

Erläuterungen  
zur  
geologischen Specialkarte  
von  
**Preussen**  
und  
den Thüringischen Staaten.

XLII. Lieferung.

Gradabtheilung 43, No. 33.

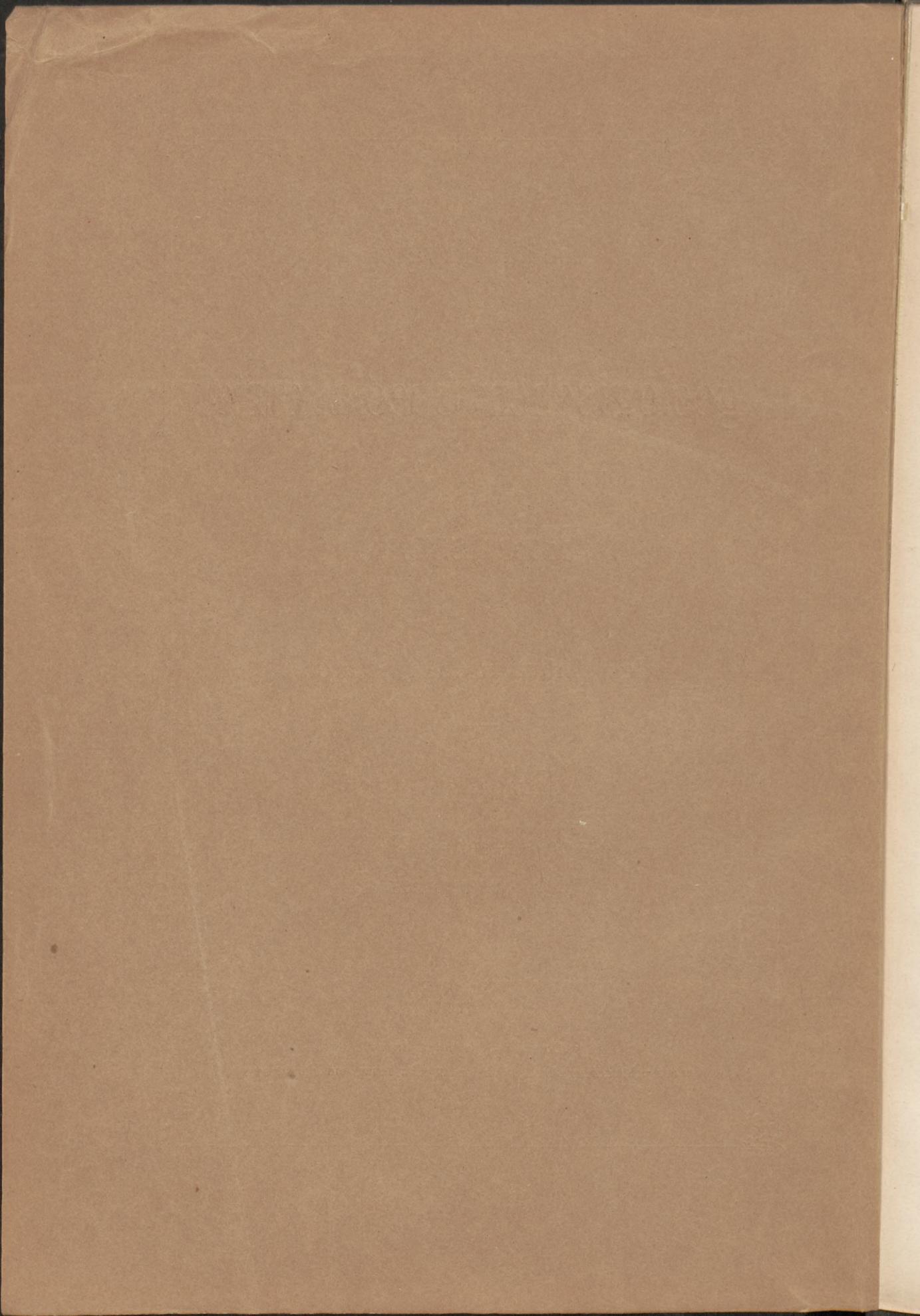
Blatt Schernebeck.

BERLIN.

In Commission bei Paul Parey,  
Verlagsbuchhandlung für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.

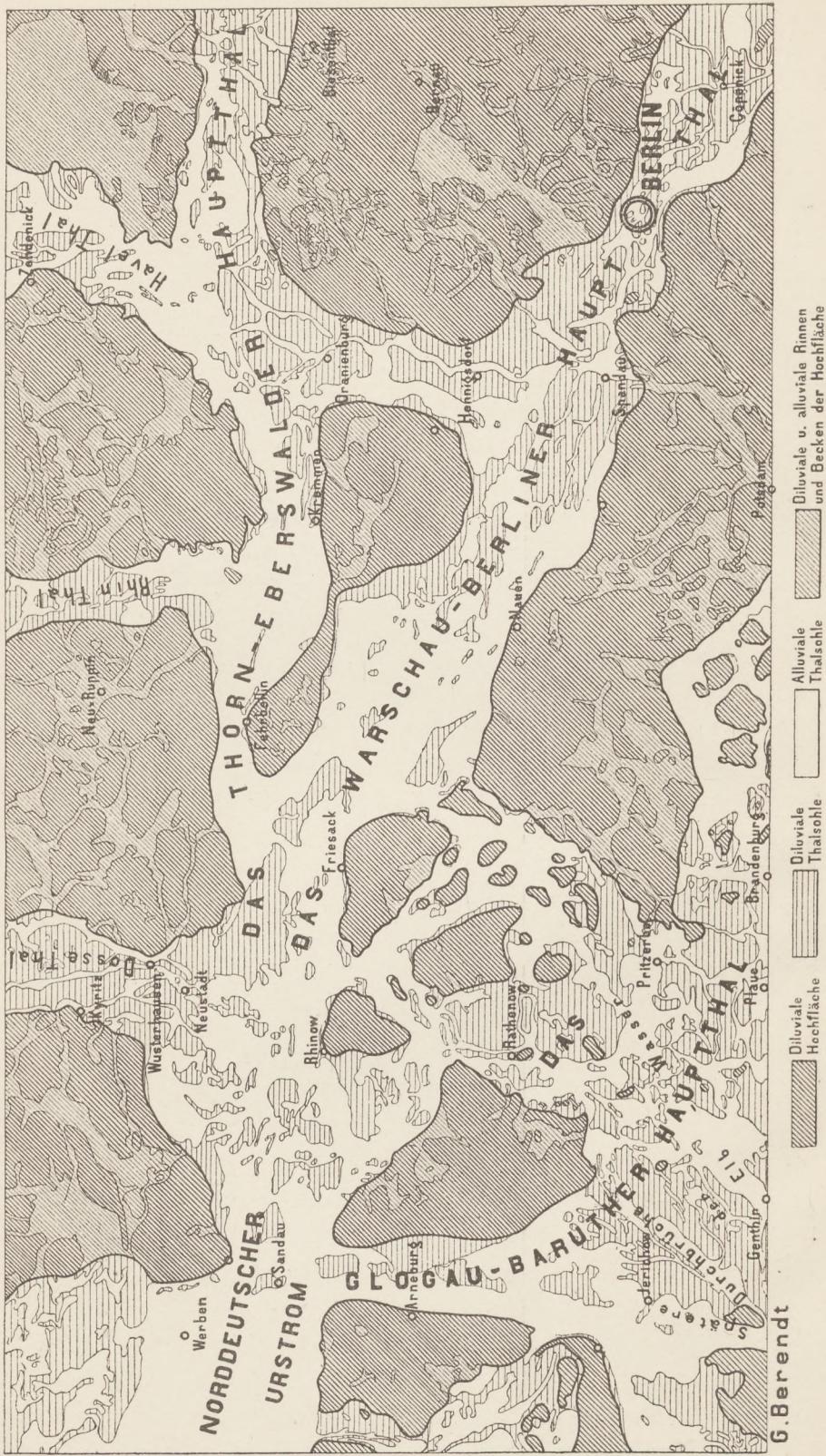
1889.

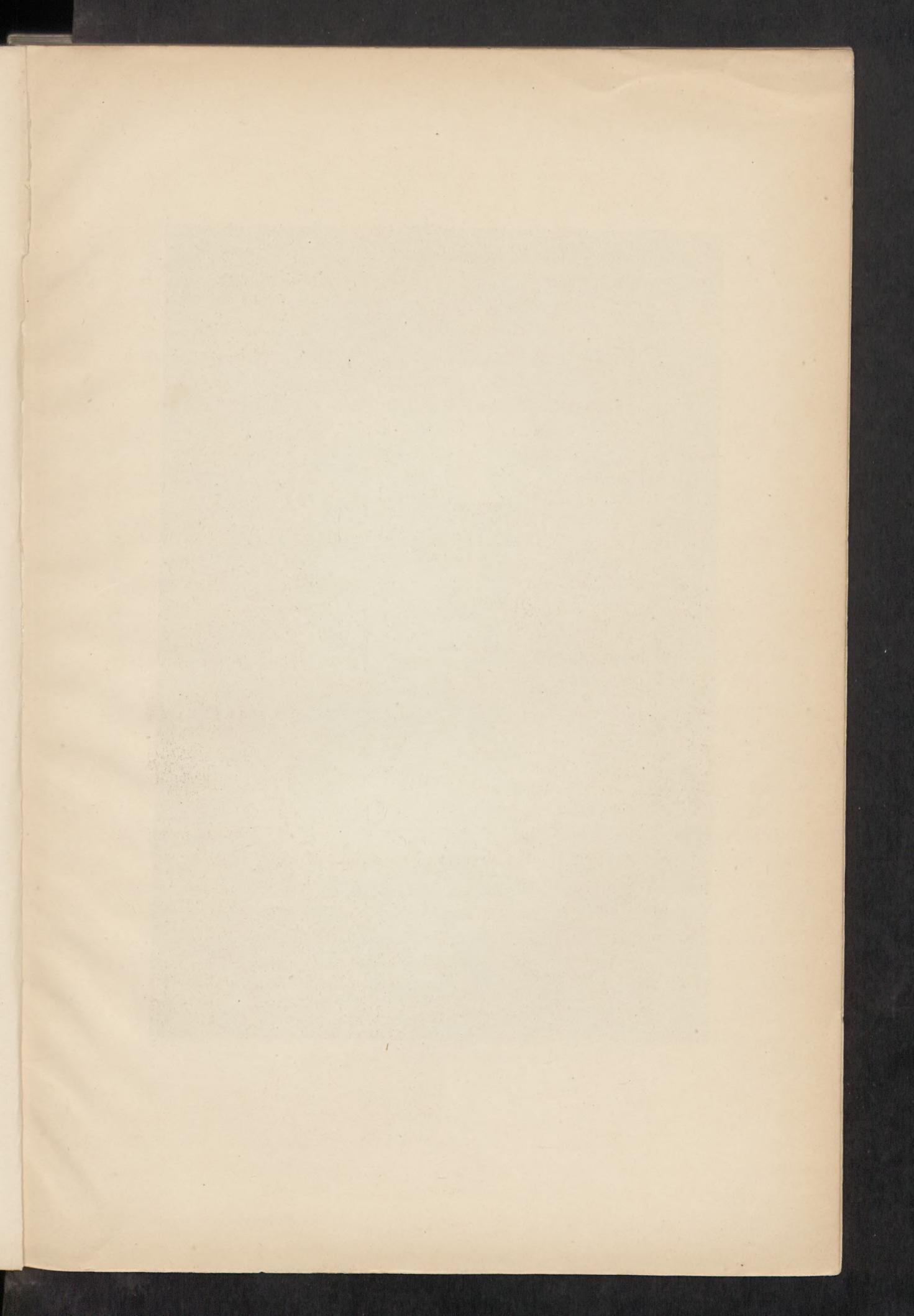






UEBERSICHT EINES THEILES DES NORDDEUTSCHEN URSTROMGEBIETES.

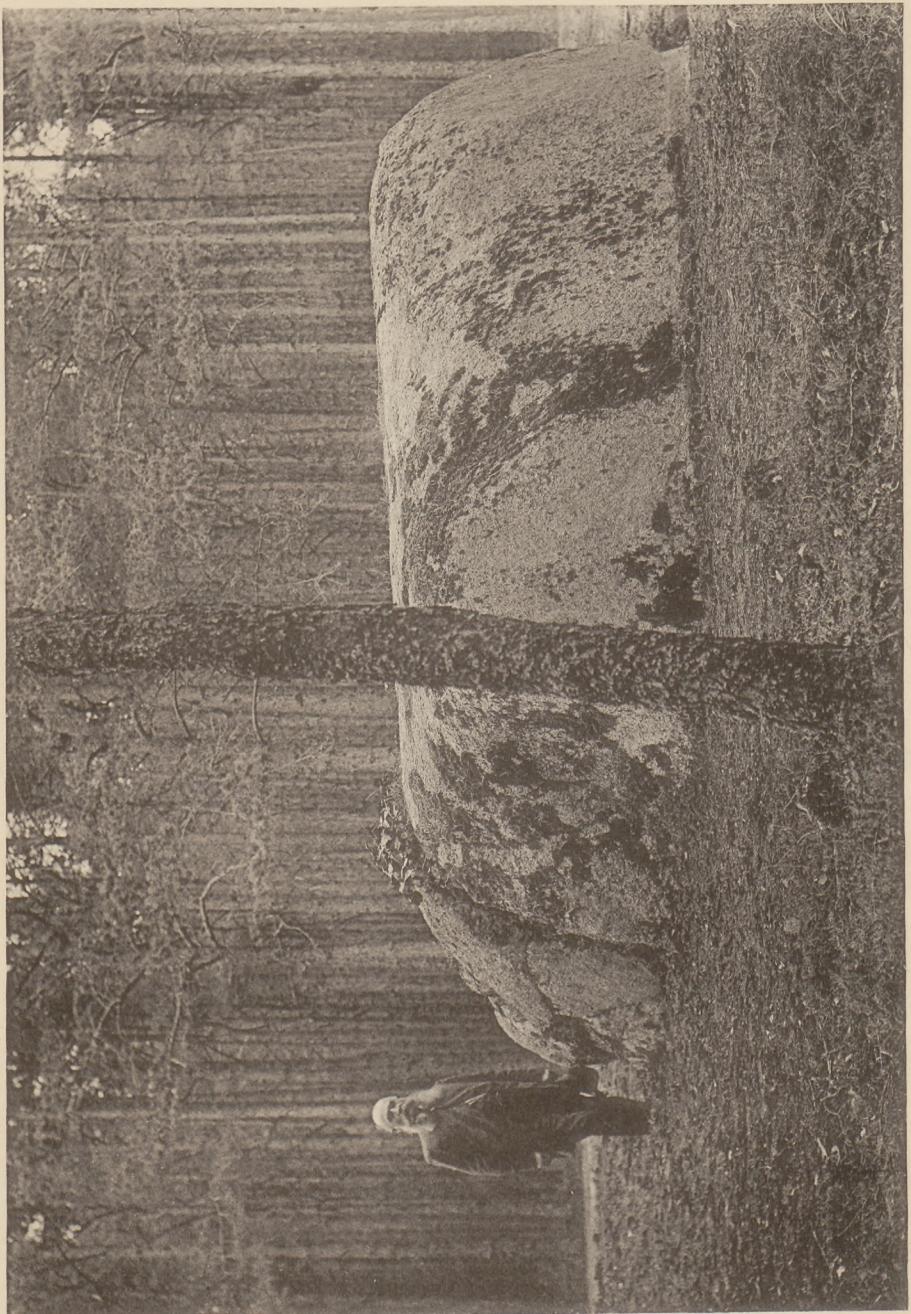




Lichtdruck von A. Friesch, Berlin.

Der Backenstein bei Lüderitz.

W. Putz phot.



~~Wpisano do inwentarza  
ZAKŁADU GEOLOGII~~

~~Dział B Nr. 150~~

~~Dnia 19. I. 1947~~

Bibl. Kolej. Bank. Gdansk

Degum. M.



## Blatt Schernebeck.

Gradabtheilung 43, No. 33  
nebst  
Bohrkarte und Bohrregister.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet  
und erläutert  
durch

**H. Gruner.**

Mit einem allgemeinen Vorworte  
von  
**G. Berendt.**

Hierzu zwei Tafeln.

### Vorwort.

Die gegenwärtig in der XLII. Lieferung vorliegende dritte Folge von 7 Blättern aus der Elbgegend umfasst das Gebiet zwischen den Städten Stendal, Rathenow und Genthin, reicht östlich bis in die Gegend von Plaue und westlich durch das Blatt Schernebeck bis ungefähr an die Grenze der Letzlinger Forst. In Mitten dieses Gebietes liegen außerdem die Städte Tangermünde und Jerichow.

Wie in dem Vorwort zur westhavelländischen (XXXV.) Lieferung näher ausgeführt ist und aus dem hier beigegebenen Uebersichtskärtchen bei genauer Betrachtung ersehen werden kann, verdankt das Westhavelland und der rechts der Elbe gelegene Theil der Altmark die Zerrissenheit seiner Oberfläche, d. h. den steten Wechsel zwischen Hügel und Niederung, in erster Reihe einem etwa zum Schlusse der Diluvialzeit stattgefundenen Durchbrüche der ehemaligen Elbwasser, oder richtiger der Wasser des sogen. Nordwestdeutschen Urstromes<sup>1)</sup>, hinab in das Baruther und von diesem in das noch nördlicher gelegene Berliner Hauptthal<sup>2)</sup>. Die Durchbruchsstelle des Elbthales zwischen Rogätz und Burg

<sup>1)</sup> Der Nordwestdeutsche Urstrom oder das Dresden - Magdeburg - Bremer Hauptthal ist selbst schon wieder eine jüngere Phase, eine Ablenkung aus dem weit älteren Mitteldeutschen oder Breslau - Hannöver'schen Hauptthale (siehe geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin. Anmerkung auf S. 13).

<sup>2)</sup> Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin, 1885.

bezw. Bittkau und Hohenseeden liegt in der SW.-Ecke des Kärtchens, und möchte es kaum schwer sein, in den auf demselben mit Horizontalreissung versehenen, niederen Thalsohlen jener Gegend, deren strahlenartiges Ausgehen von der vorgenannten Durchbruchsstelle bei Parey garnicht zu erkennen ist, noch heute die damals entstandenen Flussbetten zu erkennen.

Ueber die weitere Einwirkung dieser Elbwasser, namentlich eine auf dieselben zurückzuführende Bestreuung bzw. Mengung der Geröllbestreuung mit südlichen Gesteinen (Kieselschiefer, Milchquarze etc.) und endlich über die Höhen bis zu welchen dieses sogen. »Gemengte Diluvium« hier zu verfolgen ist, verweise ich auf die dessbezüglichen früheren Mittheilungen des Herrn Klockmann<sup>1)</sup>.

Die ehemaligen Elbwasser müssen einst über Genthin und Pritzerbe in NO.-Richtung wirklich in's Berliner Hauptthal ab- und, mit den Wassern desselben vereint, am heutigen Friesack vorbei nach Westen geflossen sein. Allmälig gelang es ihnen zwischen Rhinow und Friesack und schliesslich über Rathenow direct auf Sandau (Sect. Genthin, Vieritz, Schollene und Strodehne) einen immer näheren Weg zu erzwingen. Dann erst und nicht früher begann der untere Theil des Baruther Hauptthales als der noch näherte Weg in seine alten Rechte als Flussthal wieder einzutreten. Erst am östlichen Rande desselben, am so genannten Klietzer Plateau entlang (Sect. Jerichow und Arneburg) und schliesslich in gerader Nordlinie, zwischen Tangermünde und Jerichow, fanden die Elbwasser ihr heutiges Bett. Noch jetzt aber werden sie nur künstlich durch die Dämme gehindert, bei Hochwasser nicht einen erheblichen Theil desselben durch den letzt verlassenen, der Havel abgetretenen Abfluss bei Rathenow, durch die heutige untere Havel, hinabzusenden, wie sie es bei Dammbrüchen bereits mehrmals gethan haben<sup>2)</sup>). Beweisend für diese allmälige Verlegung der Elbläufe ist nicht nur das aus dem Uebersichtskärtchen sich ergebende, im Grunde genommen rein topographische Bild der von der Durchbruchsstelle der Elbe ausgehenden Thalsohlen, sondern in erster Reihe auch die völlige Gleichheit der diese Thalsohlen erfüllenden Schlickbildung, welche sich andererseits wieder deutlich von den ausserhalb dieses Bereiches der alten Elbläufe gelegenen eigentlichen Havelthonen der Gegend von Brandenburg und Ketzin bei Potsdam unterscheiden. Näheres über diese Uebereinstimmung der Schlickabsätze im unteren Havelthale (der sogen. Rathenower Havelthone) mit dem Schlick des eigentlichen Elbthales, sowohl betreffs der Zusammensetzung wie der Entstehung, findet der Leser in einer dessbezüglichen Abhandlung des Herrn Wahnschaffe<sup>3)</sup>). Ein weiteres klares Bild der alten Elbläufe erhält derselbe endlich aus einer »Ueber alte Elbläufe zwischen Magdeburg und Havelberg« überschriebenen Abhandlung des Herrn Keilhack<sup>4)</sup>), welcher zugleich ein durch petrographische Unterscheidungen lehrreiches Uebersichtskärtchen beigegeben ist.

Obgleich nun im Einzelnen die geognostisch-agronomischen Verhältnisse der Gegend zwischen Elbe und unterer Havel, ebenso wie die der benachbarten Altmark, gegenüber denen der Berliner Gegend einige wesentliche Unterschiede

<sup>1)</sup> Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. f. 1883, S. 337 ff.

<sup>2)</sup> F. Wahnschaffe im Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. f. 1885, S. 129 u. 130.

<sup>3)</sup> Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. f. 1882, S. 440.

<sup>4)</sup> Ebenda f. 1886, S. 236.

zeigen, welche zum Schluss dieses Vorworts näher besprochen werden sollen, so sind diese Verhältnisse doch in soweit wieder die gleichen, dass auch hier, sowohl für alle allgemeineren Verhältnisse, wie für die petrographische Beschreibung der einzelnen Gebirgsarten in's Besondere, in erster Reihe auf die allgemeinen Erläuterungen, betitelt »Die Umgegend Berlins, I. der Nordwesten<sup>1)</sup> verwiesen werden kann. Die Kenntniß derselben muss sogar, um stete Wiederholungen zu vermeiden, in den folgenden Zeilen vorausgesetzt werden. Ein Gleiches gilt für den dritten Abschnitt der letzteren, den analytischen Theil, betreffs der Mittheilungen aus dem Laboratorium für Bodenkunde, betitelt »Untersuchung des Bodens der Umgegend von Berlin<sup>2)</sup>.

Auch in Hinsicht der geognostischen wie der agronomischen Bezeichnungsweise dieser Karten, in welchen durch Farben und Zeichen gleichzeitig sowohl die ursprüngliche geognostische Gesammtsschicht, als auch ihre Verwitterungsrinde, also Grund und Boden der Gegend, zur Anschauung gebracht worden ist, findet sich das Nähere in der erstgenannten Abhandlung. Als besonders erleichternd für den Gebrauch der Karte sei aber auch hier noch einiges darauf Bezügliche hervorgehoben.

Wie bisher sind in geognostischer Hinsicht sämmtliche, auch schon durch einen gemeinsamen Grundton in der Farbe vereinte Bildungen einer und derselben Formationsabtheilung, ebenso wie schliesslich auch diese selbst, durch einen gemeinschaftlichen Buchstaben zusammengehalten. Es bezeichnet dabei:

Weisser Grundton = **a** = Alluvium,  
 Blassgrüner Grund = **ða** = Thal-Diluvium<sup>3)</sup>,  
 Blassgelber Grund = **ð** = Oberes Diluvium,  
 Hellgrauer Grund = **d** = Unteres Diluvium.

Für die aus dem Alluvium bis in die letzte Diluvialzeit zurückreichenden einerseits Flugbildungen, andererseits Abrutsch- und Abschlemm-Massen gilt ferner noch der griechische Buchstabe **α** bzw. ein **D**.

Ebenso ist in agronomischer bzw. petrographischer Hinsicht innerhalb dieser Farben zusammengehalten:

durch Punktirung		der Sandboden
» Ringelung		» Grandboden
» kurze Strichelung		» Humusboden
» gerade Reissung		» Thonboden
» schräge Reissung		» Lehmboden
» blaue Reissung		» Kalkboden,

<sup>1)</sup> Abhandl. z. Geolog. Specialkarte v. Preussen etc. Bd. II, Heft 3.

<sup>2)</sup> Ebenda Bd. III, Heft 2.

<sup>3)</sup> Das frühere Alt-Alluvium. Siehe die Abhandlung über »die Sande im norddeutschen Tieflande und die grosse Abschmelzperiode« von G. Berendt, Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. f. 1880.

so dass also mit Leichtigkeit auf den ersten Blick diese Hauptbodengattungen in ihrer Verbreitung auf dem Blatte erkannt und übersehen werden können.

Erst die gemeinschaftliche Berücksichtigung beider aber, der Farben und der Zeichen, giebt der Karte ihren besonderen Werth als Specialkarte und zwar sowohl in geognostischer, wie in agronomischer Hinsicht. Vom agronomischen Standpunkte aus bedeuten die Farben ebenso viele, durch Bonität und Specialcharakter verschiedene Arten der durch die Zeichen ausgedrückten agronomisch (bezw. petrographisch) verschiedenen Bodengattungen, wie sie vom geologischen Standpunkte aus entsprechende Formationsunterschiede der durch die Zeichen ausgedrückten petrographisch (bezw. agronomisch) verschiedenen Gesteins- oder Erdbildungen bezeichnen. Oder mit andern Worten, während vom agronomischen Standpunkte aus die verschiedenen Farben die durch gleiche Zeichenformen zusammengehaltenen Bodengattungen in entsprechende Arten gliedern, halten die gleichen Farben vom geologischen Standpunkte aus ebenso viele, durch die verschiedenen Zeichenformen petrographisch gegliederte Formationen oder Formationsabtheilungen zusammen.

Auch die Untergrunds-Verhältnisse sind theils unmittelbar, theils unter Benutzung dieser Erläuterungen, aus den Lagerungsverhältnissen der unterschiedenen geognostischen Schichten abzuleiten. Um jedoch das Verständniß und die Benutzung der Karten für den Gebrauch des praktischen Land- und Forstwirthes auf's Möglichste zu erleichtern, wird gegenwärtig stets, wie solches zuerst in einer besonderen, für alle früheren aus der Berliner Gegend erschienenen Blätter gültigen

#### geognostisch-agronomischen Farbenerklärung

geschehen war, eine Doppelerklärung randlich jeder Karte beigegeben. In derselben sind für jede der unterschiedenen Farbenbezeichnungen Oberkrume sowie zugehörige Untergrunds- und Grundwasser-Verhältnisse ausdrücklich angegeben worden und können auf diese Weise nunmehr unmittelbar aus der Karte abgelesen werden.

Diese Angabe der Untergrundsverhältnisse gründet sich auf eine grosse Anzahl kleiner, d. h. 1,5 bis 2,0 Meter tiefer Handbohrungen. Die Zahl derselben beträgt für jedes Messtischblatt durchschnittlich etwa 2000.

Bei den bisher aus der Umgegend Berlins, dem Havellande und der Altmark veröffentlichten geologisch-agronomischen Karten (Lieferung XI, XIV, XX, XXII XXVI, XXIX, XXXII, XXXIV, XXXV und XXXVIII) und ebenso in dieser und in einer gegenwärtig aus Westpreussen in 4 Blatt vorliegenden Lieferung der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten sind diese agronomischen Bodenverhältnisse innerhalb gewisser geognostischer Grenzen, bezw. Farben, durch Einschreibung einer Auswahl solcher, meist auf 2 Meter Tiefe reichenden Bodenprofile zum Ausdruck gebracht. Es hat dies jedoch vielfach zu der irrthümlichen Auffassung Anlass gegeben, als beruhe die agronomische Untersuchung des Bodens, d. h. der Verwitterungsrinde der betreffenden, durch Farbe und Grenzen bezeichneten geognostischen Schicht, nur auf einer gleichen oder wenig grösseren Anzahl von Bohrungen.

Dass eine solche meist in Abständen von einem Kilometer, zuweilen sogar noch weiter verstreute Abbohrung des Landes weder dem Zwecke einer landwirthschaftlichen Benutzung der Karte als Grundlage für eine im grösseren Maassstabe demnächst leicht auszuführende specielle Bodenkarte des Gutes entsprechen könnte, noch auch für die allgemeine Beurtheilung der Bodenverhältnisse genügende Sicherheit böte, darüber bedarf es hier keines Wortes.

Die Annahme war eben ein Irrthum, zu dessen Beseitigung die Beigabe der den Aufnahmen zu Grunde liegenden ursprünglichen Bohrkarte zu zweien der in Lieferung XX erschienenen Messtischblätter südlich Berlin seiner Zeit beizutragen beabsichtigte.

Wenn gegenwärtig einem jeden Messtischblatte eine solche Bohrkarte nebst Bohrregister (Abschnitt IV dieser Erläuterung) beigegeben wird, so geschieht solches auf den allgemein laut gewordenen, auch in den Verhandlungen des Landes-Oekonomie-Collegiums zum Ausdruck gekommenen Wunsch der praktischen Landwirthe, welche eine solche Beigabe hinfert nicht mehr missen möchten.

Was die Vertheilung der Bohrlöcher betrifft, so wird sich stets eine Ungleichheit derselben je nach den verschiedenen, die Oberfläche bildenden geognostischen Schichten und den davon abhängigen Bodenarten ergeben. Gleichmässig über weite Strecken Landes zu verfolgende und in ihrer Ausdehnung bereits durch die Oberflächenform erkennbare Thalsande beispielsweise, deren Mächtigkeit man an den verschiedensten Punkten bereits weit über 2 Meter festgestellt hat, immer wieder und wieder dazwischen mit Bohrlöchern zu untersuchen, würde eben durchaus keinen Werth haben. Ebenso würden andererseits die vielleicht dreifach engeren Abbohrungen in einem Gebiet, wo Oberer Diluvialsand oder sogenannter Decksand theils auf Diluvialmergel, theils unmittelbar auf Unterem Sande lagert, nicht ausreichen, um diese in agronomischer nicht minder wie in geognostischer Hinsicht wichtige Verschiedenheit in der Karte genügend zum Ausdruck bringen und namentlich, wie es die Karte doch bezweckt, abgrenzen zu können. Man wird sich vielmehr genötigt sehen, die Zahl der Bohrlöcher in der Nähe der Grenze bei Aufsuchung derselben zu häufen<sup>1)</sup>.

Ein anderer, die Bohrungen zuweilen häufender Grund ist die Feststellung der Grenzen, innerhalb welcher die Mächtigkeit der den Boden in erster Linie bildenden Verwitterungsringe einer Schicht in der Gegend schwankt. Ist solches durch eine grosse, nicht dicht genug zu häufende Anzahl von Bohrungen, welche ebenfalls eine vollständige Wiedergabe selbst in den ursprünglichen Bohrkarten unmöglich macht, für eine oder die andere in dem Blatte verbreitetere Schicht an einem Punkte einmal gründlich geschehen, so genügt für diesen Zweck eine Wiederholung der Bohrungen innerhalb derselben Schicht schon in recht weiten Entfernungen, weil — ganz besondere physikalische Verhältnisse ausgeschlossen — die Verwitterungsringe sich je nach dem Grade der Aehnlichkeit oder Gleichheit des petrographischen Charakters der Schicht fast oder völlig gleich bleibt, sowohl nach Zusammensetzung als nach Mächtigkeit.

