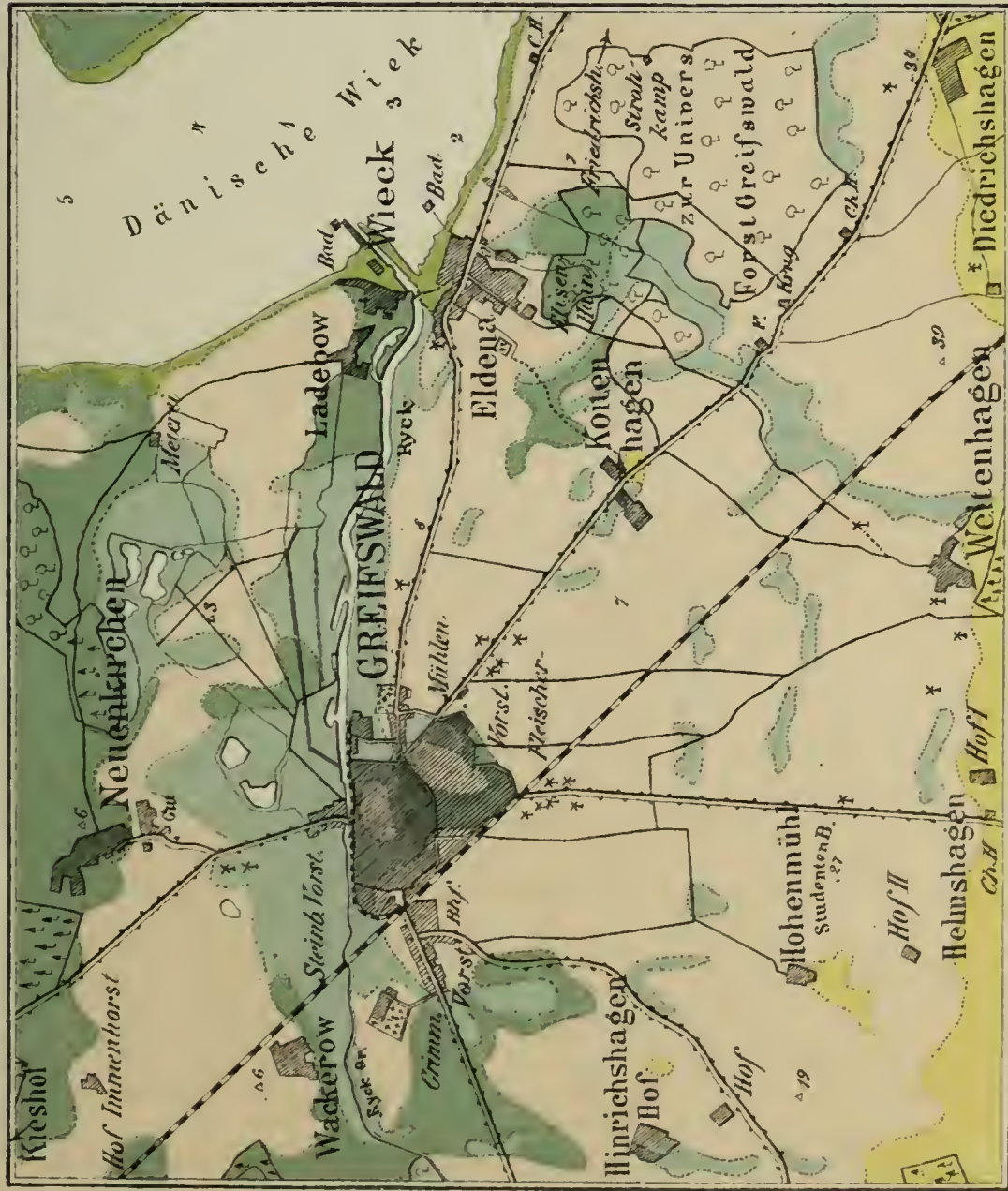
f. Diluvialthon.

g. Salz-Soole.

h. Schichten der
Kreideformation
in grösserer Tiefe.

Geologische Übersichts-Karte der Umgegend von Greifswald.

Maßstab 1 : 100 000.



Lith. v. F. Bärwolf, Greifswald.

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: 1889

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Scholz Max

Artikel/Article: [Über die geologischen Verhältnisse der Stadt Greifswald und ihrer Umgegend, besonders in Bezug auf die bei Anlage der neuen städtischen Wasserleitung gewonnenen Ergebnisse 1-29](#)