Es zeigt sich nun aber bei einzelnen Gebirgsarten, ganz besonders bei dem an der Oberfläche mit am häufigsten in Norddeutschland verbreiteten gemeinen

<sup>1)</sup> In den Erläuterungen der Sectionen aus dem Süden und Nordosten Berlins ist das hierbei übliche Verfahren näher erläutert worden.

Diluvialmergel (Geschiebemergel, Lehmmergel), ein Schwanken der Mächtigkeit seiner Verwitterungsringe und deren verschiedener Stadien nicht auf grössere Entfernung hin, sondern in den denkbar engsten Grenzen, so dass von vornherein die Mächtigkeit seiner Verwitterungsringe selbst für Flächen, wie sie bei dem Maassstab jeder Karte, auch der grössten Gutskarte, in einen Punkt (wenn auch nicht in einen mathematischen) zusammenfallen, nur durch äusserste Grenzahlen angegeben werden kann. Es hängt diese Unregelmässigkeit in der Mächtigkeit bei gemengten Gesteinen, wie alle die vorliegenden es sind, offenbar zusammen mit der Regelmässigkeit oder Unregelmässigkeit ihrer Mengung selbst. Je feiner und gleichkörniger dieselbe sich zeigt, desto feststehender ist auch die Mächtigkeit ihrer Verwitterungsringe, je gröber und ungleichkörniger aber, desto mehr schwankt dieselbe, in desto schärferer Wellen- oder Zickzacklinie bewegt sich die untere Grenze ihrer von den atmosphärischen Einflüssen gebildeten Verwitterungsringe oder, mit anderen Worten, ihres Bodens. Zum besseren Verständniss des Gesagten verweise ich hier auf ein Profil, das bereits in den Allgemeinen Erläuterungen zum NW. der Berliner Gegend<sup>1)</sup> veröffentlicht wurde und auch in das Vorwort zu den meisten Flachlands-Sectionen übergegangen ist.

Aus diesen Gründen genügen für den praktischen Gebrauch des Land- und Forstwirthes zur Erlangung einer Vorstellung über die Bodenprofilverhältnisse die Bohrkarten allein keineswegs, sondern es sind zugleich immer auch die zu einer Doppelzahl zusammengezogenen Angaben der geologisch-agronomischen Karte zu Rathe zu ziehen, eben weil, wie schon erwähnt, die durch die Doppelzahl angegebenen Grenzen der Schwankung nicht nur für den ganzen, vielleicht ein Quadratkilometer betragenden Flächenraum gelten, dessen Mittelpunkt die betreffende agronomische Einschreibung in der geognostisch-agronomischen Karte bildet, sondern auch für jede 10 bis höchstens 20 Quadratmeter innerhalb dieses ganzen Flächenraumes.

Die Bezeichnung der Bohrung in der Karte selbst nun angehend, so ist es eben, bei einer Anzahl von 2000 Bohrlöchern auf das Messtischblatt, nicht mehr möglich, wie auf dem geognostisch-agronomischen Hauptblatte geschehen, das Resultat selbst einzutragen. Die Bohrlöcher sind vielmehr einfach durch einen Punkt mit betreffender Zahl in der Bohrkarte bezeichnet und letztere, um die Auffindung zu erleichtern, in  $4 \times 4$  ziemlich quadratische Flächen getheilt, welche durch A, B, C, D, bzw. I, II, III, IV, in vertikaler und horizontaler Richtung am Rande stehend, in bekannter Weise zu bestimmen sind. Innerhalb jedes dieser sechzehn Quadrate beginnt die Nummerirung, um hohe Zahlen zu vermeiden, wieder mit 1.

Das in Abschnitt IV folgende Bohrregister giebt zu den auf diese Weise leicht zu findenden Nummern die eigentlichen Bohrergebnisse in der bereits auf dem geologisch-agronomischen Hauptblatte angewandten abgekürzten Form. Es bezeichnet dabei:

---

<sup>1)</sup> Bd. II, Heft 3 der Abhdl. z. geol. Specialkarte von Preussen etc.

<b>S</b> Sand	<b>LS</b> Lehmiger Sand
<b>L</b> Lehm	<b>SL</b> Sandiger Lehm
<b>H</b> Humus (Torf)	<b>SH</b> Sandiger Humus
<b>K</b> Kalk	<b>HL</b> Humoser Lehm
<b>M</b> Mergel	<b>SK</b> Sandiger Kalk
<b>T</b> Thon	<b>SM</b> Sandiger Mergel
<b>G</b> Grand	<b>GS</b> Grandiger Sand

**HLS** = Humos-lehmiger Sand

**GSM** = Grandig-sandiger Mergel

u. s. w.

**LS** = Schwach lehmiger Sand

**SL** = Sehr sandiger Lehm

**KH** = Schwach kalkiger Humus u. s. w.

Jede hinter einer solchen Buchstabenbezeichnung befindliche Zahl bedeutet die Mächtigkeit der betreffenden Gesteins- bzw. Erdart in Decimetern; ein Strich zwischen zwei vertikal übereinanderstehenden Buchstabenbezeichnungen »über«. Mithin ist:

$$\begin{array}{l} \text{LS } 8 \\ \text{SL } 5 \\ \text{SM } \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Lehmiger Sand, 8 Decimeter mächtig, über:} \\ \text{Sandigem Lehm, 5 } \quad \text{»} \quad \text{»} \quad \text{über:} \\ \text{Sandigem Mergel.} \end{array} \right.$$

Ist für die letzte Buchstabenbezeichnung keine Zahl weiter angegeben, so bedeutet solches in dem vorliegenden Register das Hinabgehen der betreffenden Erdart bis wenigstens 1,5 Meter, der früheren Grenze der Bohrung, welche gegenwärtig aber stets bis zu 2 Meter ausgeführt wird.

Was nun die Eingangs erwähnten wesentlichen Unterschiede in den geognostischen Verhältnissen der Altmark und des benachbarten Landes zwischen Elbe und Havel gegenüber denen der Berliner Gegend betrifft, so bestehen dieselben in erster Reihe in dem Auftreten dreier bisher nicht vertretener Gebilde, des so-nannten Altmarkischen Diluvialmergels, des Thaltones und des Schlickes.

#### Der Altmarkische Diluvialmergel.

Der Altmarkische oder Rothe Diluvialmergel<sup>1)</sup> ist ein sich vom Oberen Geschiebemergel der eigentlichen Mark Brandenburg durch eine bald mehr bald weniger auffallende röthliche Färbung und vielfach durch eine gewisse Steinarmuth auszeichnendes Gebilde. Er entspricht in dieser Hinsicht vollkommen dem schon vor 20 Jahren auf dem ersten<sup>2)</sup> der Blätter der geologischen Karte der Provinz Preussen unterschiedenen Rothen Diluvialmergel »zweifelhafter Stellung«. Wie dieser musste er Anfangs lange Zeit in seiner Altersstellung als zweifelhaft betrachtet werden, bis mit dem Fortschreiten der Kartenaufnahmen aus der Gegend zwischen Gardelegen, Calbe und Stendal bis an die Elbe bei Arnburg und Tangermünde seine Zugehörigkeit zum Unteren Diluvialmergel durch Bedeckung mit Thonen und Sanden des Unteren Diluviums endlich außer Zweifel gestellt wurde<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> s. a. die Mittheilungen über denselben von M. Scholz: Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. f. 1882, p. L und F. Klockmann ebendaselbst p. LII.

<sup>2)</sup> Sect. 6. Königsberg oder West-Samland.

<sup>3)</sup> a. a. O. p. L und LII.

Die weiteren Lagerungsverhältnisse dieses Altmärkischen oder Rothen Diluvialmergels bedürfen aber insofern auch der besonderen Erwähnung, als sie gerade die Schuld tragen an der schweren Feststellbarkeit seines Alters. Genau wie der Obere Diluvialmergel bildet er nämlich in der ganzen westlich der Elbe gelegenen Altmark meist entweder direct oder unter dünner Decke von Geschiebesand die Oberfläche und zwar nicht einmal wie der Obere Geschiebemergel nur auf der Hochfläche und allenfalls sich an den Gehängen derselben etwas hinabziehend, sondern vielfach gleichmässig über Höhen und durch Thäler im Zusammenhange. Dabei ist auffällig eine Vergesellschaftung mit rothem ganz oder fast ganz geschiebefreiem Thonmergel an seiner Basis, welcher nur selten durch eine geringe Sandschicht von ihm getrennt, noch seltener gar nicht vorhanden ist. Und endlich lässt sich betreffs dieser Vergesellschaftung noch beobachten, dass im Grossen und Ganzen das Verhältniss der Mächtigkeit zwischen Rothem Geschiebemergel und darunter folgendem Rothem Thonmergel im Thale das umgekehrte ist als auf der Höhe. Während der Thonmergel auf der Hochfläche sich zuweilen auf wenige Decimeter beschränkt, erreicht er im Thale nicht selten mehrere Meter und während der Rothe Geschiebemergel auf der Hochfläche vielfach die Anlage einige Meter tiefer Mergelgruben gestattet, weiss man im Thale häufig kaum, ob man es überhaupt noch mit einer Geschiebemergelbedeckung oder nur mit einer ursprünglich oberflächlichen Bestreuung des Rothen Thonmergels durch Geschiebe zu thun hat.

#### Thalthon und Thaltorf.

Der Thalthon, wie er als Einlagerung im Thalsande am natürlichesten benannt werden dürfte, gehört, wie hiermit zugleich ausgesprochen ist, einer namhaft jüngeren Zeitperiode, dem Thaldiluvium bzw. der oberdiluvialen Abschmelzperiode, an. Die im Elbthale unterschiedenen Thalsande bilden die directe Fortsetzung der aus der Gegend von Nauen und Spandau zuerst beschriebenen Thalsande des grossen Berliner Hauptthales, und es liegt somit bis jetzt wenigstens kein Grund vor, dieselben nicht auch für völlig gleichalterig zu halten.

Wenn es auch bei der Art der Entstehung der Thalsande in dem zum breiten Strome gesammelten und angeschwollenen, mithin stark strömenden Schmelzwasser nicht gerade befremden kann, dass thonige Bildungen in ihrer Begleitung bisher nicht beobachtet wurden, so liegt es doch andererseits auch wieder zu sehr in der Natur der Sache, das weiter hinab zum Meere solche thonigen, von den Schmelzwassern fortgeföhrten Sinkstoffe unter sonst günstigen Umständen mehr und mehr zum Absatze kommen mussten und als Ein- oder Auflagerung der Thalsande beobachtet werden.

In der Altmark, vorläufig in der Gegend des Elbthales zwischen Tangermünde, Arneburg und Havelberg, haben die jüngsten Aufnahmen die ersten Spuren solcher Einlagerungen erkennen lassen. Es ist eine meist nicht über  $\frac{1}{2}$  Meter mächtige, häufig noch dünner Schicht eines hellblaugrauen bis weissbläulichen Thones, welcher im feuchten Zustande zwar ziemlich zähe erscheint, trocknend aber schnell sprockig wird und dann meist in kleine, scharfkantige Bröckel zerfällt.

Aber auch ausserhalb des eigentlichen Elbthales ist der Thalthon bereits beobachtet worden. Herr Gruner fand ihn als 1 bis 2 Decimeter mächtige

Einlagerung im Thalsande einerseits südlich Wahrburg bei Stendal, andererseits südlich Hüselitz unweit Demker, also innerhalb der nördlich und südlich Tangermünde sich aus dem Elbthale nach Westen abzweigenden Niederungen. Und ebenso beobachtete ihn Herr Wahnschaffe in nur Centimeter mächtigen Schmitzchen im echten Thalsande der Gegend von Rathenow.

Man findet den Thalthon aufgeschlossen durch zahlreiche kleine Gruben mitten in den grossen Thalsandinseln des breiten Elbthales. So namentlich bei Jerichow, Schönhausen, Hohen-Göhren und Neuermark. Unter 2, 3 und mehr Meter bedeckenden Thalsanden graben die Bauern diesen zu manchen Zwecken ihnen brauchbaren Thon in immer wieder neuen, durch Wasser schnell zulaufenden Löchern, obwohl sie doch den vielfach sogar fetteren Schlick ungleich bequemer und meist ebenso nahe haben können. Befragt, bezeichnen sie den in Rede stehenden Thon eben einfach als »anderer Art« oder sogar als »Bergthon«, gerade so wie die Arbeiter und Ziegler der Gegend von Werder den Glindower (Berg-) Thon scharf unterscheiden von dem Ketziner (Wiesen-) Thon.

Wenn der Thalthon nun andererseits auch wieder zuweilen in seinem Befunde eine grosse Aehnlichkeit mit benachbartem Elbschlick, namentlich tieferen Schichten desselben, zeigt, so ist doch an ein Fortsetzen des letzteren unter den ein paar Kilometer breiten und mit geringen Unterbrechungen sich von Jerichow über Schönhausen, Hohen-Göhren, Neuermark und Sandau mehrere Meilen hinziehenden Thalsandinseln, wie anfänglich in Betracht gezogen werden durfte, schon um desswillen nicht zu denken, weil trotz zahlreicher Versuche es seither an keiner Stelle gelungen ist, durch Bohrungen den die Inseln umgebenden Elbschlick weiter als bis an oder in den Rand dieser Inseln zu verfolgen. Hier aber zeigte sich vielfach ein deutliches Auskeilen oder Anlegen und schliesslich wurde sogar an Stellen wie z. B. bei Liebars unter dem das Liegende des Elbschlückes am Rande der Insel bildenden Sande der Thalthon als dritte Schicht nach der Tiefe zu erbohrt.

Eine gewisse Aehnlichkeit mit den Schlickbildungen überhaupt darf aber an sich bei dem Thalthon auch gar nicht auffallen, wenn man bedenkt, dass seine Bildung in dem von den Schmelzwässern der diluvialen Vereisung gebildeten breiten Thale unter ganz entsprechenden Verhältnissen, nämlich zur Zeit einer längeren Ueberstauung der weiten, flachen Sandinseln desselben stattfand.

Ganz in Uebereinstimmung damit findet sich nun auch auf weite Strecken hin eine 1 bis höchstens 2 Decimeter mächtige Bedeckung des Thaltones durch fein geschichteten, zunächst mit dem Thon in Centimeter dünnen Streifchen wechselseitig bedeckenden, dann völlig reinen Moostorf. Herr Gruner beobachtete denselben in einer grossen Anzahl, den Thalthon unter 1—3 Meter Thalsand nachweisenden Handbohrungen zwischen Jerichow und Schönhausen und ebenso Herr Wahnschaffe zwischen Sandau und Havelberg.

Proben dieses Thaltorfes, wie ich die feingeschichteten Mooschichten im Thalsande mit diesem übereinstimmend bezeichnen möchte, welche ich unserem bekannten Mooskennner Dr. Karl Müller in Halle zusandte, bestimmte derselbe als aus *Hypnum fluitans* oder einem ihm sehr nahestehenden Moose bestehend. (Näheres siehe auch im Jahrb. der K. Geol. L.-A. f. 1886, S. 111.)

## Schlick und Schlicksand.

Der Schlick ist das dritte in der Berliner Gegend nicht vertretene und in den erwähnten allgemeinen Erläuterungen zum Nordwesten jener Gegend daher auch nicht beschriebene thonige Gebilde. In der vorliegenden Gegend haben wir es theils mit dem Schlick der Elbe, theils mit dem der unteren Havel zu thun, welche beide jedoch nicht nur von gleicher Beschaffenheit, sondern wie aus dem Eingangs über die Thalbildung dieser Gegend Gesagten zur Genüge hervorgehen dürfte, auch gleicher Entstehung sind<sup>1)</sup>. Der Schlick gleicht in seiner Zusammensetzung und seinem Verhalten unter den aus der Berliner Gegend beschriebenen Gebilden am meisten dem Wiesenthon. Wie dieser ist er ein in frischem und feuchtem Zustande sehr zähes, beim Trocknen stark erhärtendes, oft in scharfkantige Stückchen zerbröckelndes, thoniges Gebilde, besitzt aber in der Regel einen noch grösseren Gehalt an feinstem, als Staub zu bezeichnendem Sande. Von hellblaugrauer, wo er schon trockener liegt gelblicher Farbe, geht er vielfach nach oben zu durch Mengung mit Humus bis in vollständig schwärzliche Färbung über, wie sie, schon ihres höheren agronomischen Werthes halber, als humoser Schlick in der Karte auch besonders unterschieden worden ist.

Wo er nicht dünne Sandschichten eingelagert enthält oder mit solchen geradezu wechsellagert, erscheint er ungeschichtet. Eigenthümlich ist ihm sowohl an der Elbe<sup>2)</sup> als an der Havel<sup>3)</sup> ein verhältnissmässig nicht geringer Eisen gehalt, welcher sich, gleicher Weise in der blaugrauen wie der schwärzlichen Ausbildung, vielfach geradezu durch rostgelbe Flecken oder auch wohl gar eingesprengte Raseneisensteinkörnchen bemerklich macht. Kalkgehalt fehlt ihm und es begründet dies in erster Reihe einen sehr deutlichen Unterschied von den seiner Zeit in der Potsdamer Gegend, namentlich bei Ketzin, unterschiedenen Havelthonmergeln, wie schon von Wahnschaffe<sup>4)</sup> hervorgehoben worden ist. Andererseits ist ihm aber auch ebenso wie diesen Wiesenthonmergeln und Wiesenthonen, namentlich in den oberen Lagen, häufig eine Beimengung deutlicher Pflanzenreste eigen, welche, wenn sie vorhanden ist, zugleich wieder ausser seinen Lagerungsverhältnissen eines der deutlichsten Unterscheidungsmerkmale von diluvialen Thonbildungen abgibt.

Grober Sand, Grand und Gerölle fehlen ihm vollständig. Dagegen ist ihm der in meist bedeutenden Procentsätzen (s. d. Analysen) beigemengte feine Sand bzw. Staubgehalt so eigenthümlich, dass man durch zurücktretenden Thon gehalt geradezu Uebergänge in eine feine Sandbildung beobachten kann und man sich genöthigt sieht, diese als eine gesonderte Alluvialbildung unter dem passend scheinenden Namen Schlicksand zu unterscheiden.

<sup>1)</sup> Ueber diese Identität des Schlickes der unteren Havel, der sogen. Havelthone Rathenow's und des Elbschlickes, sowohl ihrer Zusammensetzung wie ihrer Entstehung nach s. a. Wahnschaffe im Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. f. 1882, S. 440.

<sup>2)</sup> Vgl. die Analysen in F. Wahnschaffe: »Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg«. Berlin 1885, S. 96 und 97.

<sup>3)</sup> F. Wahnschaffe im Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. f. 1885, S. 128.

<sup>4)</sup> Briefl. Mittheilung im Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. f. 1882, S. 440.

## I. Geognostisches.

### Oro-hydrographischer Ueberblick.

Das zwischen  $29^{\circ} 20'$  und  $29^{\circ} 30'$  östlicher Länge, sowie  $52^{\circ} 24'$  und  $52^{\circ} 30'$  nördlicher Breite gelegene Gebiet der Section Schernebeck<sup>1)</sup> gehört etwa zur Hälfte noch der Altmark an, deren Grenze auf dem Blatte nach Süden hin eine Linie bestimmt, welche 2 Kilometer südlich vom Landsberg bei Lüderitz beginnend, in östlicher Richtung sich zunächst Schernebeck zuwendet, von hier aus eine Strecke mit der Königlichen Forst Burgstall und der Mahlpfuhl-Väthener Grenze entlang läuft und südöstlich von Tangerhütte die Richtung nach dem Vorwerk Polte an der Elbe (Section Parey), südwestlich von Bittkau innehält.

In orographischer Hinsicht wäre auf dem Blatte Hochfläche und Niederung zu unterscheiden, von denen erstere den westlichen kleineren, letztere den östlichen Theil einnimmt. Die Hochfläche stellt einen Abschnitt des im Allgemeinen ziemlich geschlossenen, grossen Diluvial-Plateaus dar, welches in seinem nördlichen Umfange ungefähr durch die Ortschaften Gardelegen, Hemstedt, Lindstedt, Volgfelde, Brunkau und Schernebeck, im Osten durch die Tanger-Niederung, im Süden und Westen durch die Ohre und theilweise auch durch den Drömling begrenzt wird.

Der Rand dieses ausgedehnten Plateaus erscheint — soweit es dem Blatte angehört — durch Vorsprünge, tiefe Einbuchtungen und Rinnen, in mehr oder minder weitem Abstande vorgelagerte

<sup>1)</sup> Blatt Schernebeck gehört bereits den älteren Aufnahmen des Königlichen Generalstabes an und stimmt randlich mit der im Jahre 1882 aufgenommenen östlich angrenzenden Section Weisewarthe nicht genau überein; beim Aneinanderhalten beider Blätter ist zu berücksichtigen, dass Section Weisewarthe ca. 5 Millimeter übergreift. — Die Höhen sind in Fuss (à 0,31385 Meter) angegeben.

Berge ausserordentlich zerrissen oder stark gegliedert. So zweigt sich von der sogenannten wüsten Feldmark Sepin — im Norden der Section — ein über 3 Kilometer langer Rücken in südöstlicher Richtung ab, der gleich einem vorgeschobenen Keil in die Niederung tritt. Westlich davon findet sich eine gleich lange, durchschnittlich 1 Kilometer breite, nur durch einige Bodenschwellen unterbrochene, mit Torfablagerungen erfüllte Einbuchtung und bei Burgstall<sup>1)</sup> am südlichen Rande des Blattes eine andere nur wenig breitere, aber 8 Kilometer lange. Diese reicht westlich bis Dolle und endet hier mit einem zwei und ein Kilometer breiten, mit Torf erfüllten Becken, aus dem der 200 Fuss hohe Mixdorfer Berg als Insel herausragt. Eingangs dieser Bucht tritt inmitten derselben eine langgestreckte, inselartige Erhebung mit der Ortschaft Burgstall hervor, welche sich in ihrem Westende der hier im sogenannten Lause-Berge stark vorspringenden Diluvialhochfläche fast unmittelbar anschliesst.

War der Plateaurand im Norden des Blattes noch einigermaassen abgerundet zu nennen, so zeigt er sich im Süden zwischen den Hüsel-Bergen und Colonie Lange-Wiese um so mannigfaltiger. Hier löst sich die ohnehin durch vortretende Theile stark gegliederte Hochfläche in grössere oder kleinere Berge oder Hügel-

---

<sup>1)</sup> Burgstall war einst eine Hauptburg und von 1345—1562 Familiensitz des Geschlechtes von Bismarck, dessen Wappen über der Thür der dortigen Königl. Oberförsterei — dem früheren Gutshause — noch jetzt deutlich hervortritt; ebenso zeigen sich im Garten noch Reste alter Umwallungen und insbesondere wohl erhaltene Fundamente eines Thurmes. In den Bildern aus der Altmark von H. Dietrichs und L. Parisius II. Th., S. 160 u. s. w. wird bemerkt, dass Markgraf Ludwig der Bayer die ihm von Klaus von Bismarck geleisteten Dienste sehr hoch zu schätzen wusste, denn schon 1345 belohnte er ihn mit einer der Hauptburgen des Landes, mit dem Schloss Burgstall nebst Zubehörungen und erob dadurch dies Geschlecht zu einer schlossgesessenen Familie der Altmark. 1562 erwarb Kurprinz Johann Georg, ältester Sohn des Kurfürsten Joachim II. von der Familie Bismarck deren Gut Burgstall nebst allem Zubehör und damit wohl den grössten Theil des Bezirks der jetzigen Oberförsterei Burgstall. Damals hatten zwei Brüderpaare von Bismarck dort ihren Wohnsitz. Dem einen Brüderpaar wurde die Propstei des Klosters Creves mit Zubehörungen in 13 Dörfern und mit 6 Höfen in der Wische angeboten, dem anderen Schönhausen und Fischbeck nebst vielen Hebungen in baarem Gelde, Getreidepachten, Antheilen an den wüsten Dörfern Briest und Ostermark.

züge von mehr oder minder weitem Abstande oder in niedrige, umfangreiche, durch kleine Bodenschwellen oder nur locker in Verbindung stehende, inselartig aus der Niederung hervortretende Bodencomplexe auf.

Was die Oberfläche des weitaus grössten Theiles dieses Plateaus anlangt, so hält sie sich in einer Meereshöhe von durchschnittlich 250 Fuss und erscheint meist von flachwelliger Beschaffenheit. Ihre bedeutendste Höhe liegt in dem seiner vortrefflichen Aussicht wegen weit und breit berühmten, auf viele Meilen in der Runde sichtbaren Landsberg, der sich bis 355,8 Fuss über dem Meeresspiegel und 230 Fuss über die Lüderitzer Märsche erhebt. Ausserdem wären noch die Werl-Berge südwestlich von Schernebeck und eine Anhöhe westlich vom Emick (nördlich von Burgstall), die bis 290 Fuss ansteigen und der 237 Fuss hohe Wein-Berg<sup>1)</sup> bei Brunkau — von dem man ebenfalls einen überraschend schönen Blick geniesst — zu nennen.

Die unterhalb der 200 Fuss-Curve liegenden Randflächen des Plateaus besitzen theils stark geneigte, theils allmählich in die Niederung abfallende Oberfläche, oder setzen in Terrassen mit steilen Wänden ab — wie z. B. am Weinberg —, und zeigen auch ganz unregelmässige, stark coupire Oberflächenbeschaffenheit, wie z. B. das den Namen Teufelskeller führende Gebiet oder das Vorland des Landsberg zu beiden Seiten der von Stendal nach Magdeburg führenden Chaussee.

Eine weitere Gliederung erfährt der Plateaurand noch durch tiefe Gründe oder Schluchten, welche das Wasser im Laufe der Zeit einschnitt, und wären von diesen der sogenannte »Kuhgrund« im Lüderitzer Bauernholz und der sogenannte »Bienenweg« bei

---

<sup>1)</sup> Wie der Name andeutet, wurde früher hier die Rebe cultivirt und schenkte man dem Weinbau in der Altmark Jahrhunderte lang Aufmerksamkeit. Pohlmann berichtet in seinen historischen Wanderungen durch Tangermünde S. 109 darüber Folgendes: »Den Weinbau hatten die unter Albrecht dem Bär eingewanderten Rheinländer, welchen das Bier nicht behagte, in der Mark eingeführt«. In Stendal war im 13. Jahrhundert viel Verkehr durch Verkauf des einheimischen Landweins. Der in der Altmark, namentlich in Stendal, Tangermünde und Grieben gewonnene Wein wurde nach des Geschichtsschreibers Leutinger Bemerkung sogar nach Preussen, Pommern, Schweden und Livland ausgeführt.

den Werl-Bergen besonders hervorzuheben, die mit ihren Steil-abstürzen einen überraschend schönen Anblick gewähren und mit den davor liegenden überaus öden aus lockerem Sand bestehenden Wüsteneien um so schärfer contrastiren.

Am Fusse der Hochfläche sind noch besonders an beiden Seiten der Stendaler Chaussee eine grössere Zahl starker Quellen bemerkenswerth, die in Gemeinschaft mit den aus tieferen Einschnitten, Thalrinnen oder Moorflächen kommenden Rinnalen dem Lüderitzer Wasser zufließen.

Die in Rede stehende Hochfläche baut sich vorherrschend aus Sanden und Kiesen auf, welche mit theilweise riesigen Geschieben bedeckt sind und Mergel-, sowie auch Thon-Lager einschliessen. Sie sind einerseits als die Grundmoräne der Norddeutschland während der Diluvialperiode wiederholt bedeckenden Eisfelder, andererseits zum Theil als Absatz der bei dem zeitweiligen Rückzug der Gletscher entstehenden Schmelzwässer zu betrachten.

Das Diluvial-Plateau der Section Schernebeck ist fast ausschliesslich mit Wald bestanden und bildet den grössten Theil des Bezirks der jetzigen Oberförsterei Burgstall, an den sich nordwestlich die Jävenitzer Forst, westlich und südwestlich die herrliche Letzlinger<sup>1)</sup> und Colbitzer Forst — bekannt durch ihren vortrefflichen Damm- und Schwarzwild-Stand — anschliessen. Und da sich an zuletzt genannte Forst die Neuhaldensleben'sche Stadthaide, nördlich von der Jävenitzer und Burgstaller Forst die Staatser, Brunkauer und Lüderitzer Haide anlehnken, so ist hier ein Wald-Complex von selten grossem Umfange zu einem zusammenhängenden Ganzen vereinigt.

In den nördlichen Theil des Blattes ragt noch eine andere Hochfläche von kleinem Umfange herein, welche als seitlicher Ausläufer des von Tangermünde in WNW.-Richtung bis Deetz reichenden, 23 Kilometer langen und etwa 6 Kilometer breiten

---

<sup>1)</sup> Auch »Alte Wendenhaide oder Gardelegener Haide« genannt. Das Wildgehege der Letzlinger Forst umfasst allein 16 000 Hektare und hat sich hier das Damwild besonders stark vermehrt; die Aesung für Rothwild scheint aber nicht mehr reichlich genug zu sein, da durch die Entwässerung des Drömlings der Wasserspiegel in der Haide allmählich 1,5—2,0 Meter gesunken ist.

Plateaus anzusehen ist. Seine mittlere Höhe beträgt 125 Fuss, die höchste im Haide-Berg westlich von Klein-Schwarzlosen 152 Fuss; aber da der Anstieg zum Plateau erst bei 105 Fuss beginnt, so bietet sich dem Auge der Anblick einer nur wenig gewellten Fläche dar.

Die Niederung, welche vorwiegend die östliche Hälfte der Karte einnimmt, gehört dem Tanger Thal an, das am sogenannten Treudel<sup>1)</sup> zwischen Rogätz und Kehnert beginnt und in seinem Verlaufe durch die Lage der Ortschaften Zübberrick, Mahlwinkel, Väthen, Schönwalde, Demker, Bölsdorf und Tangermünde bestimmt wird. Westlich von Schönwalde — zwischen Schernebeck und Steglitz — vereinigt sich mit demselben ein anderes von dem Lüderitzer Bach — auch Lüderitzer Tanger genannt — durchflossenes Thal, das sich in NW-Richtung bis Staats erstreckt und hier mit dem Uchte-Thal in Verbindung steht.

Zahlreich sind die Bäche und Gräben, welche die Niederung mit vielgewundenem, sanftem, oft kaum bemerklichem Laufe durchziehen und der Tanger — bzw. den beiden Tangerarmen, der Lüderitzer und Mahlwinkeler Tanger — zufließen. Wie aus dem Anblick der Karte sich ergiebt, sind es besonders die Torflager an den Rändern und in den Einbuchtungen des Plateaus, aus denen diese Zuflüsse stammen. Sie bilden das Sammelbassin des in den Senken und Gründen der sandigen Hochfläche herabrinndenden und gewöhnlich erst in einigen Fuss Tiefe zum Vorschein kommenden Wassers, das hier eine Quelle stetiger Wasserversorgung für fernliegende Ländereien und Flüsse bildet. Im Besonderen sei hinzugefügt, dass der oben erwähnte Lüderitzer, Tanger- oder Fluth-Graben am Fusse des Weinbergs bei Brunkau (auf der anstossenden Section) entspringt — hier Brunkauer Wasser genannt — und nach einem Laufe von kaum 200 Meter eine oberschlächtige Mühle treibt. Von hier aus wendet sich der Bach nach den Ortschaften Windberge, Lüderitz und Gross-Schwarzlosen, bei zuerst genanntem Orte Zufluss aus der Niederung westlich von Amt

<sup>1)</sup> Der Name wird von trödeln, tröeln — Ausdruck für das Ziehen der Schiffe — hergeleitet, weil hier an der Biegung vor dem Elbdurchstich sehr schlechtes Fahrwasser war und die Schiffe hindurch getröhlt werden mussten.

Ottersburg und von Wittenmoor empfangend. In früherer Zeit nahm er seinen Lauf unzweifelhaft mitten im Thale, in den sogenannten Lüderitzer Märschen, wurde später aber den genannten Ortschaften näher gelegt, um die Wasserkraft industriellen Zwecken nutzbar zu machen.

Von Gross-Schwarzlosen fliest der Bach — von da an Lüderitzer Tanger bezeichnet — der vorspringenden Diluvialhochfläche entlang, biegt bei Steglitz in NO.-Richtung aus, nimmt hier in kurzen Abständen den Schernebecker- und den Karn-Bach, alsdann den Doll-Graben und unweit der Bahnstrecke Stendal-Magdeburg die Mahlwinkeler Tanger auf, um jetzt als »Tanger-Fluss« Tangermünde und der Elbe zuzufliessen. Der soeben erwähnte Schernebecker Bach hat seinen Ursprung in der sogenannten Birkenbreite NW. von Schernebeck<sup>1)</sup>, der Karn-Bach im mächtigen Torf-Lager »Pott-Pölt« südlich davon und der Doll-Graben in demjenigen bei Dolle auf dem westlich anstossenden Blatte.

Der oben angeführte zweite Tanger-Graben hat seinen Anfang als sogenannter Grenz-Graben nördlich von Rogätz; er wendet sich zunächst Züberick zu — hier Zübericker Fliess bezeichnet — fliest alsdann an Mahlwinkel und Tangerhütte vorbei der Königl. Forst Weissewarthe zu und vereinigt sich in den Wiesen zwischen der Magdeburger Eisenbahn und dem von Weissewarthe nach Demker führenden Wege mit der Lüderitzer Tanger. Seine hauptsächlichsten Zuflüsse bilden unweit Wendorf (Wenddorf, Section Rogätz) die sogenannte Becke und etwas oberhalb Väthen der aus dem Moor bei Dolle stammende Horst-Graben, welcher im Sandfort noch den Mühlen-Beeck an sich zieht, der bei Blätz (auf der anstossenden Section) entspringt.

Aus dieser weiten, mit alluvialen Gebilden erfüllten Thal-Niederung tritt mit ganz allmählichem Ansteige eine grössere Zahl bald mehr, bald weniger von einander entfernter, ziemlich umfangreicher Sandinseln — sogenannter Thalsand, jüngster Diluvialsand — hervor, deren Lage die Richtung der verschiedenen Wasserläufe bestimmt und durch welche die Niederung sich

<sup>1)</sup> Der Name des Dorfes ist wendischen Ursprungs und heisst zu deutsch Schwarzbach.

wechselvoller gestaltet. Ihre Ebenheit und niedrige Lage unterscheiden sie von dem eigentlichen Höhen-Diluvium, das auf dem Blatte — je nachdem — in der Höhe von 112,5 bis 125 Fuss beginnt, während der Thalsand das Terrain zwischen 100 und 112,5 Fuss einnimmt. Im Winter unterliegt das gesammte niedrige Terrain fast regelmässig der Ueberschwemmung, weil bei höherem Elbwasserstande die Tanger zu dieser Zeit aus der Gegend von Rogätz, Burgstall und Wittenmoor grosse Wassermengen zugeführt erhält, die bei Tangermünde durch die Elbe Rückstau erleiden. Bei länger anhaltendem Froste ereignet sich dann oft, dass zwischen Tangermünde und Väthen eine unübersehbar grosse, treffliche Eisbahn entsteht.

Hinsichtlich der Entstehung dieser ausgedehnten Niederung könnte es scheinen, dass sie durch das Zusammenwirken der jetzigen kleinen Wasserläufe herausgebildet sei. Dies ist jedoch nicht der Fall, sondern sie muss vielmehr bis an den Schluss der letzten totalen Vergletscherung Norddeutschlands zurückverlegt werden, in die Zeit, als das mächtige Inlandeis zu schmelzen begann und die zum Theil unter demselben fliessenden Schmelzwässer den Boden erodirten und mehr oder minder breite Rinnen oder Thalweitungen schufen, in denen der sogenannte Thalsand zum Absatz gelangte. Bei weiterem Rückzuge des Eises bildeten sich allmählich Stromsysteme heraus, welche meist nordwestliche, zum Theil auch westliche Richtung inne hielten, bei ihrem Vordringen niedrig gelegene Diluvialplateaus durchwuschen und die in den Niederungen bereits abgelagerten Sandmassen umlagerten resp. einebneten. Die alten Elbgewässer waren es, welche nach dem Durchbruch bei Hohenwarthe und Wollmirstedt zunächst bei Niegripp in nordöstlicher Richtung direct auf Rathenow zu flossen, nach allmählicher Erhöhung des Terrains mit Sand und Schlick aber nordwärts Abfluss suchten und solchen zwischen Rogätz und Kehnert in dem orographisch bereits ausgeprägten Tanger-Thale fanden. In der Form der Thalsandinseln, des Diluvialplateaus zwischen Steglitz und Klein-Schwarzlosen, der am Fusse desselben abgelagerten Grande erkennt man unschwer die Wirkung und die Gewalt der

von Süden herandrängenden Gewässer. Erst später fand die Elbe ihr jetziges Bett zwischen Kehnert und Parchau — und wird bei Hochwasser nur künstlich durch die oben bereits erwähnten Dämme am Treudel gehindert, den ehemaligen Lauf zu verfolgen. Am 11. März 1855 brachen beispielsweise die damals schwachen Sand-Deiche — infolge des durch eine Eisstopfung unterhalb Kehnert veranlassten grossen Druckes — an mehreren Stellen, und das Hochwasser überströmte und beschädigte den Magdeburg-Wittenberger Eisenbahn-Damm auf eine Strecke von 10,5 Kilometer. Bei Demker wurden 3 Eisenbahnbrücken zerstört und die Ortschaften Züpperick, Mahlwinkel und Mahlpfuhl<sup>1)</sup> theilweise unter Wasser gesetzt. Am schwersten litt Väthen, das mehrere Fuss hoch überschwemmt war und vor gänzlichem Untergange nur durch einen breiten Bahndamm-Durchstich — 0,5 Kilometer unterhalb des Bahnhofes — bewahrt werden konnte, an welches Ereigniss noch ein Stein an der betreffenden Stelle mit dem Datum erinnert. Es steht demnach fest, dass bei Auflösung der Deiche am Treudel die Elbe bei Hochwasser das Tangerthal regelmässig überfluthen muss, und weiter ist durch die geologischen Aufnahmen erwiesen, dass der Strom in früheren Zeiten seinen Lauf ausschliesslich hierher richtete und das Tangerthal demnach ein altes Elbthal darstellt.

Uebergehend zur Besprechung der einzelnen auf der Karte die Oberfläche bildenden Schichten, sei gleich vorausgeschickt, dass sich diese ausschliesslich aus Gliedern der Quartärformation, also diluvialen und alluvialen zusammensetzen, von denen erstere die Hochflächen, letztere die Niederung einnehmen.

#### **Das Diluvium<sup>2)</sup>.**

Trotz aller örtlichen Abweichungen lassen sich im Diluvium zwei Abtheilungen unterscheiden, von denen die eine — das Obere

<sup>1)</sup> Dieses Dorf zeigt wendische Bauart, d. h. um einen freien Platz gruppiren sich sämmtliche Höfe, aus denen je ein Weg auf den Acker des betreffenden Besitzers führt.

<sup>2)</sup> Von Diluvium, die Ueberschwemmung, Wasserfluth, insbes. die Sündfluth.

Diluvium — den Thalsand, den Geschiebesand und Oberen Geschiebemergel, das Untere Diluvium dagegen nebst einem ebenfalls geschiebereichen Mergel geschiebefreie oder geschiebearme Spath-, Glimmer- und Mergelsande, blaugraue, rothe oder gelb-braune, feinsandige oder fette Thon- und Kalkmergel enthält.

#### Das Untere Diluvium.

Der Untere Diluvial-Thonmergel (dh) ist im Bereiche des Blattes nur durch den

Rothen Thonmergel vertreten, ein durch bald mehr, bald weniger röthliche Farbe, grösseren oder kleineren Gehalt an Kalk und hohe Steinarmuth ausgezeichnetes Gebilde, das aber oberflächlich nur geringe Verbreitung besitzt. Um so grösser ist die Zahl seiner Aufschlüsse in Gruben und durch den Handbohrer und stellten letztere insbesondere fest, dass er sich nicht nur über einen grossen Theil der Hochfläche, sondern auch der Niederung verbreitet.

Von seinen hauptsächlichsten Aufschlusspunkten sei das Vorkommen in einer mehrere hundert Schritte langen Grube am Höhenrande südlich von Kl.-Schwarzlosen angeführt, in der er über 5,0 Meter mächtig erschlossen wurde und zur Ziegelfabrikation Verwendung findet. Die oberhalb hiervon gelegene, über ein Kilometer lange, schmale Wiese lässt vermuten, dass er sich unter derselben fortsetzt und — da er sich auch in geringer Tiefe am entgegengesetzten Plateaurande nördlich von Steglitz mehrfach zeigte — erscheint die gleichmässige Verbreitung durch die ganze Hochfläche kaum zweifelhaft.

In grösserem Umfange, wenn auch mit Unterem Sande oder Grande, Thalsand oder von Resten des Diluvialmergels bedeckt, findet er sich auf dem Höhenrücken, auf welchem Schernebeck liegt. Deutlich lässt sich hier das Hinabziehen des Thons an den Gehängen und seine Fortsetzung in der Niederung unter Moorerde, Schlick und Flusssand beobachten. So begegnet man beispielsweise in dem Wiesenterrain nördlich von Schernebeck, »der Brösewinkel« genannt, dem Profile:

H	2
S	2
ST	3 (Schlick)
S	1
T 10	(Diluvialthon)

und südlich vom Dorfe in »Rehhagen«:

H	2
HT	1 (Schlick)
S	10
T 10	(Diluvialthon).

Ganz in Uebereinstimmung damit steht das Vorkommen des Rothen Thons im Süden des Blattes in der weiteren Umgebung von Uchtdorf; hier wird er — allerdings mit Unterbrechung — unter analogen Lagerungsverhältnissen überall angetroffen und benehmen die zahlreichen kleinen Gruben in der alluvialen Niederung am Doll-Graben westlich von Uchtdorf und im Birken-Gehege unweit vom »Scharfen-Berg« an der geologischen Stellung des Thons jeden Zweifel, wenn auch in seinem Befunde grosse Aehnlichkeit mit benachbartem Schlick zuweilen nicht zu erkennen ist. Dies kann insofern nicht befremden, als der an den Plateaurändern zu Tage tretende Thon stets der Abschlemmung unterliegen und zur Schlickbildung beitragen musste, er also gewissermaassen das ursprüngliche Material desselben darstellt. Eine Verwechslung ist insofern ausgeschlossen, als ihm organische Beimengungen fehlen, er in der Hauptsache röthliche Farbe und grössere Mächtigkeit, als der Schlick in der Tanger-Niederung besitzt, ausserdem stets von Moorerde und Sand, dagegen der Schlick nur von Moorerde bedeckt wird. In zwei Gruben westlich von Uchtdorf ergeben sich beispielsweise die folgenden Profile:

H	2	und	SH	2
S	8		ST	1 (Schlick)
T 10	(Diluvialthon)		S	5

T 12 (Diluvialthon).

Besonderer Erwähnung bedarf noch das in der Fläche des Thalsandes SW. von Uchtdorf in der sog. Markscheide am Wege nach Sand-Beyendorf (Section Rogätz) auf der Karte in Bohrlöchern angegebene Vorkommen des Rothen Diluvial-Thons, weil bei der nur 8—12 Decimeter mächtigen Thalsanddecke und bei dem Umstände, dass das Fortsetzen des Thons bis in die Hochfläche sich hier nicht beobachten lässt, Zweifel hinsichtlich seiner geologischen Stellung entstehen könnten. Der petrographische Befund und vor allem seine grosse Mächtigkeit — im Graben der erwähnten Markscheide wurde das Liegende noch nicht bei 1,6 Meter erreicht —, sowie der kaum nennenswerthe Höhen-Unterschied, in welcher der nördlich hiervon bei Uchtdorf in Gruben erschlossene, echte Rothe Diluvial-Thon vorkommt, schliessen die Annahme aus, dass hier sog. Thal-Thon vorliegt. Selbst die geringere Mächtigkeit des Thons wäre für eine gegentheilige Auffassung nicht beweiskräftig genug, da unweit hiervon im Unteren Sande höher gelegener Flächen der Rothe Thon nur in dünnen Bänkchen auftritt, wie z. B. am sog. »Lause-Berg« und im Dorfe Burgstall selbst und folgt hier

Unterer Sand . . . 4 Decim.

Diluvialthon . . . 2 »

Thonmergel . . . 4 »

Unterer Sand,

und SW. vom Bruchberg

Unterer Sand . . . 9—18 Decim.

Diluvialthon . . . 2—4 »

Unterer Sand.

Im nördlichen Theile der Hochfläche, in der Brunkauer, Lüderitzer und Schernebecker Haide fehlt der Thon, bezw. liess er sich mit dem 2 Meter-Bohrer nicht nachweisen, er soll aber bei Ausschachtung des kleinen Teiches im Hofe des Vorwerks Landsberg als eine 3 Decimeter mächtige Bank zum Vorschein gekommen sein. In ausgedehntem Maasse begegnet man ihm aber in der Königl. Burgstaller Forst, besonders im sog. Mahlpfuhler Emick und nordwestlich hiervon in einem 1,5 Kilometer breiten Striche — besonders in den Schlägen 323 und 324 —, sowie noch im

Burgstaller Emick. Der freudige Baumwuchs und die frische Grasdecke verrathen in den betreffenden Gebieten sehr bald den geschlossenen, thonigen Untergrund und Schürfungen, kleinere und grössere Gruben haben ihn hier an so zahlreichen Stellen ermittelt, dass es unmöglich ist, sie vollzählig anzugeben. Der grösste Theil derselben ist aber längst verfallen, des Thons beraubt, theilweise eingeebnet, wieder aufgeforstet oder zu Wiese gemacht worden.

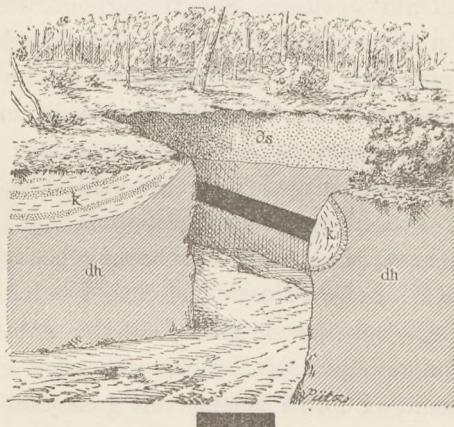
Im grossen Ganzen tritt der Thon ziemlich nahe an die Oberfläche — im Mahlpfuhler Emick gewöhnlich bei 3—8 Decimeter —, er setzt aber nicht gleichmässig fort, sondern bildet bald mehr, bald minder stark anschwellende Nester, die sich gewöhnlich bald verdrücken oder auskeilen, sowie auch als dünne Bank, bandartig und in der vielgestaltigsten Windung eine Strecke weit im Unteren Sande sich verfolgen lassen. Bei dem schnellen Wechsel in seinem Vorkommen war es unmöglich — besonders mitten in der Forst — alle diese Nester abzugrenzen und ist daher nur diejenige Fläche zusammengefasst worden, in dem sich der Thon strichweise vorfindet.

Besonders sei an dem »alten Postwege« westlich vom Mahlpfuhler Emick eine Quelle erwähnt, die über dem Thon an einem kleinen Terrainabsatz in einer Tiefe von 11 Decimeter hervorquillt und in deren nächster Nachbarschaft er in grösserer Mächtigkeit anzustehen scheint, da sein Liegendes bei 18 Decimeter Tiefe noch nicht durchsunken wurde.

Während der Rothe Thon in den bisher besprochenen Theilen des Blattes eine geringere Vergesellschaftung mit Rothem Diluvialmergel, als in den übrigen Theilen der Altmark erkennen lässt, so tritt diese doch wieder in dem schon erwähnten Burgstaller Emick zu Tage. Im nördlichen Theile der hier angelegten, etwa 300 Schritte im Geviert grossen Grube zeigt sich nämlich echter sog. Rother (Altmärker) Diluvialmergel etwa 15 Decimeter mächtig und stark verwittert, darauf — stellenweise durch Unteren Sand getrennt — 3 Meter mächtiger, tief rothbraun gefärbter, sehr fetter, von einigen Kalkadern durchzogener, eigenthümlich gefalteter oder blättriger Thon, der im südlichen Theil der ziemlich wüst erscheinenden grossen Aufdeckung aber unmittelbar die Oberfläche bildet. Hier schliesst er, wie das nachstehende Bild erläutert, eine

1—12 Decimeter mächtige, nach N. einfallende Bank eines mit Wurzelresten stark vermengten thonigen Torfs bezw. Moorerde ein, die sich gleich einem Stein- oder Braunkohlenflöze von dem Rothen Thon scharf abhebt und somit schlagend beweist, dass während der Glacialzeit das pflanzliche Leben keineswegs erloschen war; hierdurch erscheint dieser Aufschluss — das erste bekannt gewordene derartige Vorkommen — ganz besonders werthvoll. Unweit davon stellen sich darin wieder eigenthümliche Kalk-Nester von rundlicher Form und etwa 5 Decimeter Durchmesser ein, umkleidet von einer 1—3 Centimeter starken Schicht festgekitteten Sandes oder grandigen Sandes und östlich davon über metermächtige, durch Sandschichten getrennte Kalkmergelbänke. In ähnlicher Weise sollen solche bei Grundgrabungen nahe der Kirche zu Burgstall zum Vorschein gekommen sein.

Fig. 1.



Thoniger Torf bzw. Moorerde.

Da alle Diluvialgebilde sich durch Kalkgehalt auszeichnen, solcher aber dem Rothen Thon hier mangelt, so liegt es nahe, in ihm bereits ein Glied des Tertiär zu vermuthen, wie er ja petrographisch auch vollkommen z. B. demjenigen Thon gleicht, welcher bei vorgenanntem Vorwerk Polte südwestlich von Bittkau stark emporgepresst zu Tage tritt. Da aber Verfasser oft auch an anderen Orten kalkfreie Diluvialthone beobachtete — so z. B. in der Grube nördlich von Bellingen —, da ferner der Rothe Thon

im Burgstaller Emick sich auch kaum von solchem in höherem Niveau des Unteren Sandes unterscheidet, so liegt kein zwingender Grund vor, ihn vom Diluvium abzutrennen. Dieser Thon findet in Gemeinschaft mit dem Lehm des Unteren Diluvialmergels desselben Aufschlusses in der Ziegelei zu Colonie Lange-Wiese bei Burgstall, sowie als Wegebesserungsmaterial Verwerthung und dürfte auch die Anlage der zahlreichen, jetzt längst verlassenen Gruben in der Nähe des »alten Postweges« dem zuletzt genannten Zwecke ausschliesslich ihre Entstehung verdanken.

Von den beiden in der Altmark vertretenen Unteren Diluvialmergeln (Geschiebemergeln) ist nur

der Rothe oder Altmärkische Diluvialmergel (**dm**) und auch dieser in räumlich sehr beschränkten Flächen auf dem Blatte entwickelt. Er bildet in zusammenhängender Platte und einschliesslich seiner Verwitterungsringe entweder die Oberfläche von Theilen des Diluvialplateaus unmittelbar oder findet sich unter Bedeckungen von Oberem und Unterem Diluvialsande, stellenweise auch von Flugsand, aus dem er zuweilen auch inselartig zu Tage tritt. Wie der Umfang dieser Mergelflächen, so ist auch ihre Stärke nur gering und repräsentieren sie gewissermaassen nur Schollen einstiger mächtiger und ausgedehnter Mergeldecken, welche kaum noch die Anlage von Mergelgruben gestatten.

Die verhältnissmässig grösste Verbreitung besitzt der Diluvialmergel zwischen Kl.-Schwarzlosen und dem Flieder-Berg, von wo aus er sich auf das anstossende Blatt Lüderitz fortsetzt und somit mit dem von Tangermünde bis Deetz reichenden Plateau im Zusammenhange steht. Südlich zuletzt des genannten Berges ist er mitten im Unteren Sande noch in fünf vereinzelten Punkten vorhanden, die mit dem nordwärts anstehenden Mergelplateau zwar nicht in Verbindung stehen, aber als versprengte, besonders starke Plattentheile betrachtet werden müssen. Die hier angelegten Gruben haben den Mergel 1,0—3,5 Meter mächtig erschlossen, wovon jedoch nur noch spärliche Reste verblieben sind, da er ein vorzügliches Material zur Melioration der Aecker und zur Verbesserung der überaus sandigen Wege bot und daher Grund genug zur fleissigen Erforschung und Ausbeutung dieser Mergelnester vorhanden war.

Die etwa 500 Schritte hiervon am Gr.-Schwarzlosen-Steglitzer Wege zwischen zwei mehrere Meter tiefen Gruben Unteren Sandes erschlossene Mergelablagerung trägt einen anderen Charakter, und kann kein Zweifel herrschen, dass hier nur eine Einlagerung im Unteren Sande vorliegt, gegen den der Mergel allseitig schroff absetzt.

Zwei weitere isolirte Flächen Unteren Mergels erblickt man auf der Karte NW. von Schernebeck. Seine Verwitterung ist hier soweit vorgeschritten, dass vom intacten Mergel wenig oder meist nur eine kaum metermächtige Lehmplatte übrig geblieben ist.

In grösserer Zahl von Stellen und in stärkerer Ablagerung tritt er ferner am Morgenbrod-Berg, in der »wüsten Feldmark Sepin« und am Fusse des Landsbergs entweder unmittelbar oder in Gruben erschlossen zu Tage, findet sich auch etwa metertief unter Unterem, Oberem- oder Flug-Sand. Insbesondere scheint er den gesammten Kern der Hochfläche östlich der Stendaler Chaussee zu bilden, da er bei Brunkau — auf der anstossenden Section Lüderitz — mehrfach unter Unterem Sand hervortritt.

In gleichmässigem, aber ebenfalls geringem Umfange zeigt sich der Untere Mergel oberflächlich noch am Gehänge der Diluvialhochfläche in der sogenannten Herren-Bucht am Westrande der Section, aber auch hier in kaum 2 Meter starker Ablagerung. In der Königl. Forst Burgstall kommt er nur sehr spärlich zum Vorschein und wäre des nesterweisen Vorkommens in den Schlägen 186, 187, 243, 244, 269 und 271 zu erwähnen. Der Mergel überlagert hier in Form von Lehm den Rothen Thonmergel theils unmittelbar, theils ist er von diesem durch Zwischenlagerungen von Sand getrennt und dürfte als Ueberbleibsel früher hier weiter verbreiteter Mergelplatten anzusehen sein.

In sämmtlichen Verbreitungsbezirken des Blattes zeigt der Diluvialmergel in seinem Bestande volle Uebereinstimmung; er ist ungeschichtet, eigenthümlich roth gefärbt, mehr oder minder sandig, zum Theil sogar fett und stets durch eine gewisse Steinarmuth ausgezeichnet. Dies darf insofern nicht befremden, als die Ablagerungen der Section Burgstall der untersten Abtheilung der Mergelformation angehören, die im Gegensatz zur oberen nur wenige und kleine Geschiebe zu enthalten pflegt.

Hieran sei noch die Bemerkung geknüpft, dass diejenigen Flächen der Karte, welche den Diluvialmergel oder Rothen Thonmergel mit ihrer vollen Farbe angeben — die offene Lehm- oder Mergelgruben ausgenommen — stets eine 6—20 Decimeter mächtige Verwitterungsrinde von lehmigem Sand besitzen, welch' letztere in einer meist wellig auf- und niedersteigenden Linie sich von dem tief braunroth gefärbten Lehm scharf abhebt. Die lehmig sandige Rinde verdankt ihre Entstehung den am Schlusse der Diluvialzeit beim Schmelzen des Inlandeises entstehenden Gewässern, die im Verein mit der Jahrtausende langen Einwirkung der Atmosphärilien eine langsame, aber stetige Kalkentziehung und Ausschlemmung der thonigen Theile herbeiführten. Ist der Mergel dagegen von Diluvialsand oder Flugsand bedeckt, so mangelt ihm die Lehmsanddecke — um mit dem Praktiker zu sprechen — und lagert ihm nur eine, je nach dem Thongehalt sich richtende, mehr oder minder starke Lehmdecke auf. Die als

Reste des Unteren Mergels ( $\frac{dm}{ds}$ ) auf der Karte ange-

gebenen Flächen schliessen sich gewöhnlich den Mergelplatten unmittelbar an, die sie entweder allseitig oder nur theilweise umgeben. Lagert der Mergel auf Anhöhen, so finden sich die Reste an den Gehängen und umgekehrt; nimmt er Senken oder die Plateauränder ein, so ziehen sie sich an Stärke mehr und mehr abnehmend, die Höhe hinan und bilden alsdann Uebergänge zum Geschiebesand oder Unteren Sande. Hierbei können die Fälle eintreten, dass vom Mergel nur noch vereinzelte Nester übrig bleiben, während die Hauptmasse sich in Lehm und lehmigen Sand verwandelte oder die Entkalkung war eine totale und die Verwitterung schritt so weit vor, dass auch der Lehm grösstentheils verschwand und nur noch lehmiger Sand mit Lehmstreifen den einstigen Mergel anzeigen.

Als das verbreitetste, mächtigste Formationsglied des Unteren Diluviums, gegenüber welchem die beiden eben besprochenen thonigen Gebilde vollständig zurücktreten und nur als wenig mächtige Ein- bzw. Auflagerungen angesehen werden können, darf der

Spathsand oder Untere Diluvialsand ( $ds$ ) gelten, denn er bildet die Hauptmasse und den Kern des gesammten Diluvial-

plateaus im westlichen Theile des Blattes, wie auch derjenigen Hochfläche, welche am Nordrande der Section zwischen den Ortschaften Kl.-Schwarzlosen und Steglitz sich verbreitet. Zwar sind die Flächen, in denen der Diluvialsand oberflächlich als bodenbildende Schicht auftritt, nicht sehr beträchtlich, in desto grösserem Umfange zeigt er sich aber mit einer geringmächtigen Schicht Oberen Sandes oder nur mit einer dünnen Steinbestreuung gleichmässig bedeckt, die ihm über Berg und Thal folgt und den Unterem Sand gleich einem Schleier leicht verhüllt. Aber an den Plateaurändern — besonders den steileren Gehängen — in den bald engeren, bald breiteren und tieferen Rinnen, Gründen und Senken, auf Kuppen, langgestreckten Hügeln, kurz, in allen denjenigen Terrains, welche seitens der atmosphärischen Wässer der Abschlemmung unterlagen oder durch Abrutsch oder Abtrag die steinige Decke einbüssten, zeigt er sich frei zu Tage tretend und belehrt die Karte — auf der er in hellgrauer Farbe mit dunkler gehaltenen Punkten leicht in die Augen fällt —, über seine speciellere Verbreitung.

Diese Diluvialsandflächen bieten im Gegensatz zu denjenigen des Oberen Sandes — hauptsächlich an abhängiger, trockener Lage — das Bild grosser Unfruchtbarkeit und tanzt der Sand bei Mangel jeglichen Bindemittels, Steinbestreuung oder sonstigen Schutzes bei jedem Windstosse lustig umher. Das Terrain erscheint ausserdem stets coupirt, kegelförmige oder langgestreckte Hügel oder Wälle vom Ansehen der Dünen — von diesen aber durch einen wallnuss- bis faustgrossen Geschiebegehalt unterschieden — durchziehen das Terrain, Verhältnisse, welche leider aus der Karte nicht ersichtlich, weil jedwede Bergschraffur fehlt und die geologische Aufnahme Terrainunterschiede gleicher Gebilde nicht berücksichtigen kann.

Der petrographische Charakter des Unterem Sandes bleibt sich überall gleich; er ist ein gelblichweisser, wohlgeschichteter, mehr oder minder feiner, viel Feldspath-, Kalkstein- und Feuerstein-splitter und Glimmerflitter enthaltender Quarzsand, dem grössere Geschiebe in der Regel mangeln und der zonen-, nester- oder bankweise Grand- und grandige Sandeinlagerungen führt. Sein Kalkgehalt beträgt im Mittel 0,3 pCt., wobei jedoch zu berücksichtigen,

dass, je näher der Oberfläche, der Sand um so ausgelaugter ist und andererseits tiefere Lagen — zumal festverkittetem oder sehr feinkörnigem Sand aufruhende — grösseren Gehalt an Kalk zu besitzen pflegen, der alsdann auch in Schnüren oder Putzen ausgeschieden zum Vorschein kommt.

Bezüglich der Mächtigkeit des Unteren Sandes lassen sich trotz der bis 70 Fuss tiefen Einschnitte sichere Anhaltspunkte nicht gewinnen, bei dem Umstände aber, dass von der Spitze des 355,8 Fuss hohen Landsberges bis zu dem ersten Mergelaufschluss an seinem Fusse in circa 125 Fuss Meereshöhe, andere Glieder des Unteren Diluviums nicht zum Vorschein kommen, so dürfte für den nördlichen Theil der Diluvialhochfläche die Mächtigkeit des Unteren Sandes auf durchschnittlich 150 Fuss veranschlagt werden.

Der ausgedehnten Verbreitung des Unteren Sandes auf dem Blatte entspricht auch diejenige des

Unteren Diluvialgrandes (**dg**) — zwar weniger, was die räumliche Erstreckung, als die Zahl seiner Fundpunkte betrifft. Er bildet flache bis steil aufgerichtete Kuppen und Rücken, die auf der Karte leicht an der hellgrauen Farbe mit tiefgrauen Ringelchen zu erkennen sind. Der hohe Werth des Grandes für die Aufbesserung der meist trostlosen Sandwege gab von jeher — gleich den Lehm- und Thonlagern — zu Schürfungen und Grubenanlagen Veranlassung und so war auch in dieser Hinsicht der geologischen Aufnahme gut vorgearbeitet. Freilich mag sich die eine oder andere kleine Fläche in dem dichten Haidegestrüpp der Beobachtung noch entziehen, alle irgendwie bedeutsamen Grandlager dürften aber vollzählig auf dem Blatte vertreten sein.

Den besten Grand — oder um mit dem Techniker zu sprechen: Kies erster Klasse — enthalten mehrere Kuppen der sogenannten Hüselberge (Schlag 239) und westlich vom sogenannten Teufelskeller; minderwerthiger ist derjenige am Wege von Burgstall nach dem Emick.

Vorwiegend ist der Untere Grand in der Nachbarschaft des Landsberges — übrigens ebenfalls eine sandige Grandkuppe — in einer grossen Zahl von Hügeln entwickelt, freilich meist unter dünner Ueberlagerung Oberen Sandes oder Grandes.

Im grossen Kuhgrund, südöstlich vom Landsberg, tritt Unterer Grand an beiden Gehängen als über Meter mächtige Schicht zu Tage und gewährt diese der Abschleemmung wirksamen Schutz.

Aus Unterem Grand bestehen ferner der Morgenbrod- und der Backofenberg unweit der wüsten Feldmark Sepin, die Kuppe des »Lauseberges« westlich von Burgstall und der »Scharfe Berg« nordöstlich davon.

Trefflicher Grand findet sich weiterhin an der von Burgstall nach Sand-Beyendorf führenden Chaussee und in grösserem Umfange der 0,75 Kilometer lange Uchtdorfer Berg.

Das Diluvialplateau bei Kl.-Schwarzlosen zählt nur ein Grandvorkommen, nämlich südlich vom Fliederberg.

#### Das Obere Diluvium.

Während in der Mark das Obere Diluvium sich auf der Hochfläche aus Oberem Diluvialmergel und Oberem Sand zusammensetzt, ist in der Altmark — soweit dies die geologischen Aufnahmen bis jetzt festgestellt haben — nur letzterer vertreten; in den Niederungen finden sich aber als Glieder des Oberen Diluviums, hier wie dort, Thalsand und Thalgeschiebesand.

Einem mächtigen Teppich gleich überzieht der

Obere Diluvialsand ( $\varnothing$ s) fast das gesamte Gebiet des Unterem Sandes, wie auch Theile der kleinen Mergelplatten in einer bis 2,0 Meter mächtigen Deckschicht — daher auch Deck-sand genannt. Seine Entstehung weist auf die grosse Abschmelzperiode zu Ende der Diluvialzeit hin, in der die Schmelzwässer des Inlandeises ihre Grundmoräne — den Geschiebemergel — mehr oder minder vollkommen ausschleimten, Thon und feineren Sand fortführten. Der Obere Sand ist demnach der letzte Rest des zerstörten Geschiebemergels, vermehrt um dasjenige Gesteinsmaterial, welches das mächtige Inlandeis eingeschlossen enthielt und das zuletzt zum Absatz gelangte. Diese Entstehungsweise giebt die Erklärung, warum der Diluvialmergel unter dem Geschiebesande oft nur noch nesterweise oder als wenige Decimeter mächtige Lehmdecke vorhanden ist und warum dieser Sand so verschiedenartige Ausbildungsweise zeigt. Je sandiger, grandiger,

geschiebereicher und mächtiger der Diluvialmergel, aus welchem er hervorging, war, je vollommener er der Zerstörung unterlag, um so stärker und steinreicher musste sich die Schicht ausbilden und umgekehrt: je thoniger, dünner und steinärmer die ehemalige Mergelablagerung war, um so weniger konnte davon als Rückstand verbleiben.

Der Ablagerungsweise des Diluvialmergels entsprechend, findet man auch den Oberen Sand in besonders starker Entwicklung auf Kuppen, allmählichen Abdachungen oder in Senken und Rinnen. Wie schon hervorgehoben, bedeckt er auf Blatt Burgstall den Untereren Sand fast ausschliesslich direct ( $\frac{os}{ds}$ ) und unterscheidet sich von diesem durch den Mangel an Schichtung, das ungleiche Korn die meist grandige und etwas lehmige Ausbildungsweise und den Gehalt an Geschieben, daher auch »Geschiebesand« genannt. Diese erfüllen ihn in seiner Gesammtmasse entweder gleichmässig oder liegen in der verschiedensten Grösse auf der Oberfläche verstreut oder bilden an seiner Basis weitfortsetzende Lagen oder förmliche Pflaster, wie z. B. in der Brunkauer- und Lüderitzer Haide. In etwa 5—10 Decimeter Tiefe findet sich hier — und zwar in den vorherrschend mit Haidehumus bestandenen Flächen — in ununterbrochener Folge eine Lage von faust- bis kopfgrossen Geschieben, die im Verein mit Ortstein der Aufforstung grosse Schwierigkeiten darbieten.

Einige dieser Geschiebe erreichen ganz ausserordentliche Grösse; sie führen auch besondere Namen, wie z. B. der SW. vom Landsberg aber bereits auf der Anschlusssection Dolle gelegene und daselbst besonders verzeichnete »Backenstein« (s. die beigegebene Tafel) und unweit hiervon der »Altarstein«.

Die Dimensionen dieser Geschiebe sind wie folgt:

	Ueber der Erde	In der Erde	Gesamthöhe
Der Backenstein . . .	1,60 (südl.)	1,15	2,75
Der Altarstein . . .	1,60 (dsgl.)	0,9	2,47
	Länge v. N. n. S.	Breite v. W. n. O.	Umfang
Der Backenstein . . .	5,50	4,40	15,70
Der Altarstein . . .	2,28	2,20	8,50

Dass die Ablagerung dieser mächtigen Geschiebe durch schwimmende Eisschollen — also durch Drift — ihre Erklärung

finden könne, unterliegt starkem Zweifel und spricht diese eher für den Transport durch Gletscher; die Altmark müsste sich so mit auch zur Zeit des Oberen Diluviums unter zusammenhängender Eisdecke befunden haben.

Ein grosser Theil der Geschiebe des Oberen Sandes zeigt eigenthümliche platte Flächen und Kanten, die den Namen Dreikanter (oder Pyramidalgeschiebe) erhielten, vielleicht, weil dreiflächige Kantensteine besonders in die Augen fallen und der herzförmigen Gestalt wegen gesammelt werden. In der Umgebung des Landsberges und nördlich von Burgstall trifft man diese in auffallend grosser Zahl und enthält fast jedes Geschiebe Kanten. Ihre Bildung wird theils der abschleifenden Wirkung des vom Winde getriebenen Sandes, theils derjenigen des vorrückenden Gletschereises<sup>1)</sup> zugeschrieben und dürften beide Deutungen ihre Berechtigung besitzen.

Der auf dem Blatte mit grünen Kreuzchen, Ringeln und Punkten auf demselben, nur etwas heller gehaltenen Grundton oder solchem von grauer Farbe und dem Zeichen  $\partial as$ , im anderen Falle  $\frac{\partial as}{ds}$  angegebene

Thalgeschiebe-Sand oder -Grand schliesst sich dem Alter, der Entstehung und theilweise auch der Verbreitung nach dem vorigem Sande eng an, von dem er sich nur durch die Lage in der Niederung und die ebene Oberfläche unterscheidet. Als ein bald breiterer, bald schmälerer Saum umgibt er den östlichen Rand der Hochfläche zwischen Steglitz und Kl.-Schwarzlosen und zieht sich in ganz allmählicher Abdachung von der Hochfläche bis in die Niederung in vollkommen gleichmässiger Ausbildung. In ähnlicher Weise springt er bei Schernebeck in der Richtung nach Steglitz weit in die Niederung vor und legt sich auch dem Höhenrücken in einem schmalen Bande — über Unterem Diluvialmergel und Thonmergel lagernd — an. In der südöstlichsten Ecke des

<sup>1)</sup> Ausführlicheres siehe hierüber: H. Gruner, Opfersteine Deutschlands, Leipzig, Dunker und Humboldt 1881, S. 16 und

H. Gruner in den Sitzungsberichten des land- und forstwirtschaftlichen Vereins zu Oppeln 1879, No. 6.

Blattes bildet er auf eingeebnem Unterem Sande gewissermaassen eine kleine, schmale Vorterrasse zum Höhendiluvium und inmitten der sogenannten wüsten Feldmark Süppeling eine dünne Decke auf dem hier inselartig aus dem Thalsande heraustretenden Unterem Sande.

In grösserem Umfange findet sich Thalgeschiebesand südlich von Uchtdorf und schliesst hier erstaunliche Mengen von haselnuss- bis wallnussgrossen gelben und braunrothen Flinten ein. Diese entstammen dem Oberen Sande des südlich davon anstehenden Plateaus, das sie aber meist in grösseren Stücken enthält, und gelangten sie von hier aus in der sogenannten Eiszeit durch die stark strömenden Schmelzwässer — welche aber nur die kleineren Flinte fortzuführen vermochten — in die Niederung. Beim Zerschlagen dieser Flinte ergiebt sich, dass sie in ihrem Innern — ähnlich den meisten übrigen Feuersteinen — hellgrau oder rauchgrau und nur äusserlich durch Eisenoxyd oder Eisenhydroxyd ganz dünn incrustirt sind. Die Rinde setzt in der Regel gegen die innere Masse scharf ab und lassen nur weniger dichte Flinte randlich eine kleine gelbliche Uebergangszone erkennen. Die äussere Umwandlung derselben ist zweifellos bereits bei der zunehmenden Verwitterung des Diluvialmergels — der sie eingeschlossen enthielt — vor sich gegangen und fand Verfasser dieses gelbe Flinte in einem Grubenaufschluss nördlich von Grassau (Section Schinne) in der Lehmschicht des Unteren Mergels in grösserer Zahl. Die gelbe oder rothe Rinde der Einwirkung von Humussäuren zuzuschreiben, hat seine Bedenken insofern, als hochgelegene Kuppen des Diluvialplateaus — wie z. B. südlich von Steinfeld (Section Schinne) und in der Umgebung von Calbe an der Milde — gelbe und rothe Flinte in Massen und in allen Grössen enthalten.

#### Wirklicher

Thalgrand (*dag*) beschränkt sich nur auf einige inselartig aus der Niederung hervortretende Flächen in der sog. Brand-Laake westlich von Mahlpfuhl und zwei kleinere, niedrige Hügel NO. und SW. von Uchtdorf.

Während der Obere Sand — wie eben dargelegt — als Rückstand des am Schlusse der Glacialzeit durch die Schmelzwässer des Inlandeises zerstörten Geschiebemergels aufzufassen ist, stellt der

Thalsand (*Das*) den sandigen Absatz und das Umlagerungsgebilde der dem schmelzenden Inlandeise entströmenden, in den weiten Niederungen sich ansammelnden und zu grossen und breiten Strömen vereinigenden Wassermassen<sup>1)</sup> dar. Und da nun — wie bei Besprechung des Oberen Sandes erwähnt — zur Zeit der letzten diluvialen Vereisung auch in der Altmark eine mächtige zusammenhängende Eisdecke bestand, so kann die Ablagerung von Thalsanden in ihren Niederungen und Seitenthälern nicht weiter befremden.

Der Thalsand gehört dem Vorausgeschickten nach der oberdiluvialen Abschmelzperiode an und ist somit als das jüngste diluviale Gebilde aufzufassen. Seinen Namen erhielt er mit Bezug auf das Vorkommen in den alten Stromthälern, in denen er sich entweder an die Plateaus lehnt und zu diesen Vorterrassen bildet oder in mehr oder minder grossen inselartigen Flächen aus den alluvialen Ablagerungen hervortritt. In dieser Weise verbreitet er sich — wie ein Blick auf die Karte belehrt — beinahe ausschliesslich auf Section Burgstall, in deren östlichem, von der Tanger-Niederung gebildetem Theile er in langgestreckten, bald mehr, bald minder weit von einander abstehenden und bis ein Kilometer breiten Sandinseln auftritt. Charakterisiert ist er hauptsächlich durch die ebene Oberflächenform, den Mangel an Kalk, Schichtung und Geschieben; man bemerkt jedoch in Aufschlüssen — vorherrschend an seiner Basis — eine Zone kleiner, etwa haselnussgrosser, milchweisser Quarzgerölle, die zuweilen aber auch in seiner Masse verstreut liegen. Vom Thalsande ausserhalb des Bereiches der Section und insbesondere demjenigen des Berliner Hauptthales weicht er insofern ab, als er nicht so grosse Feinkörnigkeit, wie dieser, besitzt und bis zu 8 Decimeter Tiefe nicht mit feinvertheiltem Humus innig gemengt und daher dunkel gefärbt ist; er zeigt sich vielmehr — und besonders in den mittleren, etwas höher gelegenen Theilen der Inseln — grobkörnig, weiss oder durch Beimengung von Eisenhydroxyd röthlichweiss und bis metertief auch entschieden roth

<sup>1)</sup> Ausführlicheres hierüber siehe Berendt: »Die Sande im norddeutschen Tieflande und die grosse diluviale Abschmelzperiode«. Jahrb. d. Kgl. preuss. geolog. Landesanst. für 1881.

gefärbt, wie z. B. nahe der Bahn in der sog. wüsten Feldmark Süppeling (am Wärterhaus No. 48), unweit der Tanger an dem von Bellingen nach Väthen führenden Wege und westlich von Väthen.

### Das Alluvium.

An das Diluvium oder die sog. Eis- oder Diluvialzeit, in welcher die nördlich kalte Zone bis in südliehere Breiten reichte und etwa die Hälfte Nordamerikas und der grösste Theil Europas mit mächtigen Gletschereismassen bedeckt war, schliesst sich das Alluvium<sup>1)</sup>, dem alle nach Ablagerung des Thalsandes bis auf die heutige Zeit entstandenen und jetzt noch entstehenden, also jüngsten Gebilde der festen Erdrinde angehören. Dasselbe ist auch die Zeit der Herrschaft des Menschengeschlechts genannt worden, in welcher, wenn auch nicht seine Existenz, wohl aber seine Geschichte beginnt.

Die alluvialen Ablagerungen zeigen eine grosse Mannigfaltigkeit und gehören dazu nicht nur durch Anschwemmung oder Ansäulung erfolgte Absätze — wie der Name besagt — sondern auch zoogene (Korallenbauten, Muschelbänke), phytogene (Torf, Moorerde, Diatomeenerde, Ortstein), vulkanische (Laven, Tuffe, Aschen, sog. Bomben), äolische (Dünen, Moorwehen oder Mullwehen), durch chemische Thätigkeit des Wassers (Raseneisenerz, Wiesenkalk, Ocker, Sinterbildungen, Kieseltuff, Kalktuff, Tropfstein, gewisse Sandsteine und Conglomerate) und durch Gletscherthätigkeit (Moränen, Gletscher-Blöcke, -Lehm und -Mergel) entstandene Ablagerungen, weshalb sie auch unter der Bezeichnung *recente* Bildungen zusammengefasst werden.

Vor allem finden sich die Alluvialgebilde im nächsten Bereich der fliessenden und stehenden Gewässer und erfüllen den Grund aller Thäler, sei es mit Schlick, Thon, Lehm, Sand, Grand, Kies und Gerölle in freilich nur geringer Mächtigkeit und Ausdehnung; in sehr bedeutendem Umfange begegnet man ihnen aber auf dem Meeresboden, der jedoch — als der directen Beobachtung nicht zugänglich — nicht weiter in Betracht kommt.

---

<sup>1)</sup> Von alluvium das Anspülen, die Anschwemmung.

Die innerhalb des Kartenblattes auftretenden alluvialen Ablagerungen erfüllen die gesammte Tanger- und Lüderitzer-Niederung und bestehen oberflächlich aus Moorerde, Torf, Flusssand und Moormergel, denen im Untergrunde Schlick, Wiesenkalk und Raseneisenstein in zusammenhängender Fläche oder nur Nestern folgen. Der alluviale Haidehumus mit dem Ortstein lagert vorzugsweise auf den höher gelegenen Sandflächen, ebenso die Dünen, deren Anfänge übrigens in vielen Fällen bis in die Abschmelzperiode des Diluvium zurückreichen.

Die grösste Verbreitung besitzt von diesen Bildungen auf dem Blatte

die Moorerde (**ah**) — eine Mengung von Sand, Grand, Lehm oder Thon (bezw. Schlick) mit Humus<sup>1)</sup>. Unter letzterem Ausdruck versteht man Bildungen, die aus verschiedenen Zersetzungsstadien organischer Reste hervorgingen, sich aber noch im festen Zustande befinden oder eine in der Zersetzung begriffene organische Substanz, deren Entmischung um so rascher vorschreitet, je mehr Luft, Feuchtigkeit und Wärme hinzutreten kann<sup>2)</sup>. In solchem Falle entsteht alsdann der sog. milde Humus, welcher mit blossem Auge die ursprünglichen Pflanzenreste nicht mehr erkennen lässt und nur sog. süsse Gräser producirt. Ist der Luftzutritt bei dem Zersetzungsprozesse periodisch gehemmt, — wie an den Tangerarmen und ihren Zuflüssen, die wegen ihres tragen Laufes die angrenzenden flachliegenden Gelände oft mehr als erwünscht nass erhalten —, so vermodert die Vegetation in eigenthümlicher Weise und es bildet sich sog. saurer Humus, d. h. solcher, der zwar nicht immer sauer reagirt, aber stets sog. saure Gräser hervorbringt. Da nun in den weiten an Einsenkungen, Bächen und Gräben reichen Wiesenflächen beide

<sup>1)</sup> Das lateinische Wort für Erdboden, Dammerde.

<sup>2)</sup> Mayer (Agriculturchemie S. 62) definirt den Sammelnamen »Humus« wie folgt: »Humus ist keine bestimmte chemische Substanz von unabänderlicher Zusammensetzung, auch nicht ein Gemisch solcher Substanzen, sondern man bezeichnet mit diesem Namen ein Gemisch von chemisch noch unzulänglich definirten Verwesungsproducten, die unausgesetzt eine weitere Veränderung durch die Verwesung erleiden und schon deshalb keine bestimmte Zusammensetzung und auch keine ganz bestimmten chemischen und physikalischen Eigenschaften zeigen können.

Humusarten und ihre Uebergangsgebilde in schnellem Wechsel einander folgen und die Abtrennung nicht durchführbar ist, so sind sie auf der Karte mit dem Namen »Moorerde« zusammengefasst worden.

Ihre Substanz besteht in den seltensten Fällen aus reinem Humus, sondern ist mit thonigen Theilen (Schlick) — wie z. B. am Bahn-Planum und in den »Märschen« bei Lüderitz —, oder mit Sand und Grand — wie an den höher gelegenen Stellen der Niederung und besonders an den Randflächen der Thalsandinseln — vermengt. Und da hier auch die Mächtigkeit der Moorerde sehr gering, 1—2 Decimeter ist, so kommt beim Pflügen der Untergrund an die Oberfläche und tritt bald eine innige Vermengung beider ein. In bis 4 Decimeter starker Schicht lagert die Moorerde auf den Ackerstücken westlich von Schönwalde und in den Rott-Wiesen unweit Steglitz. Im Untergrund folgt entweder Schlick (mehr oder minder sandiger Lehm und Thon), Schlicksand, Sand oder Grand.

Von den Thalsandinseln abgesehen, ist die gesammte Tanger-Niederung der wassergefährlichen, niedrigen Lage wegen beinahe ausschliesslich von Wiesen eingenommen und macht man nur südlich von Tangerhütte nahe dem Eisenbahn-Planum neuerdings schwache Versuche, die etwas höher gelegenen Wiesen mit geringer Humusdecke, aber trefflichem Schlickuntergrund der Ackercultur zu überweisen. Anders in den Lüderitzer Märschen. Nach Regulirung des Tangerbettes durch Hrn. von Borstell auf Gr.-Schwarzenholzen wurde eine derartige Vorfluth geschaffen, dass umfangreiche Drainagen ausgeführt werden konnten und die tragfähigsten Ackeraltereien jetzt auf Flächen zu finden sind, die vordem nur mit eisenschüssigen, moorigen Wasserpftzen bedeckt waren und ein Futter lieferten, welches das Vieh, statt zu freßen, im Stall umherwarf.

Der Torf (*at*) ist ebenfalls ein Product der Vegetabilien, deren Zersetzung aber mangelnden Luftzutritts wegen nicht so vollständig, als bei der vorigen Humusart erfolgte und auch aus anderen Pflanzenarten als diese hervorgeht. Vorzugsweise liefern Wasserlinsen, danach Rohr und Schilf — die in das Wasser allmählich hineinwachsen —, ferner Wollgräser, Riedgräser u. a. m. das Material zu seiner Bildung. Die abgestorbenen Pflanzen sinken

nach unten, eine Generation folgt der anderen und so hebt sich der Boden. Die im Torf enthaltenen Pflanzenteile sind mitunter noch so wohl erhalten, dass ihre Bestimmung keine Schwierigkeiten bietet.

Blatt Burgstall ist ausserordentlich reich an Torflagern und umschliessen diese gleich einem 0,5—1,6 Kil. breiten Gürtel das gesamte Hauptplateau; sie wurden vorzugsweise durch die am Rande zahlreich hervortretenden Quellen, deren Wasser sich entweder in Becken sammelte, oder bei thonigem Untergrunde aus der Thalsohle aufwärts quoll, gebildet.

Die Beschaffenheit und Güte des Torfs ist hier sehr mannigfaltig und wechselt mit der mehr oder minder grossen Dichte, der Verschiedenartigkeit der bei dem Bildungsprocesse betheiligten Pflanzen und mit dem Grade der Zersetzung, in welchem sich dieselben befinden. Guter Stichtorf ist in der ganzen Gegend nicht vorhanden und lässt sich derselbe durchschnittlich nur als ein besserer Trettorf bezeichnen. Mit Ausnahme der in den Königl. Forsten gelegenen Torflager ist auch der werthvollere Torf längst abgebaut und nur noch solcher von geringer Güte und Mächtigkeit vorhanden. In dem sog. Brand und der Kälberweide bei Burgstall ist er 3—14 Decimeter, am Detzel westlich von Uchtdorf 14 Decimeter, im Mahlpfuhler Fenn 3—17 Decimeter, im südlich davon gelegenen Birkengehege 13 Decimeter, im sog. Pott Pölt aber — dem ausgebreitetsten Lager — fast durchweg 20 Decimeter mächtig. Der Torf in der sog. Birkenbreite NW. von Schernebeck ist grösstentheils erschöpft; das Terrain ist jetzt von vielen Gräben durchzogen und mit gemischten Hölzern bestanden. Ein in sich abgeschlossenes Torfbecken liegt am Morgenbrod-Berg, das aber ebenfalls wenig guten Torf mehr enthält.

In der eigentlichen Tanger-Niederung — in der östlichen Hälfte des Blattes — finden sich auffallender Weise Torflager nicht vor, wohl aber in der Lüderitzer Niederung. Diese gehören zu den sogenannten Mischmooren, d. h. Wiesenmooren, welche Hochmoore umschließen, und sind letztere schon äusserlich an der gewölbten Oberfläche von weitem kenntlich. Als ein 3 Kilometer langer und 0,5 Kilometer breiter Saum umgibt der Torf den westlichen

Rand der noch in den nördlichen Theil der Section ragenden Diluvialhochfläche, vom Steglitzer Weg bis zum Rott-Damm jedoch nur geringmächtig und als Brennmaterial nicht verwerthbar. Besseren Trettorf liefert aber das vom Rott-Damm sich nördlich 1,5 Kilometer weit fortsetzende sogenannte Todtenlager, aus dem viele Quellen der Tanger zufließen, das aber ebenfalls schon stark abgebaut ist. Ein anderes grösseres Lager befindet sich östlich der wüsten Feldmark Sepin<sup>1)</sup>, der Hamelsberg<sup>2)</sup> genannt, das zwar nur durchschnittlich 6 Decimeter mächtig ist, aber einen recht brauchbaren Trettorf liefert.

Das nahe bei Lüderitz gelegene Lager, der Bruchberg genannt, ist reich an halbverkohlten Wurzelstücken und daher nur in gepresstem Zustande verwerthbar. Auch dieses ist beinahe erschöpft und wird jetzt in Petersen'sche Wiesen und Rimpau'sche Dämme umgewandelt. Torfnester finden sich auch nördlich vom Brösewinkel unweit Schernebeck und an der Stendaler Chaussee am Nordrande der Section, am Kugelbusch u. a. m.

Der Untergrund des Torfs besteht überall entweder in Sand, 1—3 Decimeter mächtigem Schlick, Nestern von Diluvialthon oder solchen von Wiesenkalk und sind letztere leicht an der blauen Reissung kenntlich.

Ein kleines aber echtes

Hochmoor (Moosbruch oder Haidemoor) trifft man westlich von Schernebeck im Jagen 319. Generationen von Wassermoosen und Eriken wachsen an der stark quelligen Stelle hier unaufhörlich empor; in dem Maasse als das Moor in die Höhe steigt, dehnt sich dasselbe aber auch in die Breite und nimmt allmählich an Umfang zu. Denn das im Moor angestaute Wasser tritt nach und nach an den Seitenrändern heraus und siedeln sich darauf alsbald Wassermoose, danach Eriken an.

<sup>1)</sup> Hier stand in alten Zeiten ein Dorf, von dem aber keine Ueberreste mehr zu finden sind.

<sup>2)</sup> Gewöhnlich mit »Hammelsberg« bezeichnet; der Name hat mit dem Schaf aber nichts zu thun, denn er ist eine alte plattdeutsche Bezeichnung für eine quellige, unterkötige Fläche. Hamelflötig nennt man auch eine Stelle im Acker, an der die Gespanne versinken.

Flusssand (**as**) bildet nicht nur das Liegende der gesammten alluvialen Ablagerungen, sondern tritt auch, nur wenig über die Wiesenflächen sich erhebend, in ausgedehnten, aber immer nur schmalen Flächen unmittelbar an die Oberfläche. Vorwiegend begleitet er die grossen Thalsandinseln, diese auf weite Striche umsäumend und somit den Uebergang der Moorerde zum Thalsande vermittelnd. Beträchtlich ist aber auch die Zahl derjenigen kleinen Stellen, an denen er isolirt unter Moorerde oder Torf hervortritt.

Soweit das Blatt in Betracht kommt, zeigt der Flusssand stets mehr oder minder hohen Humusgehalt, welcher theils durch Humustränkung bei Hochwasser, theils durch die auf dem frischen, feuchten Sande stets üppig wachsende, langsam verwesende Vegetation herbeigeführt wurde.

Moormergel (**akh**) ist auf dem Blatte theils als eine mehr oder minder kalkhaltige Moorerde mit nicht unbeträchtlichem Thongehalt, theils als kalkiger, sandiger oder sehr sandiger kalkiger Humus mit nur geringer Beimengung thoniger Theile ausgebildet. Er nimmt am Nordrande der Section nur zwei Flächen von geringem Umfange ein, von denen die eine sich der Diluvialhochfläche am Fliederberge, die andere zum kleinen Theile in der nordöstlichsten Ecke des Blattes der Tangeriederung anschliesst. Ersterer überlagert unmittelbar Reste des Diluvialmergels, nämlich lehmigen Sand, lehmigen grandigen Sand, sandigen Lehm oder sandigen Mergel und erlangte die Moorerde den Kalkgehalt theils durch das capillarisch gehobene, mit Kalk beladene, theils durch das von der Hochfläche herabdrinnende oder sickernde Wasser. Die Durchtränkung der Moorerde mit Kalk erfolgte aber nicht gleichmässig, sondern es finden sich viele Stellen, die mit Säuren übergossen nicht brausen, andererseits solche, an denen sich der Kalk bis 5 Decimeter mächtig ausschied. Und da nun die Moormergeldecke stellenweise so dünn entwickelt ist, dass bei der Pflugarbeit die genannten verschiedenen Bodenarten an die Oberfläche treten, so entstand strichweise eine wahre Musterkarte der verschiedensten Bodenarten, welche abzugrenzen ausser dem Bereiche der Möglichkeit lag.

Die zweite Moormergelpartie in der nordöstlichsten Ecke des Blattes, welche oben Erwähnung fand, enthält theilweise Beimengungen von Schlick und zwar je näher den Tangerwiesen, desto mehr; im Untergrunde auch Wiesenkalknester. Gewöhnlich folgt nach: KTH 3—6 oder nach: KSH 2—4

$\frac{K}{ST}$	0—3	$\frac{K}{S}$	0—6
	2—4		S
	S		

Von den nur im Untergrunde unter Decken von Moorerde oder Torf auftretenden Alluvialgebilden steht obenan

der Schlick (asℓ), denn er erfüllt die gesammte jüngste Thalsohle des östlichen Theils des Blattes und auch — wenige Flächen ausgenommen — die Lüderitzer Niederung. In seinem Befunde sehr verschiedenartig, tritt er als ein theils blau, theils röthlich gefärbter, stein- und kalkfreier, mehr oder minder feinsandiger, eisenschüssiger, ungeschichteter, humoser Thon oder Lehm und auch nur als lehmiger und thoniger Sand resp. sehr sandiger Thon auf. Seine Mächtigkeit und Ausbildungsweise wechselt oft sehr schnell und pflegen tiefere Lagen nur Thon in grösserer Stärke, höhere Lehm oder thonigen Sand von geringer Mächtigkeit zu enthalten. Vielfach lagern Schlickschichten von verschiedener Beschaffenheit unmittelbar oder durch Sand getrennt übereinander. Das Liegende besteht in Sand, Grand und grandigem Sand, mitunter auch in Moorerde, Lagen von Wurzelresten und Diluvialthon.

Besonders mannigfaltig gestalten sich die Profile mit Schlick in den Lüderitzer Märschen, von denen nachstehend einige aus der Nähe der Stendaler Chaussee geboten werden sollen.

Hier folgt nach:

$\frac{H}{T}$	2	oder	$\frac{H}{ST}$	2,	alsdann:	$\frac{H}{T}$	2
	2 (Schlick)		$\frac{ST}{S}$	1		$\frac{T}{TS}$	1
$\frac{TS}{T}$	5		$\frac{S}{T}$	4		$\frac{TS}{S}$	1
$\frac{T}{H}$	5		$\frac{T}{S}$	1		$\frac{S}{T}$	7
$\frac{H}{S}$	1		$\frac{S}{T}$			$\frac{T}{S}$	4
	S						

und auch nach:  $\begin{array}{r} \text{H} \quad 2 \\ \text{TS} \quad 5 \\ \hline \text{T} \quad 10 \end{array}$  (Diluvialthon).

In den südlicheren Theilen der Märsche folgte gewöhnlich nach:

$\begin{array}{r} \text{SH} \quad 2 \\ \text{TS} \quad 4 \\ \text{S u. G} \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{H} \quad 3 \\ \text{TH} \quad 1 \\ \text{TS} \quad 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{H} \quad 2 \\ \text{HTS} \quad 2 \\ \text{S} \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{H} \quad 1-2 \\ \text{T} \quad 7 \\ \text{S} \end{array}$
--	---	---	---

In der Tanger-Niederung trifft man als Schlickart mehr oder minder sandigen Lehm oder Thon und sehr regelmässige Schichtenfolge. Im Durchschnitt folgt nach:

$$\begin{array}{r} \text{H} \quad 1-2 \\ \text{ST u. T} \quad 1-4 \\ \hline \text{S} \end{array}$$

4—6 Decimeter mächtiger Schlick ist seltener und erreicht er höchstens eine Stärke von 7 Decimeter; so z. B. in den Wiesen am Eschengehege, wie nachstehendes Profil ergiebt:

$$\begin{array}{r} \text{H} \quad 7 \\ \text{T} \quad 7 \\ \hline \text{Wurzelschicht} \quad 1 \\ \hline \text{S} \end{array}$$

Wie Eingangs bereits angedeutet, steht der Schlick vorliegender Section in engem Zusammenhange mit den Absätzen des heutigen Elbthales und lässt sich einerseits bis nach dem sogenannten Treudel bei Rogätz, andererseits bis Tangermünde verfolgen und da alle Flüsschen, Bäche und Gräben der Tanger-Niederung in Sandgebieten entspringen und keinen Schlick führen, so kann dieser nur der Elbe selbst entstammen, welche demnach in früherer Zeit ihren Lauf hierher genommen haben muss.

Die im Liegenden des Torfs westlich von Uchtdorf auftretenden, in sich abgeschlossenen Schlickabsätze dürften auf die Ausschlemmung resp. Umlagerung der in jenem Terrain vielfach anstehenden kleinen Diluvial-Thonlager zurückzuführen sein.

Technische Verwerthung findet der Schlick, soweit die Section in Betracht kommt, nicht und mag die geringe Stärke, sowie auch das mächtige Diluvialthon-Vorkommen bei der Ziegelei südlich von Klein Schwarzlosen darauf von Einfluss sein. Nur

nahe der markirten Durchstichstelle des Bahnplanums im Jahre 1855 ist er früher gegraben und zur Herstellung von Luftziegeln verwendet worden, die aber wenig befriedigt haben sollen.

Der Wiesenkalk (**ak**) — ein sehr feines Gemenge von Calciumcarbonat, humosen und thonigen Substanzen — ist vegetabilischen Ursprungs und haben an seiner Entstehung einige Wasser- und Sumpfpflanzen, namentlich Porst-Arten (*Charae*) den grössten Anteil. Diese auf dem Grunde des Wassers wurzelnden, einjährigen, sehr kalkreichen Pflanzen sterben im Herbst ab, zersetzen und vermengen sich mit Diatomeen (Kieselalgen), etwas thicrischem und pflanzlichem Humus, sowie auch mit Schalen von Conchylien, namentlich von *Cyclas* und *Pisidium*. Seines Vorkommens geschah bereits bei Besprechung des Torfs und Moormergels Erwähnung und sei nur noch hinzugefügt, dass er nur in Nestern bis 5 Decimeter mächtig auftritt und auf der Karte an der engen, blauen, etwas unterbrochenen Reissung leicht kenntlich ist.

An das geringe Gefälle der Gewässer in der Tanger-Niederung und den eisenschüssigen Flussand unter der Moorerde ist ferner die Entstehung des

Raseneisensteins (**ar**) — auch Sumpferz, Moorerz genannt — geknüpft. Die Moorerde reducirt nämlich das Eisenoxyd zu Eisenoxydul, bei Gegenwart von Kohlensäure entsteht leicht lösliches Eisenbicarbonat, das aber nicht lange bestehen kann, Kohlensäure entweicht und Eisenhydroxyd schlägt sich nieder, zu welchem alsdann die in verwesenden Vegetabilien vorkommende Phosphorsäure, organische Substanz (Humussäuren), Sand, Grand und etwas thonige Theile treten.

Diese Eisenablagerungen verbreiten sich in Nestern durch die gesammte Niederung des Blattes in faust- bis kopfgrossen und selbst mehreren centnerschweren Blöcken, deren Verbreitung im Sommer in den Wiesen an etwas erhöhter Lage und bei grosser Dürre an dem kümmerlichen Wuchs leicht kenntlich ist.

Dieses Erz gab seiner Zeit zur Errichtung der Tangerhütte Veranlassung, da es sehr dünnflüssig ist und die Formen gut ausfüllt. Wegen des hohen Phosphorgehalts und der hierdurch bedingten Brüchigkeit des daraus gewonnenen Eisens sah man aber

bald von diesem Rohmateriale ab, und dienten die colossalen Vorräthe später nur zur Aufschüttung des Bahndamms.

Als weiteres Alluvialgebilde ist auf der Karte durch braune Winkelzeichen und den Buchstaben **ao**

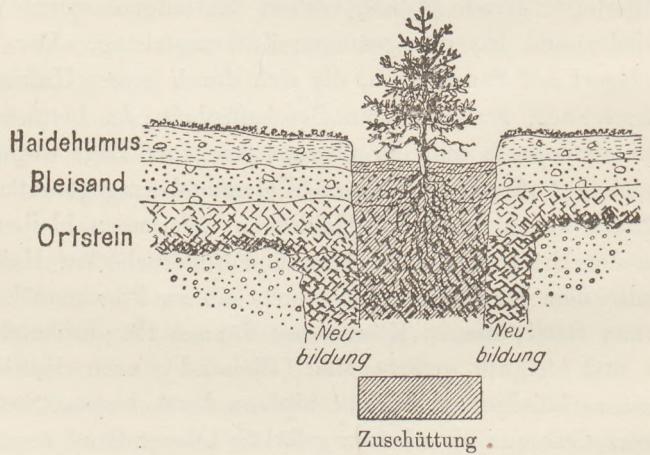
der Haidehumus mit dem Ortstein angegeben. Ersterer ist das unvollkommene und daher meist mit noch unzersetztem Wurzelgeflecht gemengte Verwesungsproduct des Haidekrauts (*Calluna vulgaris*) und zum Theil auch des Kienporstes und einiger anderer gerbstoffhaltiger Pflanzen. Seinem Befunde nach ist er ein kohlig-harziger Humus und durch Gehalt an Gerbstoff (daher auch adstringirender Humus genannt), sowie auch an Wachsharz (Pflanzenwachs) ausgezeichnet, welch letzteres die Verwesung der organischen Substanzen hemmt (daher als todter Humus bezeichnet). Er nimmt wenig Feuchtigkeit auf, ist schwärzlichgrau oder schwarz gefärbt — weshalb er durch die Sonnenstrahlen stark erwärmt wird —, arm an mineralischen Nährstoffen, bis 6 Decimeter mächtig, nur in geringem Grade löslich, verliert das aufgenommene Wasser bald wieder und hat nur geringen Zusammenhang. Der Haidehumus lagert auf Sandflächen, die sich durch grosse Unfruchtbarkeit auszeichnen, der grandigen Beschaffenheit, des beträchtlichen Geschiebereichthums und der überaus trockenen Lage wegen einer erfolgreichen Aufforstung grossen Widerstand entgegensezten und daher brach liegen resp. dem Haidekraut überlassen bleiben, wie z. B. in der Brunkauer, Lüderitzer und Schernebecker Haide.

Unter dem Haidehumus liegt stets ein an Pflanzennährstoffen sehr armer Sand, dessen Körner mit dünnen Humushäutchen incrustirt und bleigrau gefärbt sind (Bleisand), nach diesem folgt etwas eisenschüssiger, gelblicher, alsdann durch humose Stoffe fest verkitteter tiefbraun bis schwarz gefärbter Oberer Sand resp. Sandstein. Dieses Gebilde besitzt eine Mächtigkeit von 1—3 Decimeter, liegt 3—12 Decimeter unter der Oberfläche und zwar gleichmässig über weite Strecken oder nur strichweise. Der Luft und dem Froste ausgesetzt, zerfällt der dichteste Ortstein nach einigen Monaten zu losem, braun gefärbtem Sand und verbindet sich nicht wieder zu fester Schicht. Ortsteinstücke, dem Boden einverleibt, verbleiben darin ohne wesentliche Aenderung.

Der Ortstein ist ein Product der Haidevegetation und tritt niemals an mit Gras bewachsenen Stellen des Haidedistricts auf. Er entstand durch Lösung des namentlich im Bleisande fein vertheilten Humus und Wiederabsatz resp. Ausfällung auf der eisen-schüssigen, festen, schwerdurchlässigen Sandschicht<sup>1)</sup>.

Wie die Analysen des Verfassers dieses ergaben, enthält der braun gefärbte Ortstein 3—4 pCt., der schwarze 6—7 pCt. Humus, 0,1 pCt. Stickstoff, 1—2 pCt. Eisenhydroxyd, Spuren von Eisenoxydul, Thonerde und Phosphorsäure und 80—95 pCt. Sand. Er ist in stetem Wachsthum begriffen und zeigt sich die eigenthümliche Erscheinung, dass bei Anlage eines Pflanzenloches er um dasselbe herum nach der Tiefe hin sich neubildet, so dass es nach Verlauf von 10—15 Jahren den Anschein gewinnt, als stände die Pflanze (Fichte und dergl.) in einem Blumentopf ohne Boden, wie die nachstehende Figur verdeutlicht.

Fig. 2.

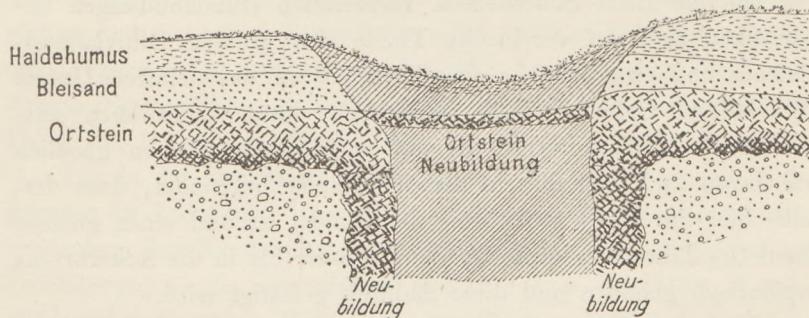


Sein Bildungsprocess geht im Allgemeinen sehr langsam von Statten und um so mehr, wenn eine Vermengung des Haidehumus

<sup>1)</sup> In landwirthschaftlichen Büchern wird der Ortstein gewöhnlich als »Eisen-sandstein« aufgeführt und über seine Bildung mitgetheilt, dass wahrscheinlich die Wurzeln des Haidekrauts die in dem Sande vorkommenden und sich in der Bodenfeuchtigkeit lösenden Eisentheile sammeln, sie durch ihre gerbstoffhaltigen Säfte zersetzen und auf die um die Wurzeln gelagerten Sandkörner niederschlagen (!).

mit dem Bleisand stattfindet. In der Brunkauer Haide ergab z. B. eine Stelle, welche bereits vor mehreren Jahrzehnten behufs Anlage eines Kohlenmeilers ausgehoben worden war, dass der Ortstein zwar am Rande der Ausschachtung in starker Schicht nach der Tiefe hin sich gebildet hatte, der aufgefüllte Boden aber nur ein kaum 2 Centimeter mächtiges Bänkchen enthielt, wie folgende Figur veranschaulicht.

Fig. 3.



Die südlich von Tangerhütte und im Süppeling auftretenden Haidehumusflächen gehören in der Hauptsache zu den sogenannten nassen Hainen, d. h. solchen, die neben Haidearten — worunter vorherrschend *Erica tetralix* — mannigfache Sumpfpflanzen tragen und im Untergrunde seltener Ortstein enthalten.

#### Dünen- oder Flugsandbildungen.

Fein- und gleichkörniger, trockener Sand wird vom Winde leicht aufgenommen, fortgeführt und in den mannigfachsten Formen, zu kleinen Hügeln, Kuppen, Pyramiden, leichtgewölbten Höhen, langgezogenen Wellen oder Ketten — Dünen (**D**) genannt — oder zu grösseren zusammenhängenden Flächen aufgetürmt. Diese besitzen neben dem Sande keine fremdartigen Beimengungen und niemals Grand oder Steine. Die Sandkörner, aus welchen sie bestehen, sind nicht gleich gross, weil die Winde nicht gleichmässig, sondern in Absätzen, bald mit grösserer, bald mit geringerer Stärke wehen, sich auch in der Richtung ändern. Hierdurch entsteht Schichtung, die besonders an plötzlich abfallenden Sandwänden zum Vorschein kommt. Deutlich bemerkte man ferner,

dass auf der Spitze der Düne meist grobkörniger, mehr nach unten dagegen nur feiner Sand lagert, weil die gröberen Körner — einmal in Schwung gesetzt — höher hinauf getrieben werden. Auf der Rückseite der Düne tritt der umgekehrte Fall ein, weil die grossen Sandkörner beim Anflug in die ruhige Atmosphäre hinter der Düne angelangt, daselbst herabrollen und um so tiefer, je schwerer sie sind — Verhältnisse, welche auf der Karte namentlich die Dünen im »Sepin« klar zur Ansicht bringen.

Die auf Blatt Schernebeck verbreiteten Dünenbildungen beschränken sich auf vereinzelte Theile des grossen Diluvialsandplateaus und zwar beinahe ausschliesslich auf das steinfreie Untere Diluvialsand-Gebiet. Das gewöhnlich durch Sandwehen ausgezeichnete Thalsandterrain ist auf vorliegender Section gänzlich frei davon und liegt dies in dem Umstande begründet, dass der selbe hier durchweg grobkörnig ausgebildet ist und einen grossen Theil des Jahres hindurch das Grundwasser bis in die Ackerkrume capillarisch gehoben und diese dadurch gefestigt wird.

Die bedeutendsten Flugsandareale liegen am Fusse des Landsberges und in der wüsten Feldmark Sepin. Als die eigentliche Quelle des Sandes ist der Voss-Grund anzusehen, in dem sich die vom Landsberg herabströmenden Gewässer tief einschneiden und feinen Sand in grossen Mengen am Abhange anhäufen, von wo er — aller Vegetation entblösst und der herrschenden Windrichtung besonders ausgesetzt — bald weiter östlich fortgeführt wird. Bei stürmischer Witterung war bis vor kurzem der halbe Landsberg in Aufruhr und in undurchdringliche Sandwolken gehüllt. Die hohen Dünen — westlich der Chaussee — entstanden erst seit dem Jahre 1842, verbreiteten sich immer weiter ostwärts, weil der Wind dem Sande keine Ruhe liess, und neue Massen sich von hinten ansetzten. Oft bedeckte sich die Chaussee in einer Nacht hoch mit Flugsand, so dass hierdurch der Verkehr tagelang litt, und nicht nur Wege, sondern auch Schonungen, Felder, Torf- und Marschflächen überlagert wurden. Zum Schutze derselben errichtete man Zäune, vergebens, sie verschwanden bald unter dem Sande, man baute höher, jedoch die Düne wuchs um

so schneller. Erst durch kräftige Ansaat von Strandhafer und Anpflanzung stark entwickelter Mischhölzer gelang es, den Flugsand zu festigen und grössere Flächen erfolgreich aufzuforsten. Trostlos ist aber noch immer der Anblick der wüsten Feldmark Sepin; bei Stürmen wälzen sich dort bewegliche Sandhügel über die wenigen dürftigen Aecker und machen sie vollends werthlos. Hier sieht man deutlich, wie die Dünen unter den verschiedenen Einwirkungen des Windes und der bald hier, bald dort entstehenden und wieder vergehenden kleinen Gehölze sich mannigfach gestalten und fortwährend Veränderungen unterworfen sind, wie bei sich begegnenden und kreuzenden Windströmen besonders zerriissene Terrainflächen entstehen, und der Sand in unregelmässige kleine Haufen aufgeworfen wird.

Die in der Brunkauer Haide und am Fusse des grossen Kuhgrundes im Lüderitzer Bauernholz vorkommenden Flugsandgebiete verdanken ihre Entstehung gleichen Umständen, wie diejenigen am Landsberge; auch hier graben sich die von der Höhe herabströmenden Gewässer Rinnen in den Sand und führen denselben in tiefere Gelände, hier Sandwüsten schaffend, die an Unfruchtbarkeit ihres Gleichen suchen.

Die zwischen den Raben- und Hüselbergen befindliche Waldung ist sehr regelmässig durch lange, gerade, bisweilen auch scharf gekrümmte Flugsandberge begrenzt, die künstlich aufgeföhrten Dämmen gleichen und durch Heraufwehung des am Abhange nördlich davon weit verbreiteten Sandes entstanden sein dürften.

Ein sehr eigenthümlicher circusähnlicher Wall von Flugsand befindet sich südlich von den Rabenbergen. Auch hier ist eine von der Höhe sich herabziehende Rinne unverkennbar und müssen Ostwinde früher Gelegenheit gefunden haben, durch eine weite Oeffnung mit Macht hineinzuströmen und den Sand in alle Richtungen auseinanderzustäuben.

Durch Stürme entstandene wilde Gestaltungen und auch ausgezeichnet geradlinige, an kesselartigen Erweiterungen reiche und regelmässige Wälle trifft man im sogenannten Teufelskeller,

Schlag 241 des Königl. Burgstaller Forstes; auch diese sind nur auf Ostwinde zurückzuführen, welche mit grosser Gewalt in die davorliegende Bucht hineinbrausten und sich des westwärts aus den Rinnen und Senken von den Gewässern herabgeführten lockeren Sandes bemächtigten.

Die am Ostrand des Plateaus die Schläge 162 und 185 begrenzenden Dünenzüge thürmte der von Westen her über die weiten, ebenen Sandterrains dahinfegende Wind auf, wodurch die anliegenden grossen Torflager eine scharfe Abgrenzung erhielten.

#### Aufschüttung, Abrutsch- und Abschlemmassen.

Das aufgeschüttete, resp. abgetragene Land ( $\alpha$ ) der Section beschränkt sich auf eine etwa 60 Schritte breite Rinne nahe dem von Tangerhütte nach Weissewarthe führenden Wege und beweisen zahlreiche kleine Gruben darin, dass früher hier nach Lehm eifrig geforscht wurde.

Dazu gehören auch Umwallungen, welche sich von Weissewarthe an durch die Felder der Ortschaften Schönwalde, Schernebeck, die Lüderitzer Märsche, Brunkau, Ottersburg bis zur Kröpel- und Deetzer Warte<sup>1)</sup> (Section Lüderitz) verfolgen lassen, von denen aber — die Warten selbst ausgenommen — nur die Hälfte eines Ringwalles an der Tanger westlich von Weissewarthe<sup>2)</sup> und

<sup>1)</sup> Im 2. Theil der Bilder aus der Altmark von Dietrichs und Parisius findet sich auf Seite 224 Folgendes hierüber angegeben: »Bei Klinke und Deetz befand sich eine urkundlich schon im Jahre 1238 erwähnte alte Landwehr. Der Ueberfall der Harzgrafen am 3. November 1372 mochte Veranlassung sein, dass Stendal unter dem Markgrafen Jobst zu weiterer Befestigung zwei Warten, die Kröpelwarte und die Deetzer Warte an der Deetzer Landwehr errichtete.«

Die Deetzer Warte, ein alter viereckiger aus Mauersteinen hergestellter Thurm mit dreifacher Umwallung besteht noch heute, ebenso die Kröpelwarte nördlich von Vinzelberg.

<sup>2)</sup> Ueber Weissewarthe bringt *Leutingeri opera I*, 6 Seite 237 Folgendes: »Schon ungleich früher hatte die Stadt Tangermünde, um die umherstreifenden Magdeburger abzuwehren, Verschanzungen und Landgräben angelegt, auch zu dem Ende hin die weisse und rothe Warte im 14. Jahrhundert gegründet. Die weisse Warte stand da, wo noch das gleichnamige Dorf steht, die rothe Warte hingegen auf der jetzt wüsten Feldmark Fischeribbe in der Nähe von Buch.«

die von Brunkau nach Schleuss führende sogenannte Landwehr unzerstört geblieben ist.

Zu den Aufschüttungen wären schliesslich noch die Hügelgräber zu rechnen, von denen sich mehrere im Schlag 162 (nördlich von Burgstall) vorfinden. Diese gehören der sogenannten älteren Bronzezeit an und muss ihre Entstehung mindestens bis zur Zeit der Gründung Roms zurückdatirt werden.

---

## II. Agronomisches.

Wie im geognostischen Theile bereits hervorgehoben und sich auch aus den Signaturen der topographischen Unterlage der Section Burgstall ergiebt, ist das gesammte Diluvial-Plateau im westlichen Theile derselben fast ausschliesslich von Forsten und die Tanger-Niederung — abgesehen von den Thalsandinseln und den erst neuerdings umgebrochenen Flächen in den Lüderitzer Märschen — von Wiesen eingenommen. Die Ackercultur verfügt daher über wenig Ländereien und sind auch diese — mit Ausnahme der erwähnten »Märsche« — landwirthschaftlich von nur geringem Werthe.

Von den auf dem Blatte vertretenen Hauptbodengattungen überwiegen der Sandboden und der Humusboden; kalkiger Humus- (eigentlicher Kalkboden ist nicht vertreten) und Lehm-boden (bezw. humoser Lehm-boden) einschliesslich seiner äussersten Grenzausbildung, lehmiger Sand, sind nur auf wenige kleine Flächen beschränkt.

### Der Sandboden

bezw. grandige Sand- und Grandboden gehört, wie aus der Betrachtung der Karte bzw. ihrer Farbenbezeichnung sich ergiebt, sowohl dem Alluvium, wie dem Diluvium an und unterscheidet der Geognost in ersterem Flusssand und Dünensand, in letzterem Unterer-, Oberen- und Thal-Sand. Diese durch geologische Momente gebotene Trennung der Sande besitzt in agronomischer Hinsicht auch insofern Werth, als hierdurch in den überwiegendsten Fällen gleichzeitig eine feine, auf bestimmte charakteristische Eigenthümlichkeiten basirte Trennung der Sandbodenarten herbeigeführt wird, auf die im geognostischen Theile dieser Erläuterungen bereits eingegangen ist.

Der Werth des auf der Hochfläche lagernden sogenannten Oberen Diluvialsandbodens wird bestimmt durch seine Mächtigkeit, den Gehalt an abschlemmbaren Theilen, an Grand, grösseren und kleineren Geschieben, die Beschaffenheit des Untergrundes, die Lage, d. h. ob hoch, allseitig abfallend, dem Winde stark ausgesetzt u. s. w.

Auf dem vorliegenden Blatte ist diese Sandbodenart in der Hauptsache gleichartig beschaffen; sie lagert fast überall auf Unterem Sande, ist von grobem Korn, grandiger Ausbildung und reich an Geschieben, die strichweise in 4—10 Decimeter Tiefe förmliche Lagen oder Pflaster bilden, Verhältnisse, welche durch mehr oder minder dichte Aneinanderreihung der braunen Punkte, Ringel oder Kreuzchen auf der Karte zum Ausdruck gebracht sind. So liegen die Bodenverhältnisse in der Brunkauer, Lüderitzer und Schernebecker Haide und deutet der Name schon darauf hin, dass diese früher — vielleicht Jahrhunderte lang — ohne Wald und ohne jede Cultur gelegen und nur dem Heidekraut einen erträglichen Standort gewährt haben. Seit ca. 60 Jahren unterliegen die genannten Flächen jedoch grösstentheils der Aufforstung, jedoch der grandigen, trockenen Beschaffenheit des Bodens wegen — wie z. B. am Landsberg — nur mit theilweisem Erfolge; strichweise gingen die Culturen ein oder kamen im Wachsthum sehr langsam vorwärts und finden sich vielfach hier recht geringe Bestände. Die in neuester Zeit in Anwendung gekommene Tiefcultur — das Rajolpflügen — berechtigt aber jetzt zu den besten Hoffnungen, weil hierdurch die im Laufe der Zeit in den tieferen Untergrund gedrungenen feindlichen Theile an die Oberfläche gebracht, eisenschüssige, feste Sand- oder Grandbänke zerstört werden und die Pflanzschicht sich dadurch ganz erheblich physikalisch und chemisch verbessert. Innerhalb weniger Jahre sind infolge dessen in der Umgebung des Landsberges vorzügliche Schonungen entstanden und zeigen sich die Erfolge ganz besonders in dem grossen, unweit vom Vorwerk Landsberg angelegten, vorzüglich bestellten Forstgarten, aus dem Millionen von Forstpflanzen verschiedener Gattung jährlich zum Verkauf gelangen.

d\*



Ganz besonders wirkungsvoll bewährte sich hier auch das Rajolen des Haidebodens mit Ortstein im Untergrund. Diesen zu durchbrechen ist eine forstwirthschaftliche Nothwendigkeit, weil er selbst der starken Pfahlwurzel der Kiefer kein Durchdringen gestattet und die Wasserverbindung, sowie auch die Luftcirculation zwischen Ober- und Untergrund aufhebt. Am gründlichsten geschieht das Rajolen natürlich mit der Hand und empfiehlt sich dies dann besonders, wenn die Ortsteinschicht sehr hart und mächtig ist. Da aber grössere Walddistricte in dieser Weise zu behandeln, zu grosse Kosten verursachen würde, so begnügt man sich gewöhnlich mit Aufwerfen von etwa 1,3 Meter tiefen Gräben in Abständen von 2 bis 3 Meter Entfernung, breitet den Auswurf mit dem Ortstein am Rande derselben aus, lässt denselben während der Winterszeit liegen und füllt — nach gänzlichem Zerfallen desselben — im kommenden Frühjahr die Gräben wieder zu. In der Lüderitzer und Brunkauer Haide ist im Herbst des Jahres 1881 durch die Herren Exc. von Lüderitz und von Borstell auf Gr.-Schwarzlosen die Dampfpflugarbeit mit grossem Nutzen zum Rajolen des Ortsteins benutzt, der Boden streifenweise in 1,5 bis 2,0 Meter weitem Abstande bis 0,7 Meter tief gewendet und im darauffolgenden Frühjahre mit Kiefern pflanzen in 0,4 Meter Abstand bepflanzt worden.

In der Brunkauer Haide sind jetzt bereits vorzügliche Schönungen erwachsen und zeigt es sich, dass in feuchterer Lage selbst die Eiche, besonders aber in selbst sehr trockener Lage die Doulastanne (*Abies Douglasii* Lindl.) gut gedeiht.

Noch geringwerthigere Bodenverhältnisse, als in der Umgebung des Landsberges trifft man in den Lüderitzer und Schernebecker Bauernhainen; das Terrain ist hier unebener, zahlreiche Hügel oder Kuppen von Grand oder reinem Sand liegen über das Gebiet verstreut und wo nicht Ortstein ist, findet sich Haidehumus mit nachfolgendem Grand, kurz, ein Boden, der bei der Grundsteuerbonitirung meist als Unland und Oedland bezeichnet wurde und die Aufforstung — welche in neuerer Zeit strichweise erfolgte — ausserordentlich erschwert.

In der Königl. Burgstaller Forst und speciell im östlichen Theile derselben ist der Obere Sandboden frischer und auch humoser, da

hier das leidige Abharken des Bodens zur Streugewinnung weniger systematisch und intensiv, als in den vorgenannten Revieren betrieben wird, in denen der Waldboden häufig einer Scheunen-Tenne gleicht; Adlerfarn — das Zeichen guten Waldbodens — Bäume von schlankem, kräftigem Wuchse, vortreffliche Bauhölzer, gemischte Bestände (darunter schöne Birken z. B. im Emick) stellen sich mehr und mehr ein; besonders gilt dies von den Schlägen 322 bis 324, 347, 243, 296 und 186, in deren Untergrund — wie früher erwähnt — Thon- oder Lehmbänke und -Nester auftreten.

Durch bessere, frischere Lage, Zurücktreten der Geschiebe und minder grobes Korn ist auch der Obere Sand an den von Steglitz nach Gr.- und Kl.-Schwarzlosen führenden Wegen begünstigt und wird hier als Acker benutzt, der jedoch nur mit Hülfe der Lupine als Vorfrucht einigermaassen befriedigende Ernten bringt. Denn bei der grossen Durchlässigkeit des grobsandigen Bodens und schnellen Zersetzung des animalischen Düngers würde es den Faserwurzeln des Roggens, welche sich mehr in der obersten Krume verbreiten, bald an Nährstoffen mangeln, wenn nicht tiefwurzelnde Pflanzen, wie z. B. die Lupine<sup>1)</sup>, als Vorfrucht dienten. Infolge ihres kräftigen Wurzelsystems und der Fähigkeit, minimale im Boden befindliche Nährstoffe auszunutzen und namentlich den durch die atmosphärischen Niederschläge in den Boden gelangten, gebundenen Stickstoff selbst aus grösserer Tiefe aufzunehmen, ist sie ein wahrer Stickstoffsammler und erfährt der Acker durch ihren Anbau eine werthvolle Bereicherung daran. Außerdem speichert die Lupine noch andere wichtige Pflanzennährstoffe in sich auf, die sie der Nachfrucht ganz oder theilweise — je

<sup>1)</sup> Die hohe wirthschaftliche Bedeutung des Lupinenbaues auf leichtem Boden ist bereits von Friedrich dem Grossen erkannt worden und ordnete er im Jahre 1772 den Anbau der weissen Lupine an, welche sich aber der grossen Bitterkeit wegen nicht zur Futterpflanze eignet; Freiherr v. Wulfen auf Pietzpuhl verwendete sie jedoch im Jahre 1817 zuerst als Vorfrucht zu Roggen. Die gelbe Lupine (*Lupinus luteus*) wurde zuerst in der Altmark und zwar von Ackerwirthen in Gr.-Ballerstädt in grösserem Umfange angebaut und verbreitete sich von hier aus in den 40er Jahren über die Altmark und zu Anfang der 50er Jahre über ganz Deutschland. Es ist aber festgestellt, dass sie bereits den Römern bekannt war, später jedoch in Vergessenheit gerieth, bis in der Mitte dieses Jahrhunderts ihre hohe Bedeutung für den Sandboden in Wort und Schrift dargelegt wurde.

nachdem sie abgeerntet oder grün untergepflügt wird — in einer für die Pflanze leicht aufnehmbaren Form zur Verfügung stellt. Ferner gewährt ihr Anbau auch insofern Nutzen, als bei Verwesung der Wurzelrückstände Humus entsteht (welcher die gesammte Bauschicht des Bodens physikalisch und chemisch erheblich verbessert), nach Gründüngung mit Lupinen niemals Lager erfolgt und sie auch nach allen Feldfrüchten gedeihen und diese umgekehrt danach. Diese Pflanze gereicht daher den Wirtschaften mit sehr leichtem Boden seit etwa 40 Jahren zu ganz besonderem Segen, und viele hunderte Morgen Landes bedecken sich im östlichen Theile des Blattes jetzt mit frischen Lupinen- und schönen Getreidefeldern, die vordem brach lagen oder nur kümmerlichen Wuchs zeigten.

Ganz besonders energisch wird der Lupinenbau auf den nördlich und östlich von Steglitz gelegenen starken Sandflächen und zwar als Vorfrucht für Roggen betrieben. Nach dem sogenannten »Lupinen-Roggen« folgt hier »Stoppel-Roggen« oder Brache mit Dung-Lupinen wieder als Vorfrucht für Roggen.

Auf dem grandigem Boden im mittleren Theile der Steglitzer Hochfläche leiden die Lupinen aber an Dürre und ist der Ertrag sehr unsicher, weshalb hier von Jahr zu Jahr mehr Kiefern angepflanzt werden.

Der bessere, frischere, etwas lehmige Sandboden des Oberen Diluviums gestattet bei Steglitz den Anbau von Kartoffeln, Hafer und Roggen und ergiebt die Ernte an Roggen pro Morgen 4 bis 6 Scheffel, an Kartoffeln 36—40 Liter.

Diese recht bescheidenen Ernte-Resultate würden sich aber bei Anwendung von Kunstdünger beträchtlich erhöhen lassen. Man übersieht, dass die Lupine den Boden in der Hauptsache nur mit Stickstoff bereichert, das Getreide daneben aber Phosphorsäure, der Kartoffelbau Kali verlangt. Wird der Sandboden mit Roggen, der Lupinen-Gründüngung zur Vorfrucht hatte, alsdann mit Kartoffeln bestellt, so versäume man also nicht, Phosphorsäure und Kali anzuwenden und gebe erstere am zweckmässigsten in Form von Thomasschlacke — die sich auf leichtem Boden sehr gut bewährt und ausserdem einen hohen Kalkgehalt besitzt — letzteres in Form von Kainit und streue beide bereits im Herbst aus.

Ferner könnte durch zweckmässige Erdmischung erhöhte Fruchtbarkeit herbeigeführt werden; da jedoch hier kein Untergrund vorhanden ist, der mit der Oberkrume vermischt, die extremen Eigenschaften derselben ausgleichen könnte, so käme in Frage, ob sich nicht mit dem vor Steglitz lagernden Torf der Sandboden, resp. einzelne besonders grandige, in ihrer Zusammensetzung von den übrigen abweichende Striche des Ackers verbessern liessen. Zu diesem Zwecke wäre der Torf gehörig zu zerkleinern, in Haufen zu bringen und — um seine Verwesung zu befördern — mit Kalk oder Mergel, Asche, Stalldünger, Jauche u. a. m. zu durchschichten, öfters umzustechen und nach einigen Monaten auf dem Acker mit dem Sande innig zu vermengen, wodurch dessen wasserfassende Kraft, Absorptionsfähigkeit, Capillarität und Zersetzbarkeit der in schwer löslicher Form vorhandenen Pflanzennährstoffe erheblich vermehrt würde.

Ein Morgen Torfgrund liefert bei 12 Decimeter Mächtigkeit 800 Fuder (à 20 Centner) abgetrockneten Torf und wären zu einer derartigen Melioration pro Hektar 500 Kubikmeter erforderlich.

Ganz besonders eignet sich zur Ausgleichung der ungünstigen physikalischen Eigenschaften des Ackerbodens Diluvialmergel und Diluvialthonmergel, die zwar in dem zwischen Kl.-Schwarzlosen und Steglitz liegenden Terrain oberflächlich keine Verbreitung besitzen, bei etwa 2 Meter starkem Abraum von Sand aber vielfältig zum Vorschein kommen dürften und liesse sich der Sand wieder zur Melioration der nassen Tangerwiesen verwenden. Geostatten hier die Besitzverhältnisse keine grössere Grubenanlagen, so wäre aber unweit hiervon, ein Kilometer nördlich von Klein-Schwarzlosen nahe der Chaussee Gelegenheit, trefflichen Mergel mit Hülfe eiserner Feldbahngleise weit zu transportiren. Welche wohlthätige Wirkung die Mergelung auf Sandboden ausübt, ist jetzt — nachdem seine Anwendung nach richtigen, seiner Natur entsprechenden Grundsätzen erfolgt und nicht mehr wie zu Zeiten Thaer's verspottet wird — bekannt genug; es möge daher nur noch eine kurze Beschreibung des Mergels der Feldmark Beerbaum bei Biesenthal von Hrn. Oekonomierath Fleck folgen<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Mentzel und v. Lengerke's landwirthschaftlicher Hülfs- und Schreibkalender, Jahrgang 1862.

»In den reichlichen und ohne Schwierigkeit auszubeutenden Mergel-lagern fand ich den ersten und sichersten Hebel, die alte schlum-mernde Kraft des culturlosen Bodens zu heben, seine Krume bindiger und Feuchtigkeit haltender zu machen, die Moose und Flechten zu entfernen und ihn nach und nach zum Anbau von Blattfrüchten, Klee und Luzerne vorzubereiten. Es wurden jährlich 400 bis 500 Morgen gemergelt und niemals hat sich ein für Acker-melioration angelegtes Kapital schneller bezahlt gemacht und reich-licher verzinst als dieses; in den meisten Fällen erhielt ich das ganze Anlage-Kapital durch die erste Roggenernte vollkommen wieder. Ich habe den Mergel meist per Handkarre aufbringen lassen; 1036 solcher à 2 Kubikfuss per Morgen ist das Maass, was ich niemals überschritten habe, — 1 Mark pro 100 Karren wurden bezahlt und 10 Pfennige zu breiten, so dass mit Planiren der Gruben der Morgen zu bemergeln im Durchschnitt 12 Mk. 60 Pf. gekostet hat. Die Wirkung des Mergels ganz besonders auf Roggen, auf Klee, Erbsen und Gras war überraschend günstig; weniger vortheilhaft, ja oft sogar schädlich zeigte er sich, wie bekannt, auf Kartoffeln, sie wurden schorfig, wenig Stärke haltend und bleiben auch in Quantität zurück, am meisten in der Zeit vom 5. bis 12. Jahre nach der Mergelung. So unerwünscht und hemmend diese Thatsache auch für meine Sorge war, den Kartoffelbau forcirt zu treiben, waren die anderen durch den Mergel erreichten Vortheile doch so über-wiegend, dass ich nur immer eifriger mit der Ausfuhr desselben fortgefahren bin und heute noch in ihm das erste und Hauptmittel erkenne, das mir bei der Melioration der Beerbaumer Aecker am mehrsten geholfen hat, sowie es den ersten Grund dazu legte.«

Der Sandboden des Unteren Diluviums besitzt auf dem Blatte in agronomischer Hinsicht nur sehr untergeordnete Bedeutung und liegt entweder brach oder ist aufgeforstet und zwar hauptsächlich durch Kiefern, ab und zu mit Einnischungen von Fichten. In der Königl. Burgstaller Forst findet man treffliche Schonungen und ältere, schöne Kiefernbestände überall da, wo die lange Pfahlwurzel Feuchtigkeit in grösseren Bodentiefen antrifft und emporheben kann; im übrigen aber recht dürftigen, kranken Wuchs, wie z. B. in den Schlägen 185 und 241, in der Scherne-

becker Forst und westlich der Birkenbreite. Der Boden — in seiner Oberschicht zu dürr und bindungslos — ist mit Schorf, der ärmlichsten aller Bodenbekleidungen bedeckt, in welchem die weisse Hungerflechte (*Canomyce zangiferina*) den vorwiegenden Bestandtheil ausmacht; die Bestände sind vermoost, vermagert und entkräftet und vermag hier keine Besamung anzuschlagen; kein Wild zeigt sich, kein munterer Vogel lässt sich hören, glühend heiss senken sich die Sonnenstrahlen auf den im tiefen Sande sich mühsam fortschleppenden Wanderer.

Der oberdiluviale Sandboden der Niederung (Thalsand) ist zum überwiegenden Theile als Ackerboden benutzt und machen hiervon nur die dem Königl. Forst Weissewarthe, dem Rittergute Briest und ferner die von Gehöften entfernten oder besonders trocken gelegenen Ländereien eine Ausnahme. Vor dem Sandboden der Höhe ist er durch ebene Lage, Mangel an Geschieben und eine gewisse, durch hohen Grundwasserstand bedingte natürliche Frische begünstigt; ihm mangelt aber der dem Oberen Sande stets in hohem Grade eigene Kalk-, z. Th. auch Feldspath-Gehalt, durch deren Verwitterung werthvolle Pflanzennährstoffe gebildet werden. Der Thalsand ist mehr ausgewaschen und besteht beinahe ausschliesslich aus Sandkörnern, welche der Familie Quarz angehören. So lange sich der Grundwasserstand in Tiefen von 6—12 Decimeter hält, liefert der Boden — entsprechend behandelt — befriedigende Ernteresultate, denn der Pflanze steht infolge des capillarisch emporgehobenen Wassers schon in ihrer Jugend genügende Feuchtigkeit zur Verfügung, sie kann sich rasch entwickeln, bestockt sich reichlich, beschattet den Boden im Hochsommer und hemmt hierdurch die zu schnelle Verdunstung des Wassers. Liegt der Grundwasserstand aber tiefer, wie z. B. im Süppeling, westlich von Väthen, südlich von Uchtdorf — mit Ausnahme des zwischen den beiden dortigen Gräben gelegenen Gebietes — und nördlich vom Kronen-Pfuhl in der SO.-Ecke des Blattes, so lohnt der Anbau nicht mehr, selbst die Lupinen leiden durch Dürre und der Ertrag ist sehr unsicher; diese Flächen liegen daher entweder brach oder werden nur ab und zu bewirtschaftet. Untersuchungen des Verfasser dieses ergaben, dass von 14 Decimeter tief liegendem

Grundwasserstände an der Thalsand im Bereich vorliegender Section keine Verwendung zur Ackercultur mehr findet; nur südlich von Mahlpfuhl trifft man bei einem Grundwasserstande unter 14 Decimeter noch tragfähigen Boden, aber hierbei bleibt zu berücksichtigen, dass sich derselbe in vorzüglicher alter Cultur, in nächster Nähe der betreffenden Gehöfte befindet und die verschwenderisch einverleibten Dungmassen die natürliche Feuchtigkeit reichlich ersetzen.

Trotz der eben erwähnten günstigen Factoren giebt der Thalsand der Tanger-Niederung nur dann befriedigende Roggenernten, wenn Lupinen als Vorfrucht gebaut werden, kräftige Düngungen mit Stallmist und Beigaben von Kainit erfolgen. Letztere insbesondere haben sich auf dem Thalsandboden ausserordentlich bewährt und sei noch darauf hingewiesen, dass auch Thomasschlacke ganz hervorragende Resultate aufzuweisen hat und mit Kainit gleichzeitig in Anwendung kommen sollte, damit es dem Getreide nicht an Phosphorsäure gebreicht.

Die hier üblichen Feldfrüchte beschränken sich auf Roggen, dem Dunglupinen vorauszugehen pflegen, Hafer und Kartoffeln. Roggen bringt pro Morgen 5—6 Scheffel, Kartoffeln circa 48 Scheffel. Als unangenehme Eigenschaft des Bodens wäre hervorzuheben, dass er zur Verunkrautung neigt und namentlich sehr leicht verqueckt.

Begreiflich würden Erdmischungen auch auf diesem Boden vortreffliche Wirkungen ausüben und, da im Untergrunde geeignetes Material sich nicht vorfindet, wäre zu erwägen, ob nicht die sehr bedeutenden, vortrefflichen Mergellager nördlich von Demker zu beiden Seiten der Eisenbahn — günstig gelegen wie keine — zur Melioration herangezogen werden könnten. Es sei daran erinnert, dass künstlicher Dünger erst dann in Anwendung kommen sollte, wenn alle Hülfsmittel der Wirthschaft, den Boden physikalisch zu verbessern, erschöpft sind, dass genannter Mergel beträchtliche Mengen an Kali und Phosphorsäure enthält und nur Humus — als Kohlensäure-Lieferant — erforderlich ist, um jene in eine für die Pflanze aufnahmefähige Form überzuführen.

Befremdlich ist ferner, dass man in der Tanger-Niederung so wenig Mengsaaten und Wechsel im Anbau der Feldfrüchte trifft,

besonders, da die Wiesen nur geringen Ertrag liefern. So findet man an anderen Orten Roggen mit Weizen, Lupinen mit Hafer und auch Serradella, Buchweizen mit Senf gemengt. Vortreffliches Futter giebt auch Topinambur, im Herbst durch die Stengel, im Frühjahr durch die Knollen — eine Pflanze, die auf sterilstem Sand gedeiht —, ebenso Ginster (*Ulex*), der von Pferden und Rindvieh im Winter gern gefressen wird; hohe Beachtung verdient auch die Serradella, die Sandwicke, der die grössten Futtermassen liefernde Mais, vor allem aber die Möhre. Letztere besonders könnte hier grosse Verbreitung im Anbau erlangen, bringt doch die grosse Riesenmöhre Ernten bis zu 300 Centner pro Morgen. Freilich bedarf sie reichliche Düngung, tiefe Bodenbearbeitung und viele Arbeitskräfte, denn die jungen Möhrenpflanzen sind nicht mit starken Blattorganen ausgestattet, wachsen langsam und können das Unkraut im Wachsthum nicht überflügeln, weshalb sorgfältige Reinigung unerlässlich ist, Momente, die aber in der Gegend von Väthen kaum in Frage kommen, da weibliche Arbeitskräfte hier zu jeder Zeit in genügender Zahl zur Verfügung stehen dürften.

Der eisenschüssige, unfruchtbare Thalsandboden ist im Süppeling<sup>1)</sup>, welcher lange Zeit hindurch ganz brach lag, neuerdings wieder aufgeforstet worden; der Forstmann bezeichnet ihn als Kiefernholz 3. Klasse und liefert hier 60jähriges Holz den höchsten Ertrag, vorausgesetzt, dass die Streu geschont wird. Meist begnügen sich die Eigenthümer mit 20jährigen Beständen und durchforsten bereits nach 8—10 Jahren, um Buhnen und Packbüsche zu erzielen und die Streu besser herausharken zu können.

Ausgezeichneten Holzwuchs (darunter Eichen), wohl gepflegte Kiefern-Schonungen trägt der Thalsand in der Briester Forst, wie auch in der Königl. Forst Weissewarthe. Die Kiefer erreicht hier ein Haubarkeits-Alter von 100—120, die Eiche bis 200 Jahren, wird dann aber gewöhnlich zopftrocken; die Birke gedeiht ebenfalls gut, behält aber nicht lange ihre Ausschlagsfähigkeit. Der grandige

<sup>1)</sup> Das einstige Dorf Süppeling stand wenige hundert Schritte nördlich von der jetzigen Abdeckerei; seine Ausdehnung ist noch jetzt theils an der schwarzen Farbe des Bodens, theils an zahlreichen Vertiefungen deutlich sichtbar.

Sand in der Brand-Laake am Querdamm (Königl. Forst Burgstall) überrascht durch schöne Eichenhaine.

Der alluviale Sandboden der Höhe (Flugsand) ist zu bindungslos, durchlassend und an der Oberfläche zu trocken, um der Ackercultur dienen zu können, er ist daher mit Wald bestanden oder liegt brach. In der Königl. Burgstaller Forst zeigen die seit längerer Zeit aufgeforsteten älteren Dünen zwar zum Theil recht guten, der Unebenheit des Terrains wegen aber ungleichen Baumwuchs.

Am Fusse des Landsberges ist in neuerer Zeit der Weiterverbreitung des flüchtigen Sandes durch Ansaat von Sandhafer (*Elymus arenarius L.*) und Anpflanzung einiger Kiefernshonungen mit Einmischungen von Birken — bei feuchtem Untergrunde — etwas vorgebeugt, es bleibt hier jedoch noch viel zu thun übrig, besonders in den ausgewehten Flächen, den sog. Kahlen. In der wüsten Feldmark Sepin ist dies weniger gelungen, hier geschieht zu wenig dafür und die Besitzer überlassen — statt das Oedland nach einem gemeinschaftlichen Plan zu behandeln — alles dem freiwilligen Anfluge. Freilich bleibt das Flugsandterrain für Holz- zucht unvortheilhaft und kann von forstwirthschaftlichem Nutzen kaum die Rede sein, denn einerseits sind zum Theil kostspielige Vorkehrungen nothwendig, um den Sand vor der Aufforstung zu festigen, andererseits muss die Bedeckung des Bodens mit Reisholz oder Plaggen (Soden, Haiderasen) damit gleichen Schritt halten und — da die Ansaat durchaus nichts nutzt — die Anpflanzung am besten mit Kiefernballenpflanzen (wennmöglich vom lehmigen Boden) oder mindestens Jährlingspflanzen erfolgen. Wie dem auch sei, jedenfalls bleibt die Feldmark Sepin ein Schandfleck für die dortige Gegend — zumal in nächster Nachbarschaft einer sehr verkehrsreichen Chaussee — und sollte, um benachbarte Ländereien vor Versandung zu bewahren, zu energischeren Maassregeln betriffs der Aufforstung gegriffen werden.

#### Der Lehm- bzw. lehmige Boden

tritt innerhalb des Blattes sehr zurück. Er gehört dem Diluvium, wie auch dem Alluvium an, ist aber in letzterem Falle nur durch die

Pflugarbeit an die Oberfläche gelangt und mit der darüber liegenden etwa 1—2 Decimeter mächtigen Humusschicht innig vermengt worden, auch bereits so thonig, dass er als Thonboden gelten kann.

Der diluviale lehmige Boden ist nur als ein lehmiger, an manchen Stellen als schwach lehmiger Sand zu bezeichnen, ihm folgt als zweite Verwitterungsschicht des Diluvialmergels in einer Tiefe von 5—9 Decimeter, 3—10 Decimeter mächtiger, meist sandiger Lehm und hierauf erst der unveränderte Mergel. An dem gleichen Boden ist nördlich von Schernebeck noch der Untere Diluvialthon betheiligt und folgt dort nach LS 4—8

T.

Der lehmige Sand oder »Lehmsand«, wie ihn der Landwirth nennt, wird gewöhnlich für lehmiger gehalten, als er ist, da die Erdklösse nach dem Pflügen bei feuchter Witterung einen Zusammenhang selbst nach längerem Liegen bewahren, und doch enthält er nur 2—4 pCt. plastischen Thon. Diese Erscheinung wird durch einen hohen Gehalt an Quarzstaub bedingt. Aus diesem Grunde neigt der Boden zur Krustenbildung, zumal nach starken Regengüssen und schnell darauf folgender sehr trockener Witterung oder nach Beigaben von Chilisalpeter. Erfolgt in diesem Falle nicht rechtzeitig Lockerung, so kann der Fruchtstand erheblich leiden. Mergelung beseitigt jedoch diesen Uebelstand.

Trotz des vortrefflichen, an feinerdigen, leicht verwitterungsfähigen Nährstoffen reichen Untergrundes kann dieser Boden doch nur als gutes Roggenland gelten, das aber von den Landwirthen sehr geschätzt wird, weil es in nassen wie trockenen Jahren seine Schuldigkeit thut, die Bestellung leicht und selbst bei ungünstiger Witterung erfolgen kann und stets sichere Ernten an Roggen, Gerste, Kartoffeln, Rübsen, Erbsen, rothem Klee und Luzerne — nicht harten, eisenschüssigen Untergrund vorausgesetzt —, schwere Körner, gesundes, nahrhaftes Stroh bringt. An Roggen liefert der Boden in besserer Lage und guter Cultur pro Morgen 12 Scheffel (in guten Jahren auch 14—16 Scheffel), ebensoviel an Gerste und an Hafer ca. 14 Scheffel. Man baut hier von 4 zu 4 Jahren Roggen und wechselt mit Sommerkorn, Hafer und Gerste. In manchen Wirtschaften folgt nach Hafer Klee und in 9jährigem

Turnus entweder Brache oder Anbau von Rübsen, von dem er durchschnittlich 12 Scheffel giebt. Rüben wachsen weniger gut, Kohlrüben dagegen recht zufriedenstellend, gelber Klee versagt.

Tiefcultur, Mergelung, Zufuhr von künstlichen Düngern bewirken auf diesem Boden ausserordentliche Erfolge; ganz besonders zeigen sich Erbsen und Gemenge sehr dankbar für Zufuhr von Kainit und auch Carnallit, weniger der Roggen, der vorwiegend Phosphorsäure verlangt, die ihm in dortiger Gegend aber nur selten geboten wird<sup>1)</sup>. Nur wenige intelligente Landwirthe benutzen auf den besseren Böden Knochensuperphosphat oder fermentirtes Knochenmehl. Auch Chilisalpeter leistet grosse Dienste und werden damit gewöhnlich die in recht mässiger Cultur stehenden, entfernteren Liegenschaften bedacht, auf denen er als Universal-Dünger<sup>2)</sup> wirken soll. Da es solchen Böden aber an Phosphorsäure, Kali u. s. w. gebreicht, so entsteht in nassen Jahren in der Regel Lager, zwar viel aber wenig nahrhaftes Stroh, geringes, leichtes Korn.

Schädliche Unkräuter dieses Bodens sind die Kornblumen (*Centaurea Cyanus*), die Kornrade (*Agrostemma Githago*), ganz besonders aber der Hederich (*Raphanus Raphanistrum*), der in manchen Jahren die Ernte total vernichtet.

Weniger schädlich sind der Knörich (*Scleranthus annuus*), das dreifarlige Veilchen (*Viola tricolor*) und der Frühlingsehrenpreis (*Veronica verna*). Ferner stellen sich die Brombeere (*Rubus caesius*) und Gelbklee (*Medicago lupulina*) ein, letzterer namentlich nach erfolgter Mergelung.

Für Weizen ist der Boden zu leicht und unsicher, selbst bei vorausgegangener Mergelung. Anders, wenn sich der Boden in etwas abhängiger oder beckenförmiger, frischer Lage und in alter, guter Cultur befindet und die durch langjährige kräftige Düngung

<sup>1)</sup> Näheres hierüber: H. Gruner, Gewinnung und Verwerthung phosphorsäurehaltiger Düngemittel in den »Nachrichten aus dem Klub der Landwirthe zu Berlin«. No. 173 und 174.

<sup>2)</sup> H. Gruner, die stickstoffhaltigen Düngemittel in der modernen Ersatzwirtschaft und der Chilisalpeter. Nachrichten aus dem Klub der Landwirthe zu Berlin. No. 146 und 147.

herbeigeführte humose Krume bis zu Tiefen von 8 und selbst 10 Decimeter reicht, wie z. B. auf den Ländereien des Hrn. Nethe in Tangermünde, die zum überwiegenden Theile in die 2. und auch 1. Klasse bonitirt wurden. Hier gedeiht trefflicher Weizen und Zuckerrüben bringen bis 230 Ctr. pro Morgen. Infolge der starken humosen Schicht ist das Condensationsvermögen des Bodens für Wassergas ausserordentlich gesteigert und derselbe stets frisch, ausserdem reich an Kohlensäure, die — vom Wasser aufgenommen — die mineralischen Pflanzennährstoffe reichlich löst und der Pflanze während der kurzen Vegetationsperiode zur Verfügung stellt.

Geringwerthigeren lehmigen Sand besitzen diejenigen Flächen auf dem Plateau, welche auf der Karte mit der Farbe der Reste des Diluvialmergels angegeben sind, von welch' letzterem neben dem lehmigen Sande nur eine schwache Lehmschicht oder als letzter Rest des zerstörten Mergels nur lehmiger Sand — dem Unterer Sande direct auflagernd — vorhanden ist. Unter solchen Umständen fallen die eben angeführten günstigen Bedingungen fort, der Boden ist gewöhnlich zu steinig, durchlässig, trocken, mager, unsicher im Ertrage und leistet in agronomischer Hinsicht wenig mehr, als der Sandboden der Hochfläche. Winterroggen, Kartoffeln, Haidekorn und Lupinen (als Gründüngung) bilden die Hauptfrüchte und lohnt er nur bei guter Düngung und nicht zu trockener Lage.

Der alluviale Thon-<sup>1)</sup> bzw. Lehmboden nimmt einige Flächen in der Tanger-Niederung nahe des Eisenbahnplanums südlich von Väthen (nahe der Mahlwinkeler Grenze) ein, die — etwas höher und weniger nass als die übrigen Wiesen gelegen — in neuerer Zeit umgebrochen und als Ackerland verwerthet wurden. Durch den Pflug vermengte sich die ursprünglich obenaufliegende Humusdecke mit dem mehr oder minder sandigen Schlick und entstand hierdurch humoser Thon bzw. Lehm. Trotz der gewöhnlich nur

---

<sup>1)</sup> Die rothen Einschreibungen, wie auch die enge braune Horizontalreissung bezeichnen diesen Schlickboden auch bei reichlicher Beimengung von Sand, sobald letzterer nur die dem Schlick eigenthümliche Feinheit des Kernes besitzt, in der Karte als Thon (T) bzw. sandigen Thon (ST), während der Landwirth auch hier wie bei gröberer Sandbeimengung meist von Lehmboden spricht.

1—4 Decimeter mächtigen Oberkrume und der wassergefährlichen Lage ist dies der beste Acker der Väthener Feldmark und bringt befriedigende Ernten an Runkelrüben, Hafer, Gerste und Roggen und zwar von ersteren durchschnittlich 100 Ctr., von Hafer und Gerste 7—8 Ctr., von Roggen aber nur etwa 6 Ctr. pro Morgen. Mit Hafer und Gerste darf der Acker nur alle 4 Jahre bestellt werden. Kräftigere Zufuhr animalischer und künstlicher Dünger, sowie gebrannter Kalk steigern natürlich auch hier die Erträge, denn der Boden ist arm an mineralischen Nährstoffen und beweisen dies schon die benachbarten Wiesen, welche kein nahrhaftes Gras liefern und starke Düngung verlangen. Meist liegt aber der Boden zu nass und kalt; das Grundwasser dringt durch die geringmächtige sandige Schlickschicht und steht im Frühjahr zu lange in den Furchen der Beete.

#### Der Humusboden.

Die in der alluvialen Niederung auftretenden Humusbodenarten — Moorerde und Torf — sind in der Hauptsache als Wiese, aber auch als Weide- und Ackerland verwerthet und theilweise aufgeforstet worden. Die Wiesen finden sich begreiflich in den tieferen Wasserläufen benachbarten Terrains, wo die feuchte Lage üppiges Wachsthum der Gräser hervorruft, welche absterbend und vermodernd, immer von neuem entstehen und die Humusschicht vermehren. Die von den benachbarten Gehängen herabströmenden oder bei Hochfluthen sich über die Niederung verbreitenden Gewässer führen Schlamm, Schlick, feinen Sand, mergelige oder kalkige Substanzen zu, die sich mit dem Pflanzenmoder vermengen und Uebergänge des reinen Humusbodens zu anderen Bodenarten herbeiführen. Der Werth der Wiesen ist — abgesehen von der Höhe und dem Wechsel des Grundwasserstandes — ganz besonders von diesen mineralischen Beimengungen abhängig, denn reiner Humus ist auch bei der grössten Anhäufung arm und kraftlos; es gebriicht ihm in chemischer Hinsicht an Phosphorsäure und anderen mineralischen Pflanzennährstoffen, dagegen ist er reich an fester gebundenem, nicht assimilirbarem, aber durch kalkige Substanzen aufschliessbarem Stickstoff. Auffallenderweise steht die

Güte des Humus im umgekehrten Verhältniss zu seiner Masse, d. h. je mächtiger die Schicht, desto ärmer pflegt er an nährenden Bestandtheilen zu sein und beweisen dies schlagend die Aschen-Analysen der betreffenden Humusablagerungen. So enthält z. B. der in bedeutender Mächtigkeit auftretende Torf zwar 0,3—6,3 pCt. Stickstoff, freie organische Säuren, viel Kieselsäure, Eisenoxyd und etwas Thonerde, aber nur Spuren von Kali, Phosphorsäure und meist auch von Kalk.

Die Humus- resp. Moorerdeschicht in den Tanger-Wiesen besitzt bei niedriger, Ueberschwemmungen ausgesetzter Lage meist einen nicht unerheblichen Thongehalt und in der Hauptsache nur 2—3 Decimeter Mächtigkeit. Das Liegende bildet gewöhnlich 1—3 Decimeter mächtiger Schlick, d. h. schwach humoser bis humoser Thon bzw. Lehm, der aber an einigen Stellen bis 7 Decimeter Stärke erreicht. In höherem Niveau vermindert sich die Humusschicht, wird sandiger und ärmer an thonigen Beimengungen und gilt das Gleiche vom Schlick, der Uebergänge zu thonigem Sand und Sand bildet.

Trotz der günstigen Bodenverhältnisse lassen sich die gesammten Tangerwiesen an Güte nicht mit den Elbwiesen vergleichen; sie sind durchweg nur einschürig und geben nur diejenigen einen guten Schnitt, welche im Winter unter Wasser stehen, und noch einen Grummetschnitt, wenn sie im Sommer gerieselten werden. Das gewonnene Futter besteht hauptsächlich aus sogenannten sauren Gräsern, weil der Boden zu nass, kaltgründig und eisenhaltig ist. Eisenhydroxydhaltiges, tief rothbraun gefärbtes Wasser steht aller Orten in den Bodeneinsenkungen und hat sich Raseneisenerz strichweise in über fussmächtigen Lagen ausgeschieden. Die Lüderitz und Gr.-Schwarzlosen zugehörigen sogenannten Rottwiesen gelten als die besten der Niederung und wächst hier — freilich bei Anwendung von künstlichem Dünger und Compost — recht befriedigendes Futter. Zufuhr von Kainit, Thomasphosphat oder Mergel ist vom wohlthätigsten Einfluss, da das Rückstauwasser ausserordentlich wenig schlickige Substanzen absetzt und daher den Wiesen der natürliche befruchtende Factor mangelt.

Der Humusboden in den Lüderitzer und Gr.-Schwarzlosener »Märschen« — die ein Areal von ca. 900 Hektar umfassen — ist jetzt zum grössten Theile in tragbares Ackerland verwandelt worden. In früherer Zeit waren hier nur grosse Viehweiden zu finden, d. h. sogenannte Tageweiden, auf denen die Heerden tagsüber sich aufhielten, und Nachtweiden — in nächster Nachbarschaft der Dörfer gelegen —, in denen sie des Nachts über verblieben. Jetzt ist davon nichts mehr zu finden, denn nach Tieferlegung des Tangerbaches und der dazu gehörigen Gräben durch Herrn von Borstell sind umfangreiche Meliorationen entstanden und haben sich diese recht gut bezahlt gemacht. Man sieht jetzt üppige Weizenfelder da, wo früher das rothe, eisen-schüssige, stagnirende Wasser die Gräser versäuerte und nur Bekassinen geschossen wurden.

Vorherrschend ist das Profil: TH 1—3

ST 1—2

S

und liegen die Felder in der Rotation: Weizen, Zuckerrüben, Gerste und Klee.

Auch der Brösewinkel — nördlich von Schernebeck —, welcher »Marschboden« besitzt, wird jetzt umgebrochen, drainirt und in fruchtbringende Felder verwandelt. In grösserer Ausdehnung ist ferner der Humusboden nördlich vom Milch-Berg und westlich der Bahn am SO.-Rande des Blattes und in dem zwischen der Lüderitzer Tanger, Schönwalde und dem Birkenhorst gelegenen Terrain dem Ackerbau überwiesen. Nahe der Bahn enthält er hier keine thonigen Theile, ist sandig, meist nur 2 Decimeter mächtig und liefert darauf in nassen Jahren Roggen und Hafer zwar recht gutes Stroh, doch wenig und mehlarme Körner. In der Birkenhorst und westlich von Schönwalde werden bei 3—4 Decimeter Mächtigkeit der Humusschicht Hackfrüchte, Sommerkorn, Mengkorn, Roggen und auch etwas Weizen mit mittelmässigem Erfolge gebaut.

Das zum Bezirke der Königl. Oberförsterei Burgstall gehörige Eschengehege<sup>1)</sup> südlich von Schönwalde zeigt stärkere Humus-

<sup>1)</sup> Im Eschengehege ist ein eigenthümlicher Wildstand bemerkenswerth, nämlich Birkwild, das aus den Forsten des Herrn Landrath von Bismarck stammen und an Zahl etwa 40 Stück betragen dürfte.

und Schlick-Ablagerungen und folgt nach H 2—7

T 3—7;

danach S,

in der Nähe des Dollgrabens finden sich im Untergrunde auch Schichten von Wurzelresten und Torfbänke. In der Hauptsache ist dasselbe von Roth-Erlen, in höherer Lage von Eschen, Birken und selbst Eichen eingenommen. Die Eschen wachsen sehr gut und erreichen beträchtliche Höhe; im Alter von 70—80 Jahren werden sie aber meist rothfaul und gipfeldürr. Ihr Holz ist von Stellmachern sehr geschätzt. Die Birken zeigen hier bisweilen krüppeligen Wuchs und halten kaum den Turnus aus; besser gedeihen sie auf Anhöhen. Ihr Holz ist bei weitem nicht so dauerhaft, als das auf Sandboden gewachsene, wennschon auch gut geflammtes Holz, das sich zu Fournieren eignet, vorkommt.

Die Eichen, welche gewöhnlich in etwas höherer Lage und im Schlickboden aufzutreten pflegen, leiden im Bruch im Allgemeinen durch Frost, da hier, gleichwie an Waldrändern, welche an Wiesen liegen, die Temperatur beträchtlich niedriger ist, als im Freien. Ihr Alter beträgt bisweilen 150—180 Jahre, jedoch geben sie alsdann selten Nutzholz und sind gewöhnlich rothfaul.

In dem von der Tanger durchflossenen sogenannten »Schmalenholze« NO. von Väthen wächst die Esche sehr gut und sind ziemlich lange und starke Exemplare vorhanden. Die Erle (Eller) hat hier — wie überhaupt im gesammten Tanger-Revier — im Wachsthum gegen früher sehr nachgelassen, was durch die Elb-Regulirung und die dadurch hervorgerufene Trockenlegung des ganzen Tanger-Thales hervorgerufen sein dürfte.

Torfboden ist nur bei Steglitz, am Bruchberg bei Lüderitz, nahe der Königl. Försterei zu Schernebeck und östlich von Burgstall nach Trockenlegung, Zufuhr von Sand, guter Düngung — namentlich mit Kainit und Thomasphosphat — in lohnendes Ackerland verwandelt worden. Bei Steglitz besitzt jedoch die cultivirte Fläche meist nur eine Stärke von 4 Decimeter, trocknet daher in heissen Sommern leicht aus — zumal in abhängiger und südlicher Lage — und nimmt alsdann die Feuchtigkeit schwer wieder an. Futterkartoffeln — keine Esskartoffeln — gedeihen darauf recht

gut, enthalten aber nur wenig Stärke; ihr Ertrag wechselt zwischen 50 und 70 Centner pro Morgen. Das gewöhnlich darauffolgende Sommerkorn befriedigt ebenfalls — d. h. wenn der Bitterling nicht überhand nimmt —, Hafer gedeiht aber besser als Gerste. Roggen und Weizen baut man nur auf kleinen Parzellen und dient als Vorfrucht zu letzterem ein Gemenge von Erbsen und Hafer. Kohlrüben geben zwar hohen Ertrag, sind aber oft der Fäule ausgesetzt.

Die ausgetorften Flächen des Bruchbergs bei Lüderitz werden gegenwärtig in Rimpau'sche Dämme verwandelt.

Das grosse Torfmoor zwischen Steglitz und Gr.-Schwarzlosen ist ebenfalls als ein sehr culturwürdiges zu bezeichnen. Ein Vergleich mit dem Cunrauer Moor ergibt nach einem Gutachten des Prof. Fleischer Folgendes: »Auf einer Fläche von 1 Hektar sind bis zur Tiefe von 20 Centimeter nach den vorgenommenen Volumgewichtsbestimmungen enthalten:

Auf der nicht ausgetorften	Stickstoff	Kalk	Phosphorsäure
Fläche . . . . .	16,350 kg	24,740 kg	1790 kg
Auf der ausgetorften Fläche	12,720 »	18,740 »	775 »
Im Cunrauer Moor . . .	16,000 »	30,000 »	1200 »

Hiernach ist die nicht ausgetorfte Fläche dem Cunrauer Moor mindestens gleichwertig (die Differenz im Kalkgehalt ist ganz unbedeutend). Die ausgetornte Fläche steht, obwohl ihre procentische Zusammensetzung nicht viel ungünstiger, als die des Cunrauer Moores ist, dennoch dem letzteren an Güte nach, weil in Folge der das Moor durchtränkenden Nässe die moorbildenden Pflanzenreste noch sperrig und unzersetzt sind. Eine bessere Entwässerung wird die Zersetzung bald fördern und in Folge dessen Volumgewicht und Reichthum der Culturschicht an Pflanzennährstoffen erheblich steigern«.

Die als Wiesen benutzten Torfflächen geben bei Steglitz — soweit sie genügend mit Compost und Kainit gedüngt werden — ungefähr 8—10 Centner Heu pro Morgen; diejenigen am Backofenberg liegen kälter und kommen spät zur Entwicklung, bringen aber — besonders nach Kainit- und Thomasphosphat-Zufuhr — einen reichlichen Schnitt und theilweise noch einen halben Nachmahdschnitt.

Die Torfwiesen südlich von Burgstall tragen z. Th. mehr Moos als Gras und verlangen förmlich nach Kainit und Neu-Ansaat.

Auf den das Diluvial-Plateau umgebenden Torflagern trifft man je nach der mehr oder minder nassen Lage in den Holz-Beständen grossen Wechsel an, besonders auch in der sogenannten Birkenbreite und am »dunklen Ort« am Backofenberg, an welchen Stellen auf inselartig aus dem Bruch tretenden höheren Flächen, Eichen, schöne, schlanke Kiefern und Fichten angenehme Unterbrechung bilden.

#### Kalkboden

im eigentlichen Sinne des Wortes ist auf dem Blatte nur in kleinen Parzellen innerhalb des kalkigen Humusbodens zu finden, da aber beide ganz allmählich in einander übergehen und räumlich keine scharfe Abgrenzung zulassen, so kann ihre Besprechung gemeinschaftlich erfolgen. Die Güte des Bodens richtet sich ganz nach dem Gehalte an thonigen Theilen, nach der Stärke der Oberkrume — betreffenden Falls auch derjenigen des im Untergrunde nesterweise auftretenden Wiesenkalks — und nach der mehr oder minder feuchten Lage. Befinden sich die vier sogenannten Cardinalsubstanzen des Bodens: Thon, Sand, Kalk, Humus in geeigneter Mengung, enthält er etwa 66 pCt. Sand, 30 pCt. thonhaltige Theile, 2,5—3,0 pCt. Humus und 1,5—2,5 pCt. Kalk, ist er tiefgründig und nicht trocken gelegen, so gehört er zu den fruchtbarsten Ländereien und bringt durchschnittlich 10 Scheffel Weizen, 10—14 Scheffel Gerste, 180—230 Centner Zuckerrüben oder 9,5 Scheffel Erbsen. Roggen, Hafer, Bohnen und Kartoffeln befriedigen nicht minder im Ertrage.

### III. Analytisches.

Für die Beurtheilung der Fruchtbarkeit eines Bodens ist seine mechanische und chemische Analyse ein geradezu unentbehrliches Hülfsmittel; denn erstere liefert nicht nur das Material für eine genaue Untersuchung der Mineralreste, sondern auch eine genaue Scheidung der Gemengtheile eines Bodens — der feinsten von den gröberen oder sandigen Theilchen; ferner werden durch das so gewonnene Verhältniss des Abschlemmbaren zum Schlemmrückstand wichtige Anhaltspunkte zur Beurtheilung der physikalischen Qualitäten eines Bodens gewonnen. Die chemische Untersuchung hingegen lässt erkennen, welchen Gesamtgehalt an Pflanzennährstoffen der Boden besitzt, ob darin für das Pflanzenwachsthum schädliche Substanzen vorhanden sind und ermittelt in den meisten Fällen sicher das specifische Düngedürfniss des Bodens. Freilich muss man die Zahlen richtig zu deuten verstehen und von ihnen nicht mehr fordern, als sie zu leisten im Stande sind. Dies gilt insbesondere von der Bestimmung der Menge der im Boden enthaltenen sogenannten löslichen Pflanzennährstoffe, die also für die Pflanze sofort verfügbar sind und somit den Landwirth ganz besonders interessiren. Leider gestatten aber bisher alle hierbei in Anwendung gekommenen Methoden — zunehmend kräftiger wirkende Lösungsmittel — nicht, die Trennung der leichter von den schwerer löslichen, d. h. für die Pflanzen unzugänglichen oder nicht sofort verwerthbaren Pflanzennährstoffe herbeizuführen.

Durch die auf den nachfolgenden Seiten mitgetheilten Analysen sollte ein Bild von der Zusammensetzung typischer Bodenprofile einzelner Boden- und Gesteinsarten der Section Schernebeck gegeben werden und haben zu diesem Zwecke benachbarten Ge-

bieten zugehörige Analysen Verwendung gefunden. Das Blatt Schernebeck wird dadurch keineswegs unvollständig charakterisiert, weil die dem Quartär zugehörigen Bodenarten in der Regel auf weite Erstreckung keine grossen Schwankungen in ihrer chemischen Zusammensetzung und physikalischen Beschaffenheit erkennen lassen.

Bezüglich der Analysen sei noch hinzugefügt, dass durch Aufschliessung des Feinbodens (unter 2 Millimeter Durchmesser) der Ackerkrume mit kochender concentrirter Chlorwasserstoffsäure diejenigen Nährstoffe ermittelt werden sollten, welche den Pflanzen in absehbarer Zeit zur Verfügung stehen oder durch die Verwitterung zur Aufnahme für die Pflanzen verbreitet werden. Die Aufschliessung der thonhaltigen Theile erfolgte mit verdünnter Schwefelsäure im Rohr bei  $220^{\circ}$  C., die Bestimmung des Stickstoffs nach der von Will-Varrentrapp angegebenen Methode, des Humusgehaltes und der Aufnahmefähigkeit für Stickstoff gegen Salmiaklösung nach Knop, diejenige der Kohlensäure mittelst des verbesserten Scheibler'schen Apparates.

## Analysen aus Nachbarblättern.

## Bodenprofile.

## Höhenboden.

## Lehmiger Boden

## des Rothen Unterer Diluvialmergels.

Hüselitz. (Section Lüderitz.)

Acker des Gutsbesitzers Kahrstedt.

## VI. Bodenklasse des Kreises Stendal.

H. GRUNER.

## I. Mechanische Analyse.

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand		Sand					Thonhalt. Theile		Summa
				über 5mm	5- 2mm	2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	unter 0,01mm	
dm	Humoser lehmiger Sand	<b>HLS</b>	9,2			68,5					22,2		99,9
			6,8	2,4		1,0	7,4	19,7	27,5	12,9	12,7	9,5	
	Schwach humoser lehmiger Sand	<b>HLS</b>	11,9			69,2					18,8		99,9
			7,7	4,2		1,8	9,6	24,6	23,4	9,8	9,9	8,9	
5	Sandiger Lehm	<b>SL</b>	7,1			57,4					35,2		99,7
			3,8	3,3		2,8	8,3	17,9	19,2	9,2	6,0	29,2	
2	Sandiger Mergel	<b>SM</b>	3,7			52,7					43,3		99,7
			1,2	2,5		2,2	6,3	11,1	18,8	14,3	11,5	31,8	

Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff  
nach Knop.

(HLS, 2 Decimeter mächtig.)

- a. 100 Gr. Feinboden (unter 2 mm D.) nehmen auf: 34,4 Cem. = 0,0432 Gr. Stickstoff  
 b. 100 » Feinerde (unter 0,5 mm D.) » » 36,0 » = 0,0453 » »

Wasserhaltende Kraft der Ackerkrume:

1. Bestimmung . . 21,3 } im Mittel . . 21,15 Cem.  
 2. » . . 21,0 }

## II. Chemische Analyse.

a. Aufschliessung der thonhaltigen Theile des Profils  
mit verdünnter Schwefelsäure (1: 5) im Rohr bei 220°, 6 Stunden einwirkend.

Bestandtheile	Humoser lehmiger Sand (2 Decim. mächtig)		Schwach humoser lehmiger Sand (2 Decim. mächtig)		Sandiger Lehm (5 Decim. mächtig)		Sandiger Mergel	
	in Procenten des Schlemm-products	Gesammt-bodens	in Procenten des Schlemm-products	Gesammt-bodens	in Procenten des Schlemm-products	Gesammt-bodens	in Procenten des Schlemm-products	Gesammt-bodens
Thonerde *) . . . . .	5,82	1,29	6,63	1,25	7,22	2,54	10,12	4,38
Eisenoxyd . . . . .	2,82	0,62	2,98	0,56	3,76	1,32	5,54	2,40
Summa	8,64	1,91	9,61	1,81	10,98	3,86	15,66	6,78
*) entspräche wasserhalt.Thon	14,65	3,25	19,69	3,14	18,18	6,40	25,48	11,03

## b. Nährstoffbestimmung.

## Auszug der Oberkrume

mit kochender concentrirter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.

Bestandtheile	Humoser lehmiger Sand (2 Decim. mächtig) in Procenten
Thonerde *) . . . . .	0,74
Eisenoxyd . . . . .	0,83
Kali . . . . .	0,10
Natron . . . . .	0,09
Kalkerde . . . . .	0,16
Magnesia . . . . .	0,22
Kohlensäure . . . . .	—
Phosphorsäure . . . . .	0,06
Schwefelsäure . . . . .	0,03
Kieselsäure . . . . .	0,04
Nicht Bestimmtes u. unlöslicher Rückstand	97,73
Summa	100,00

\*) Ein Theil der Thonerde ist in Form von anderen Silikaten vorhanden.

c. Humusbestimmungen des Feinbodens (unter 2<sup>mm</sup> Durchm.)  
nach Knop.

Gebirgsart	Mächtigkeit Decimeter	Humusgehalt in Procenten	Im Mittel
Humoser, lehmiger Sand	2	1. Bestimmung . . . 1,14 2. " . . . 1,33 }	1,24
Schwach humoser, lehmiger Sand	2	1. Bestimmung . . . 0,84 2. " . . . 0,83 }	0,835

d. Kalkbestimmung des Feinbodens (unter 2<sup>mm</sup> Durchm.)  
mit dem Scheibler'schen Apparate.

Sandiger Mergel      { 1. Bestimmung 10,60 } im Mittel  
aus 10—12 Decim. Tiefe { 2. "        10,79 } 10,70 pCt.

e. Stickstoffbestimmung des Feinbodens der Oberkrume  
nach Will—Varrentrapp.

Humoser lehmiger Sand . . . . 0,1 pCt.

**Höhenboden.**  
**S a n d b o d e n**  
**des Oberen Diluvialsandes (Geschiebesand).**

Kesselberge, südl. Vollenschier.

(Section Klinke.)

ALBERT BEUTELL.

**I. Mechanische Analyse.**

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa	
					2-	1-	0,5-	0,2-	0,1-				
3-5	ds	Spathsand	s	1,3			98,1			0,5		99,9	
					2,5	23,2	59,4	12,2	0,8	0,2	0,3		

**II. Chemische Analyse.**

Auszug der feinsten Theile mit concentrirter Salzsäure.

B e s t a n d t h e i l e	In Procenten des	
	S chlemmp products	G e s a m m t b o d e n s
Kali . . . . .	0,20	0,01
Natron . . . . .	—	—
Phosphorsäure . . . .	Spur	—
Unlöslicher Rückstand .	80,42	0,45
Nicht Bestimmtes . . .	19,38	0,06
Summa	100,00	0,52

**Höhenboden**

des Oberen Diluvialsandes (Geschiebesand, Decksand).

Schnöggersburg, Ostseite.

(Section Klinke.)

ALBERT BEUTELL.

**I. Mechanische Analyse.**

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	Sand					Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa	
					2-	1-	0,5-	0,2-	0,1-				
2-3	ds	Geschiebe- sand (Decksand)	s	4,6			93,5				1,9		100,0
					0,9	32,7	57,4	2,3	0,2		0,9	1,0	
1,0	ds	Spathsand	s	0,8			98,1				0,9		99,8
					0,9	24,8	71,9	0,1	0,4		0,2	0,7	

**II. Chemische Analyse.**

Auszug der feinsten Theile mit concentrirter Salzsäure.

Bestandtheile	Oberkrume aus 2 Decimeter Tiefe. in Procenten des Schlemm- productes		Urkume aus 7 Decimeter Tiefe. in Procenten des Schlemm- productes	
	Gesammt- bodens		Gesammt- bodens	
Kali . . . . .	0,32	0,001	0,87	0,010
Natron . . . . .	0,18	0,001	0,58	0,004
Phosphorsäure . . . . .	Spur	—	0,00	—
Unlöslicher Rückstand . .	64,95	0,66	73,21	0,510
Nicht Bestimmtes . . . .	34,55	0,35	25,34	0,180
Summa	100,00	1,012	100,00	0,704

**Niederungsboden.**

T h a l s a n d  
mit Thon-Einlagerung.

Ackerboden nördlich von Dahlen a. d. Chaussee. (Section Lüderitz.)

## VII. Bodenklasse des Kreises Stendal.

H. GRUNER.

**I. Mechanische Analyse.**

Mächtigkeit Decimeter	Geognost. Bezeichn.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand	Sand						Thonhalt. Theile		Summa
				über 5mm	5- 2mm	2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	unter 0,01mm	
2	das	Schwach humoser bis humoser Sand	HS bis HS	0,8				89,3			8,7		99,8
				0,3	0,5	0,8	7,6	35,1	37,2	9,6	5,7	3,7	
6	das	Sand	S	2,1				92,1			5,8		100,0
				1,0	1,1	0,9	9,6	34,4	41,0	6,2	2,8	3,0	
2	Dah	Sandiger Thon	ST	2,3				67,3			30,4		100,0
				0,6	1,7	1,7	6,7	18,9	26,5	13,5	10,1	20,3	
	das	Sand	S	2,1				92,1			5,8		100,0
				1,0	1,1	0,9	9,6	34,4	41,0	6,2	2,8	3,0	

Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff  
nach Knop.

HS-HS, 2 Decimeter mächtig.

- Feinboden (unter 2 mm D.) . . . 22,4 pCt. 0,0282 Gr.
- Feinerde (unter 0,5 mm D.) . . . 26,4 » 0,0332 Gr.

Wasserhaltende Kraft der Ackerkrume.

- Bestimmung . . . . . im Mittel 24,7 pCt.
- » . . . . .

**II. Chemische Analyse.**

- Humusbestimmung des Feinbodens (unter 2 mm D.) der Ackerkrume nach Knop.

Schwach humoser bis humoser Sand { 1. Best. 1,12 { 2. » 1,14 } im Mittel 1,13 pCt.

- Stickstoffbestimmung des Feinbodens der Ackerkrume nach Will-Varrentrapp.

Schwach humoser bis humoser Sand . . . . . 0,08 pCt.

**Niederungsboden.****S a n d b o d e n  
d e s T h a l s a n d e s .**

Hassel, Ostseite. (Section Stendal.)

ALBERT BEUTELL.

**I. Mechanische Analyse.**

Mächtig- keit Decimeter	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
					2-	1-	0,5-	0,2-	0,1-			
2		Sand (Acker- krume)	S	0,2	91,8					8,0	3,6	100,0
					0,4	7,4	44,3	29,2	10,5			
10	das	Sand (Urkrume)	S	0,0	88,5					11,5	7,9	100,0
					2,6	14,5	37,5	26,9	7,0			
20		Sand (Unter- grund)	S	0,0	93,6					6,4	4,3	100,0
					0,3	4,2	36,2	37,5	15,4			

## II. Chemische Analyse.

a. Aufschliessung der feinsten Theile (unter 0,01 mm) mit Flusssäure.

Bestandtheile	Sand (Ackerkrume) aus 2 Decim. Tiefe in Procenten des Schleemm- Gesammt- products bodens	Sand (Urkume) aus 5 Decim. Tiefe in Procenten des Schleemm- Gesammt- products bodens	Sand (Untergrund) aus 10 Decim. Tiefe in Procenten des Schleemm- Gesammt- products bodens			
Thonerde *) . . . . .	13,34 †)	0,48 †)	21,87 †)	1,72 †)	24,77 †)	1,00 †)
Eisenoxyd . . . . .	8,91	0,32	11,19	0,88	10,82	0,44
Kali . . . . .	1,24	0,04	1,59	0,18	2,42	0,10
Natron . . . . .	0,21	0,01	0,56	0,04	1,01	0,04
Kalkerde . . . . .	1,66	0,06	2,24	0,18	0,81	—
Magnesia . . . . .	0,62	—	1,31	0,10	—	—
Kohlensäure . . . . .	—	—	—	—	—	—
Phosphorsäure . . . . .	0,41	0,01	0,19	0,01	0,28	0,01
Kiesel-säure und nicht Be- stimmtes . . . . .	73,61	2,64	61,05	4,80	59,89	2,41
Summa	100,00	3,56	100,00	7,91	100,00	4,00
†) entspr. wasserhalt. Thon	33,38	1,20	54,89	4,32	42,17	2,51

\*) Ein Theil der Thonerde ist in Form von anderen Silikaten vorhanden.

## b. Nährstoffbestimmung.

Aufschliessung der feinsten Theile (unter 0,01 mm) mit concentrirter Salzsäure  
bei einstündiger Einwirkung.

Kali . . . . .	0,57	0,020	—	—	—	—
Natron . . . . .	0,19	0,007	—	—	—	—
Phosphorsäure . . . . .	0,19	0,007	—	—	—	—
Unlösl. in Säure . . . . .	67,70	2,430	—	—	—	—
Nicht Bestimmtes . . . . .	31,35	1,130	—	—	—	—
Summa	100,00	3,594	—	—	—	—

**Niederungsboden.**  
**T h o n b o d e n**  
**des Schlickes.**  
 Badeanstalt bei Tangermünde.  
 (Section Tangermünde.)  
 A. HÖLZER.

I. Mechanische Analyse.

Mächtigkeit Decimeter	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	Sand					Thonhalt. Theile Staub 0,05- 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	Summa	
					2-	1-	0,5-	0,2-	0,1-				
a. 20	asf	Sandiger Schlick (Elbthon)	ST	0	54,0					45,8	99,8		
		Schlick (gelb) mittlere Schicht	T	1,1	24,3					74,5	99,9		
		Schlick (blau) unterste Schicht	T	0	20,8					78,6	99,4		

II. Chemische Analyse.

Aufschliessung der thonhaltigen Theile mit Fluorwasserstoffsäure.

Bestandtheile	a.		b.		c.	
	in Procenten des Schleemm-products	Gesamt-bodens	in Procenten des Schleemm-products	Gesamt-bodens	in Procenten des Schleemm-products	Gesamt-bodens
Thonerde†)	16,88	7,74	18,44	13,74	18,56	14,60
Eisenoxyd	6,38	2,92	6,66	4,96	7,00	5,51
Kalk	1,01	0,46	0,82	0,61	0,97	0,76
Magnesia	1,81	0,83	1,74	1,30	1,41	1,11
Kali	2,56	1,17	2,26	1,68	2,34	1,84
Natron	1,15	0,53	1,22	0,91	1,95	1,53
Kohlensäure	0,09	0,04	0,23	0,17	0,07	0,05
Phosphorsäure	0,37	0,17	0,13	0,10	0,50	0,39
Glühverlust	14,03	6,43	12,79	9,54	11,01	8,66
Kieselsäure und Unbestimmtes	55,72	—	55,71	—	56,19	—
Summa	100,00	—	100,00	—	100,00	—
†) entspr. wasserhalt. Thon	42,70	19,58	46,64	34,75	46,95	36,93

Die wasserhaltende Kraft des Feinbodens (unter 2mm) beträgt:

a.  
32,21 pCt.

b.  
32,89 pCt.

c.  
36,65 pCt.

**Uebersicht über die mechanische Zusammensetzung einer Anzahl Schlickbildungen.**

(Elb-Lehm und Elb-Thon.)

Gebirgs- art	Geognost. Bezeichn.	Fundort	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	Sand					Thonhalt. Staub 0,05- 0,01mm	Theile Feinstes unter 0,01mm	Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm			
1. Elb-Lehm	asℓ	Ziegelei zw. Gr.-Demsin u. Dunkelforth. Sect. Schlagenthin	L	—	62,6					37,4	—	100,0
		0,7	4,6	38,2	19,1	—	—	—	—	—	—	—
2. Elb-Lehm	asℓ	Grube zw. Güsen und Parey. Sect. Parey	L	4,8	56,5					38,9	—	100,2
		2,9	8,9	28,7	16,0	—	—	—	—	—	—	—
3. Elb-Thon (Acker- krume)	asℓ	Bei Schlagenthin. Sect. Schlagenthin	HST	—	57,2					42,8	—	100,0
		0,7	9,9	33,1	13,5	24,4	18,4	—	—	—	—	—
4. Elb-Thon (Acker- krume)	asℓ	Westl. von Bergzow. Sect. Parchen	HST	0,5	55,5					44,0	—	100,0
		0,8	4,9	37,4	12,4	19,0	25,0	—	—	—	—	—
5. Elb-Thon (Ur- krume von 8)	asℓ	Zollchow O. Sect. Vieritz	ST	—	51,0					49,0	—	100,0
		0,1	3,5	14,2	29,5	3,7	15,8	33,2	—	—	—	—
6. Elb-Thon	asℓ	Ziegelei zw. Genthin und Brettin. Sect. Schlagenthin	ST	—	47,6					52,4	—	100,0
		0,7	6,2	30,7	10,0	39,3	13,1	—	—	—	—	—
7. Elb-Thon (Ur- krume von 4)	asℓ	Westl. von Bergzow. Sect. Parchen	ST	—	46,1					53,9	—	100,0
		0,1	2,6	20,8	22,6	43,3	10,6	—	—	—	—	—

Gebirgs- art	Geognost. Bezeichn.	Fundort	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	Sand					Thonhalt. Theile	Staub	Feinstes	unter 0,05- 0,01mm	Summa			
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm								
8. Elb-Thon (Acker- krume)	asf <sup>l</sup>	Zollchow O. Sect. Vieritz	S T	1,00	44,9					54,1		100,0					
9. Elb-Thon (Acker- krume 1 Dem. u. d. Ober- fläche)		Grube d. Hrn. v. Kleist in Hohennauen westl. der Ziegelei. Sect. Rathenow	T	—	38,9					60,7		99,6					
10. Elb-Thon		Colonia Cuxwinkel. Sect. Schlagenthin	S T	—	38,9					61,1		100,0					
11. Elb-Thon (unter 0,8 m Torf) Wurzel- fasern		Oestlich des Puhl-See's. Sect. Schollene	T	—	35,3					64,7		100,0					
12. Elb-Thon		Grube S. Bergzow. Sect. Parchen	T	2,1	31,4					66,5		100,0					
13. Elb-Thon (Acker- krume)		Milow N. Sect. Vieritz	S T	—	29,8					70,2		101,0					
14. Elb-Thon		Zwischen Nielebock u. Ferchland. Sect. Genthin	T	—	28,9					71,1		100,0					
15. Elb-Thon (Urkrume von 13)		Milow N. Sect. Vieritz	T	—	12,1					87,9		100,0					

\*) Der Schlemmrückstand bei 7 mm Geschwindigkeit bestand zum grössten Theile aus harten eisenbeschissigen Concretionen, sodass keine weitere Körnung damit vorgenommen wurde.

**Geschiebemergel und Thonmergel  
des Unteren Diluvium.**

(Section Schinne.)

H. GRUNER.

**I. Mechanische Analyse.**

Fundort	Gebirgsart	Grand		Sand				Thonhalt. Theile		Summa
		über 5mm	5- 2mm	2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	Staub 0,05- 0,01mm	
Stendaler Lehmgrube zu Uenglingen	Gemeiner Unterer Diluvial- mergel	1,7		63,0				35,3		100,0
		0,6	1,1	1,9	7,8	17,6	22,3	13,4	8,6	26,7
Lehmgrube NO. von Schinne	Rother Diluvial- mergel	2,2		63,2				34,0		99,4
		1,0	1,2	3,2	8,2	18,3	22,2	11,3	8,2	25,8
Steinfeld	Rother Diluvial- Thonmergel	0,1		9,2				99,7		100,0
		--	0,1	--	0,4	1,2	1,6	6,0	17,2	73,5
Stendaler Lehmgrube zu Uenglingen	Diluvial- Thonmergel vom Charakter d. Glindower Thons			2,0				98,0		100,0
		--	--	--	0,3	0,7	0,8	0,2	6,8	91,2

**II. Chemische Analyse.**

Kalkbestimmungen  
mit dem Scheibler'schen Apparate.

Fundort	G e b i r g s a r t	Kalkgehalt in Procenten	Im Mittel
Stendaler Lehmgrube zu Uenglingen	Gemeiner Unterer Diluvialmergel	1. Bestimmung . . 6,95 { 2. " . . 7,16 }	7,06
Lehmgrube NO. von Schinne	Rother Diluvialmergel	1. Bestimmung . . 5,56 { 2. " . . 5,62 }	5,59
Steinfeld	Rother Diluvial- Thonmergel	Spuren	
Stendaler Lehmgrube zu Uenglingen	Diluvial-Thonmergel vom Charakter des Glindower Thons	1. Bestimmung . . 9,16 { 2. " . . 8,93 }	9,05

f \*

## Diluvial- und Alluvial-Sande.

(Section Schinne.)

H. GRUNER.

## Mechanische Analyse.

Fundort	Gebirgsart	Geognost. Bezeichn.	Grand	Sand						Staub	Feinste Theile	Summa	
			über 5mm	5- 2mm	2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	unter 0,01mm		
Schartau			3,1		96,5						0,4	100,0	
			2,0	1,1	7,1	51,7	34,2	3,1	0,4	.0,2	0,2		
Grothe's Ziegelei südlich von Uenglingen			0,4		95,4						4,2	100,9	
			—	0,4	2,2	15,5	35,9	22,2	19,6	2,2	2,0		
Grothe's Ziegelei (Schluffssand)		Unterer Diluvial- sand (Spath- sand)	0,4		86,8						12,8	100,0	
			—	0,4	1,9	15,5	28,0	37,8	3,6	3,4	9,4		
Stendaler Mergelgrube, SO. Uenglingen			0,1		98,3						1,6	100,0	
			—	0,1	0,5	4,7	51,4	38,8	2,9	0,4	1,2		
Steinfeld			—		99,3						0,7	100,0	
			—	—	—	0,5	32,1	66,2	0,5	0,2	0,5		
Gr.-Schwechten a. d. Chaussee (Entkalkter Mergelsand)			—		55,9						44,1	100,0	
			—	—	—	0,4	12,7	36,8	6,0	22,2	21,9		
Carolinenhof, nördlich von Uenglingen		Oberer Diluvial- sand (Ge- schiebe- sand)	19,6		77,1						3,3	100,0	
			9,4	10,2	16,1	36,2	21,9	2,4	0,5	0,9	2,4		
Wüste Feldmark Koblak		Øs Oberer Diluvial- sand (Ge- schiebe- sand, Deck- sand)	14,1		79,7						6,2	100,0	
			12,8	1,3	9,4	53,6	13,0	2,5	1,2	2,7	3,5		
Steinfeld		Alluvial- (Flug-) sand	D	—		98,6						1,4	100,0
			—	—	—	3,3	42,9	50,8	1,6	0,4	1,0		

**Humusbestimmungen**

diluvialer und alluvialer Bildungen

nach der Knop'schen Methode.

No.	Fundort	Gebirgsart	Geognost. Bezeich- nung	Agronom. Bezeich- nung	Humusgehalt nach Knop in Procenten
1	Lotsche N. Sect. Klinke Seite 33	Thalgeschiebesand	das	HS	0,87
2	Lindstedt NW. Sect. Klinke Seite 33	desgl.	das	HS	1,137
3	Uenglingen SW. Sect. Schinne Seite 65	Thalsand	das	HS	1,10
4	Hopfengarten zu Borstel Sect. Schinne Seite 65	Moorerde	ah	HS	3,96
5	Neuendorf am Speck Sect. Schinne Seite 65	Moorerde	ah	SH	4,71
6	Uenglingen, Chausseehaus Sect. Schinne Seite 65	Moorerde	ah	SH	13,856
7	Lindstedt N. Sect. Klinke Seite 33	Torf	at	H	67,44

**Humus- und Stickstoffbestimmungen**

von Ortstein und Haidehumus

nach Knop und nach Will-Varrentrapp.

No.	Fundort	Gebirgsart	Geognostische Bezeichnung	Agronomische Bezeichnung	Humusgehalt nach Knop	Stickstoffgehalt nach Will-Varrentrapp in Procenten
				Einzelbestimmungen	Im Mittel	
1	Landsberg Sect. Schernebeck	Ortstein (Humusfuchs)	ao	SH	1) 5,698 2) 6,016	5,857
2	Südlich von Steinfeld Section Schinne Seite 65	Ortstein (Humusfuchs)	ao	SH	1) 4,034 2) 3,810	3,922
3	Schnöggersburg Nordseite Sect. Klinke Seite 33	Ortstein im Geschiebesand	ao	SH	—	3,65
4	Landsberg Sect. Schernebeck	Haidehumus	ah	SH	1) 2,751 2) 2,927	2,839
5	Landsberg Sect. Schernebeck	Haidehumus	ah	SH	1) 7,321 2) 6,980	7,15
6	Südlich von Steinfeld Sect. Schinne Seite 65	Haidehumus (sandig)	ah	SH	1) 2,959 2) 2,667	2,813
						0,074

**T o r f**

zwischen Steglitz und Gr.-Schwarzlosen.

(Section Schernebeck.)

**Chemische Analyse\*).****a. Von der nicht ausgetorften Fläche.**

Der Torf an der Oberfläche besteht aus gut zersetzen mit etwas Sand durchmischten Pflanzenresten, aus den tieferen Schichten ebenso, nur ist die Sandbeimengung noch grösser.

In 100 Theilen völlig trockener Masse sind enthalten:

	Oberfläche	Tiefere Schicht
Verbrennliche Stoffe . . . . .	65,13	55,21 pCt.
Stickstoff . . . . .	2,65	1,83 »
Mineralstoffe . . . . .	34,87	44,79 »
Unlösliches . . . . .	24,41	34,75 »
Kalk . . . . .	4,01	3,70 »
Phosphorsäure . . . . .	0,29	0,23 »

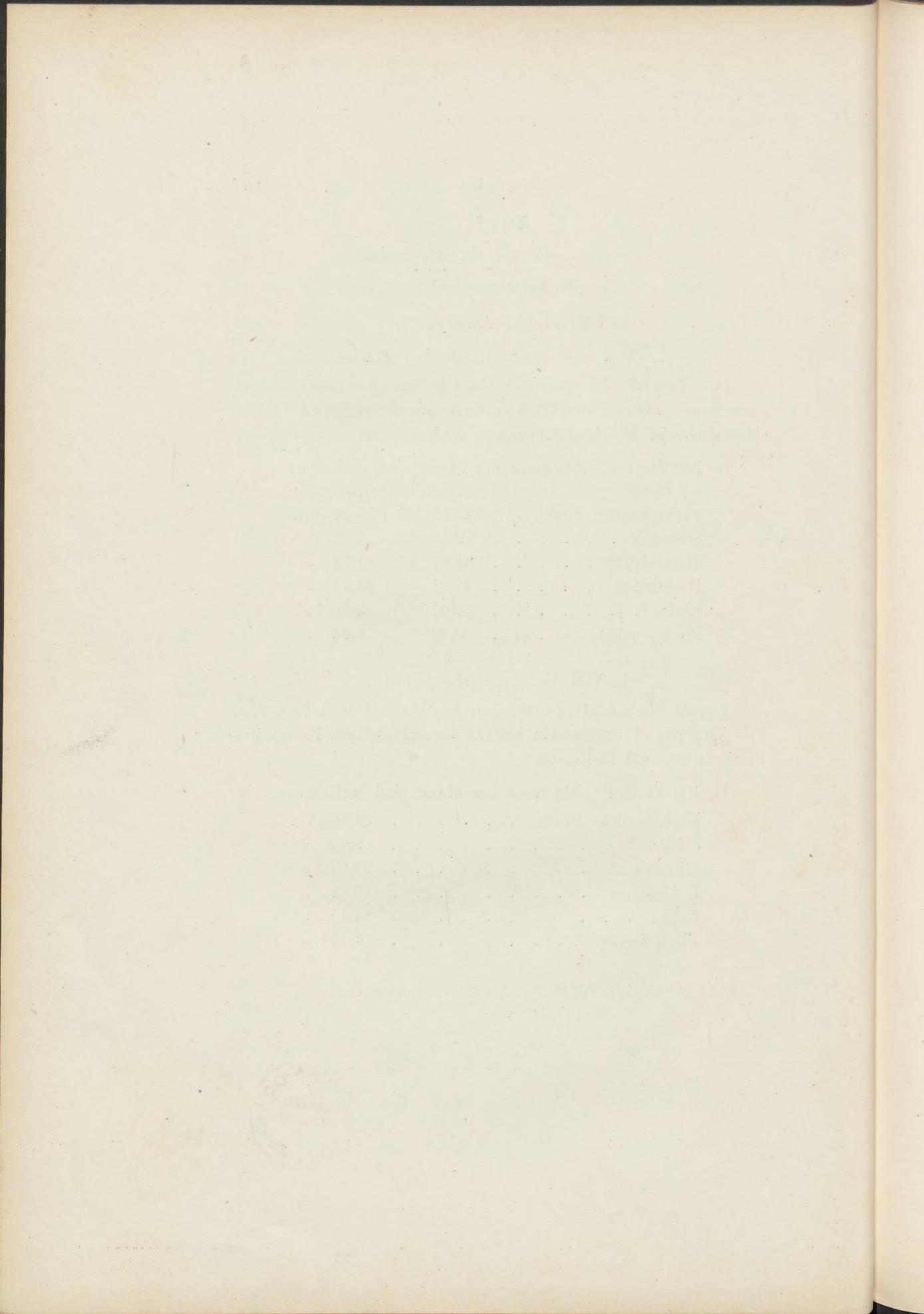
**b. Von der ausgetorften Fläche.**

Dieselbe ist mit Moos und minderwerthigen Gräsern bestanden. Der Torf der oberen Schicht besteht aus erkennbaren Phragmites-Equisetaceen und Holzresten.

In 100 Theilen völlig trockener Masse sind enthalten:

Verbrennliche Stoffe . . . . .	78,16 pCt.
Stickstoff . . . . .	2,79 »
Mineralstoffe . . . . .	21,84 »
Unlösliches . . . . .	13,62 »
Kalk . . . . .	4,11 »
Phosphorsäure . . . . .	0,17 »

\*) Einem Gutachten des Hrn. Prof. Fleischer entnommen.



## IV. Bohr-Register

zu

### Section Schernebeck.

Theil	I A	Seite 3	Anzahl der Bohrungen	11
"	I B	" 3	" "	71
"	I C	" 3—4	" "	75
"	I D	" 4—5	" "	64
"	II A	" 5—6	" "	84
"	II B	" 6—7	" "	73
"	II C	" 7—8	" "	69
"	II D	" 8—9	" "	55
"	III A	" 9	" "	33
"	III B	" 9—10	" "	57
"	III C	" 10—11	" "	62
"	III D	" 11—12	" "	55
"	IV A	" 12—13	" "	48
"	IV B	" 13	" "	25
"	IV C	" 13—14	" "	34
"	IV D	" 14	" "	35
			Summa	851

Section Schernebeck.



## Erklärung der benutzten Buchstaben und Zeichen.

H = Humus	oder Humos
S = Sand	„ Sandig
G = Grand	„ Grandig
T = Thon	„ Thonig
L = Lehm (Thon + grober Sand)	„ Lehmig
K = Kalk	„ Kalkig
M = Mergel (Thon + Kalk)	„ Mergelig
E = Eisen(stein)	„ Eisenschüssig, Eisenkörnig, Eisensteinhaltig
P = Phosphor(säure)	„ Phosphorsauer
I = Infusorien- (Bacillarien- oder Diatomeen-) Erde	oder Infusorienerdehaltig
HS = Humoser Sand	HS = Schwach humoser Sand
HL = Humoser Lehm	HL = Stark humoser Lehm
ST = Sandiger Thon	ST = Sehr sandiger Thon
KS = Kalkiger Sand	KS = Schwach kalkiger Sand
TM = Thoniger Mergel	TM = Sehr thoniger Mergel
u. s. w.	u. s. w.
HLS = Humoser lehmiger Sand	HLS = Humoser schwach lehmiger Sand
SHK = Sandiger humoser Kalk	SHK = Sehr sandiger humoser Kalk
HSM = Humoser sandiger Mergel	HSM = Schwach humoser sandig. Mergel
u. s. w.	u. s. w.
MS - SM = Mergeliger Sand bis sehr sandiger Mergel	
LS - S = Schwach lehmiger Sand bis Sand	
h = humusstreifig	
s = sandstreifig	
t = thonstreifig	
l = lehmstreifig	
e = eisenstreifig	
u. s. w.	

~~~~~ Grenze zwischen vorhandenem Aufschluss und Bohrung.

Die den Buchstaben beigefügten Zahlen geben die Mächtigkeit in Decimetern an.

| No.              | Bodenprofil | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil      | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil |
|------------------|-------------|-----|-------------|-----|------------------|-----|-------------|-----|-------------|
| <b>Theil IA.</b> |             |     |             |     |                  |     |             |     |             |
| 1                | S 9<br>SL   | 3   | S 7<br>L    | 5   | S 8<br>L         | 7   | S 20        | 9   | GS 20       |
| 2                | S 11<br>SL  | 4   | S 8<br>L    | 6   | S 15<br>T 3<br>S | 8   | S 12<br>GS  | 10  | S 20        |

| <b>Theil IB.</b> |              |    |              |    |               |    |              |    |            |
|------------------|--------------|----|--------------|----|---------------|----|--------------|----|------------|
| 1                | S 17<br>GS 5 | 13 | S 13<br>S 12 | 29 | GS 10<br>S 10 | 44 | S 10<br>GS 3 | 57 | S 13<br>GS |
| 2                | S 16<br>GS 4 | 15 | S 18         | 31 | S 15          | 45 | S 20         | 58 | S 11       |
| 3                | S 20         | 17 | S 10         | 32 | S 5           | 46 | S 12         | 59 | S 10       |
| 4                | S 17<br>GS 3 | 18 | S 10         | 33 | S 5           | 47 | S 7          | 60 | S 10       |
| 5                | S 13         | 19 | S 10<br>GS   | 34 | S 20          | 48 | S 12         | 61 | S 16       |
| 6                | S 20         | 20 | S 10         | 35 | S 10          | 49 | S 8          | 63 | S 9        |
| 7                | H 1<br>HS 1  | 21 | S 10         | 36 | S 20          | 50 | S 11         | 64 | S 8        |
|                  | E            |    | T            | 37 | S 15          | 51 | S 12         |    | T          |
| 8                | S 10<br>TS 8 | 23 | S 10<br>T 1  | 38 | T 16          | 52 | S 20         | 65 | S 15       |
|                  | S            |    | S            | 39 | S 20          | 53 | S 10         | 66 | GS 11      |
| 9                | S 7<br>T 7   | 24 | S 20         | 40 | GS 2          | 54 | S 8          | 67 | S 10       |
|                  | S            | 25 | S 20         | 41 | S 16          |    | T 1          |    | ST 2       |
| 10               | S 7<br>T 6   | 26 | S 10         | 42 | TS 4          | 55 | S 7          |    | S          |
|                  | S            | 27 | S 8          | 43 | S 10          |    | T 1          | 68 | S 18       |
| 11               | S 20         |    | T 5          |    | TS            |    | S 2          | 69 | S 20       |
| 12               | S 10<br>GS 2 | 28 | S 6          | 43 | S 6           | 56 | S 13         | 70 | S 20       |
|                  | T            |    | T            |    | T             |    | GS 3         | 71 | S 10       |

| <b>Theil IC.</b> |          |   |            |   |      |   |                   |   |      |
|------------------|----------|---|------------|---|------|---|-------------------|---|------|
| 1                | S 8<br>T | 3 | S 9<br>G 4 | 4 | S 20 | 5 | S 11<br>T 18<br>S | 6 | S 20 |
| 2                | S 20     |   | S 7        |   |      |   |                   | 7 | S 20 |

| No. | Bodenprofil | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8   | S 13        | 22  | S 5         | 35  | S 20        | 49  | S 20        | 64  | GS 15       |
|     | T           |     | T           | 36  | S 15        | 50  | S 20        | 65  | S 14        |
| 9   | S 13        | 23  | S 10        | 37  | LS 3        | 51  | S 20        |     | T 11        |
|     | T           |     | TS 2        |     | SL 7        | 52  | S 12        |     | S           |
| 10  | S 20        |     | S           | 38  | LS 8        |     | L 5         | 66  | S 15        |
| 11  | S 20        | 24  | S 13        |     | L           | 53  | S 11        | 67  | S 10        |
| 12  | S 14        | 25  | ST          | 39  | LS 3        | 54  | ST          |     | GLS 10      |
|     | TS          |     | S 10        |     | SL 12       |     | S 20        | 68  | S 10        |
| 13  | S 12        | 26  | GS 14       | 40  | S 11        | 55  | S 20        |     | GS 5        |
| 14  | S 8         |     | T 1         |     | G 5         | 56  | S 9         | 69  | S 9         |
|     | T           | 27  | S 20        | 41  | S 10        |     | L           |     | GLS         |
| 15  | S 10        | 28  | S 20        |     | GS 5        | 57  | S 10        | 70  | S 20        |
| 16  | S 15        | 29  | S 7         | 42  | S 10        | 58  | S 20        | 71  | S 6         |
| 17  | S 13        |     | L 7         |     | G           |     |             |     | T 5         |
| 18  | S 13        |     | S           |     | S 20        | 59  | S 20        |     | G           |
| 19  | S 14        | 30  | S 10        | 43  | S 20        | 60  | S 14        | 72  | S 19        |
| 20  | S 5         | 31  | S 20        | 44  | S 20        | 61  | S 20        |     | GS 2        |
|     | T           | 32  | S 20        | 45  | S 20        | 62  | S 10        | 73  | S 12        |
| 21  | S 10        | 33  | S 20        | 46  | S 20        |     | L 2         |     | GS 8        |
|     | TS 2        | 34  | S 9         | 47  | S 20        | 63  | S 20        | 74  | S 20        |
|     | ST          |     | T 11        | 48  | S 20        |     | S 20        | 75  | S 20        |

## Theil ID.

|   |      |    |      |    |     |    |      |    |       |
|---|------|----|------|----|-----|----|------|----|-------|
| 1 | S 15 | 9  | S 20 | 18 | H 3 | 25 | S 10 | 34 | H 3   |
|   | L 2  | 10 | S 20 |    | HS  | 26 | S 11 |    | S     |
|   | GS   | 11 | S 6  | 19 | H 3 | 27 | S 20 | 35 | H S 3 |
| 2 | S 20 |    | G 10 |    | T 1 | 28 | S 20 |    | S     |
| 3 | S 15 | 12 | S 20 | 20 | H 2 | 29 | H 3  | 36 | H S 3 |
|   | GS 5 | 13 | H 2  |    | HS  |    | S    |    | S     |
|   | S    |    | TS 1 | 21 | H 2 | 30 | H 3  | 37 | HS 4  |
| 4 | S 20 |    | S    |    | T 1 |    | T 2  |    | T 2   |
| 5 | S 20 | 14 | S 20 |    | S   |    | S    |    | TM 4  |
| 6 | S 20 | 15 | S 8  | 22 | L 9 | 31 | H 10 |    | S 10  |
| 7 | S 20 | 16 | G 8  |    | GS  |    |      |    |       |
| 8 | S 16 |    | H 10 | 23 | S 5 | 32 | H 14 | 38 | S 22  |
|   | SL 1 | 17 | S 14 | 24 | L 7 | 33 | S 3  |    | H 4   |
|   | S    |    | S    |    | SL  |    | S    |    | T 5   |

| No. | Bodenprofil             | No. | Bodenprofil        | No. | Bodenprofil        | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil |
|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|--------------------|-----|-------------|-----|-------------|
| 40  | H 4<br>T 1<br>S 7<br>T  | 44  | S 16<br>T 1<br>S 4 | 49  | S 20<br>H 6<br>T 1 | 54  | H 8<br>S    | 59  | H 11<br>S   |
|     |                         |     | 50                 |     |                    | 55  | H 17<br>T 1 | 60  | H 3<br>S    |
| 41  | S 9<br>T 1<br>S         | 46  | S 20               | 51  | H 10<br>T 1        | 56  | H 17<br>S   | 61  | H 7<br>S    |
|     |                         | 47  | S 8                |     | S                  |     |             | 62  | M 11<br>T 2 |
| 42  | S 22                    |     | GS 10              | 52  | H 3                | 57  | H 16<br>S   |     |             |
| 43  | H 1<br>S 6<br>ST 5<br>S | 48  | S 18<br>T 2        | 53  | H 3<br>S 17        | 58  | H 2<br>T 1  | 63  | SH 3<br>S   |
|     |                         |     |                    |     |                    |     |             | 64  | H 5<br>S    |

## Theil II A.

|   |                           |    |                     |    |                          |    |                   |    |                   |
|---|---------------------------|----|---------------------|----|--------------------------|----|-------------------|----|-------------------|
| 1 | H 2<br>T 3<br>S           | 9  | H 2<br>ST 1<br>TS 2 | 16 | H 6<br>S                 | 24 | H 1<br>S 4<br>T 1 | 32 | H 2<br>T 4<br>S   |
| 2 | H 2<br>ST 6<br>S          |    | S 2<br>G            | 17 | H 2<br>TS 9<br>S         | 25 | S 1<br>ST 1<br>S  | 33 | H 1<br>S          |
| 3 | H 2<br>ST 1<br>GS 6       | 10 | ST 1<br>TS 2<br>S   | 18 | H 3<br>S                 | 26 | H 2<br>T 7<br>S   | 34 | H 2<br>T 1<br>S   |
| 4 | H 2<br>HT 1<br>T 1<br>S 9 | 11 | S 5<br>G            | 20 | H 2<br>ST 1<br>TS 1<br>S | 27 | H 2<br>S 6<br>G 6 | 35 | H 3<br>S          |
| 5 | H 2<br>T 2<br>TS 5<br>T 5 |    | M 1<br>S 16         | 21 | H 2<br>TS 1<br>G 1       | 28 | H 3<br>T 2<br>S   | 37 | S 7<br>L          |
| 6 | H 2<br>T 2<br>G           | 13 | H 3<br>TH 1<br>TS 1 | 22 | H 2<br>HTS 2<br>S 7      | 29 | H 2<br>T 5<br>S   | 38 | IS 7<br>L 10<br>M |
| 7 | H 2<br>G                  |    | T 2<br>S            | 23 | H 1<br>HT 2<br>TS 3      | 30 | H 1<br>T 1<br>S   | 40 | H 6<br>S          |
| 8 | H 2<br>T 2<br>S           | 15 | H 2<br>HST 1<br>S   |    | H 2<br>TS 1<br>S         | 31 | H 2<br>T 2<br>S   | 41 | H 5<br>S          |

| No. | Bodenprofil                | No. | Bodenprofil      | No. | Bodenprofil      | No. | Bodenprofil      | No. | Bodenprofil  |
|-----|----------------------------|-----|------------------|-----|------------------|-----|------------------|-----|--------------|
| 42  | H 16                       | 53  | H 1<br>S         | 61  | H 2<br>S         | 69  | H 9<br>S         | 77  | H 2<br>T 3   |
| 43  | LS 8                       |     | TS 1<br>GS 14    | 62  | H 2<br>T 3       | 70  | LS 6<br>L 5      | 78  | S 7<br>SL 2  |
| 44  | L 6                        | 54  | H 1<br>TGS 1     |     |                  |     | S 5              |     | ST 10        |
| 45  | LS 7                       | 55  | H 1<br>L 3<br>S  | 63  | H 2<br>T 1<br>S  | 71  | LS 4<br>T        | 79  | LS 5<br>SL 3 |
| 46  | LS 6                       | 56  | H 2<br>T 1<br>S  | 64  | H 2<br>T 3<br>S  | 72  | LS 6<br>T        |     | M 4<br>S 5   |
| 47  | S 16                       |     | GS 57            | H 2 | H 2<br>T 1<br>S  | 73  | H 1<br>T 4<br>S  | 80  | S 10<br>T 1  |
| 48  | LS 10                      |     | T 1<br>S         |     |                  | 74  | H 1<br>ST 2<br>S | 81  | LS 8<br>SL 2 |
| 49  | S 20                       | 58  | H 2<br>T 1<br>S  | 66  | H 2<br>TS 1<br>G |     |                  |     |              |
| 50  | S 20                       |     |                  |     |                  |     |                  |     |              |
| 51  | H 2<br>TS 1<br>G           | 59  | H 2<br>TS 2<br>S | 67  | H 2<br>T 2<br>G  | 75  | H 1<br>T 3<br>S  | 82  | S 20<br>H 1  |
| 52  | H 2<br>TS 1<br>GS 3<br>T 2 | 60  | H 2<br>T 2<br>S  | 68  | H 3<br>T 2<br>G  | 76  | H 2<br>T 3<br>S  | 83  | H 2          |

## Theil II B.

|   |                    |    |                   |    |                 |    |                  |    |                  |
|---|--------------------|----|-------------------|----|-----------------|----|------------------|----|------------------|
| 1 | H 7<br>S           | 8  | LS 9<br>SL 4<br>S | 14 | H 2<br>T 2<br>S | 19 | S 15<br>T        | 26 | H 2<br>S         |
| 2 | H 4<br>S           |    |                   |    |                 | 20 | H 2<br>T         | 27 | H 1<br>S         |
| 3 | H 9<br>GS          | 9  | GS 20             | 15 | H 2<br>S        | 21 | H 3<br>S 7<br>S  | 28 | H 6<br>S         |
| 4 | H 13<br>S          | 11 | H 2<br>L 2<br>S   | 16 | HS 8<br>T       | 22 | S 20<br>H 2<br>S | 29 | H 11<br>S        |
| 5 | H 5<br>S           |    |                   | 17 | H 1<br>S 6<br>T | 23 | H 2<br>S         | 30 | H 7<br>S         |
| 6 | H 4<br>S           | 12 | S 9<br>L          |    |                 | 24 | H 1<br>S         |    |                  |
| 7 | LS 4<br>L 10<br>GS | 13 | S 12<br>T         | 18 | H 1<br>S 1<br>T | 25 | H 3<br>S         | 31 | H 3<br>TS 1<br>S |

| No. | Bodenprofil      | No. | Bodenprofil         | No. | Bodenprofil         | No. | Bodenprofil     | No. | Bodenprofil         |
|-----|------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|-----|-----------------|-----|---------------------|
| 32  | H 3<br>T 2<br>GS | 41  | S 9<br>T            | 48  | H 2<br>T 1<br>S     | 56  | H 2<br>S        | 65  | H 12<br>S           |
| 33  | H 3<br>T 2<br>S  | 42  | S 7<br>T            | 49  | S 20<br>H 2<br>S 19 | 57  | H 2<br>S        | 66  | H 3<br>S            |
| 34  | S 9<br>T         | 43  | GS 15<br>T 1<br>S 5 | 50  | S 7<br>T            | 58  | H 3<br>S        | 67  | H 3<br>HT 2<br>S 10 |
| 35  | S 6<br>T         | 44  | LS 5<br>T           | 51  | S 7<br>T            | 59  | H 20<br>H 5     | 68  | H 9<br>S            |
| 36  | S 10<br>T        | 45  | S 4<br>T 1<br>S 2   | 52  | H 2<br>ST 2<br>S 10 | 60  | H M 1<br>S      | 69  | H 4<br>S            |
| 37  | S 19<br>T        |     |                     | 53  | H 2<br>GS           | 61  | H 14<br>S       | 70  | H 9<br>S            |
| 38  | S 10<br>T        | 46  | H 2<br>TS 7<br>S    | 54  | H 1<br>T 2<br>S     | 62  | H 20<br>H S     | 71  | H 9<br>S            |
| 39  | S 11<br>T        |     |                     |     |                     | 63  | S 20<br>H       | 72  | H 2<br>S            |
| 40  | H 4<br>T 1<br>S  | 47  | H 1<br>T 2<br>S     | 55  | H 2<br>T 4<br>S     | 64  | H 3<br>T 1<br>S | 73  | H 1<br>S            |

## Theil II C.

|   |                    |    |                 |    |                 |    |                  |    |            |
|---|--------------------|----|-----------------|----|-----------------|----|------------------|----|------------|
| 1 | S 16               | 8  | H 12            | 15 | H 11            | 23 | S 20             | 29 | H 6        |
| 2 | S 20               | 9  | H 7             | 16 | H 5             | 24 | H 5              |    | M 1        |
| 3 | S 19<br>T 2<br>S 3 |    | H T 1<br>S      | 17 | H 1             | 25 | H M 1<br>S       |    | T 3        |
| 4 | H 1<br>HS 1<br>S   | 10 | H 6<br>T 1<br>S | 18 | H G 5           |    | H M 1<br>S       | 30 | H 2<br>S   |
| 5 | SH 1<br>ST 1<br>S  | 11 | H M 1<br>S      | 19 | H 2<br>S 18     | 26 | H T 2<br>S       | 31 | H 5<br>M 1 |
| 6 | H 5<br>T 2<br>S    | 12 | H 14<br>S       | 20 | H 2<br>S        | 27 | H T 17<br>S 2    | 32 | H 3<br>T 3 |
| 7 | H 2<br>S           | 13 | H 19<br>TS      | 21 | H 1<br>T 1<br>S | 28 | H 3<br>HT 4<br>S | 33 | H 1<br>S   |
|   |                    | 14 | H 12<br>S       | 22 | S 20            |    |                  | 34 | H 3<br>S   |

| No. | Bodenprofil     | No. | Bodenprofil       | No. | Bodenprofil        | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil  |
|-----|-----------------|-----|-------------------|-----|--------------------|-----|-------------|-----|--------------|
| 35  | H 4<br>S        | 42  | H 2<br>GS         | 49  | M 3<br>G           | 56  | H 1<br>S 8  | 62  | H 13<br>T 2  |
| 36  | H 3<br>T 1<br>S | 43  | H 3<br>GS         | 50  | S 9<br>LS          | 57  | H 1<br>S 17 | 63  | H 2<br>S     |
| 37  | H 2<br>G        | 44  | M 3<br>T 4<br>S   |     | L 1<br>S           |     | T           | 64  | H 1<br>M G   |
| 38  | H 3<br>T 2<br>S | 45  | H 4<br>HST 1<br>S | 51  | S 16<br>H 2        | 58  | H 11<br>S   | 65  | H 5<br>M 2   |
| 39  | H 4<br>T 2<br>S | 46  | H 2<br>S 8        | 53  | H 1<br>GH 2<br>GS  | 60  | H 7<br>T S  | 66  | H 2<br>M T G |
| 40  | M 3<br>S        | 48  | H 2<br>GH 1       | 54  | HS 7<br>S          | 61  | H 6<br>T S  | 67  | H 2<br>S 12  |
| 41  | M 1<br>T 1<br>S |     | G 5<br>S 10       | 55  | H 2<br>S 6<br>T 12 |     | M 1<br>T S  | 68  | S 20<br>S 20 |

## Theil II D.

|   |                    |    |                   |    |            |    |                |    |              |
|---|--------------------|----|-------------------|----|------------|----|----------------|----|--------------|
| 1 | H 18<br>T          | 8  | HS 4<br>S 9       | 15 | M 4<br>T S | 22 | M 1<br>T S     | 29 | HS 4<br>S 12 |
| 2 | H 19<br>T          | 9  | H 2<br>T 2        | 16 | S 20       | 23 | H 1<br>S       | 30 | H 2<br>S T   |
| 3 | H 6<br>M 2<br>S    | 10 | H 1<br>S 9        | 17 | H 2<br>S   | 24 | H 2<br>S T     | 31 | G S 2        |
| 4 | H 5<br>T 1<br>S    | 11 | H 14<br>T 3       | 18 | H 5<br>T S | 25 | HS 2<br>T S    | 32 | H S 6<br>T 1 |
| 5 | H 1<br>S 19        | 12 | H 7<br>HT 1<br>S  | 19 | H 2<br>T S | 26 | S 5<br>T 1     | 33 | H S 2        |
| 6 | M 2<br>S 15<br>T   | 13 | H 3<br>S          | 20 | H 1<br>T S | 27 | HS 4<br>G S 16 | 34 | SH 2<br>S    |
| 7 | H 2<br>S 12<br>T 4 | 14 | H 2<br>M 1<br>T S | 21 | H 2<br>T S | 28 | S 5<br>G S 15  | 35 | H 2<br>S     |

| No. | Bodenprofil     | No. | Bodenprofil     | No. | Bodenprofil      | No. | Bodenprofil  | No. | Bodenprofil               |
|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|------------------|-----|--------------|-----|---------------------------|
| 36  | H 4<br>T 1<br>S | 40  | H 4<br>S        | 44  | H 2<br>SL 2<br>S | 47  | H 5<br>S     | 52  | H 3<br>S 12<br>T          |
| 37  | SH 3<br>S       | 41  | H 10<br>S       | 45  | H 2<br>L 1<br>S  | 48  | H 6<br>S     | 53  | HS 5<br>GS 4<br>S 5       |
| 38  | H 7<br>S        | 42  | H 6<br>T 2<br>S |     | L 1<br>S         | 49  | S 12<br>T    |     | GS 4                      |
| 39  | H 5<br>T 1<br>S | 43  | H 2<br>S        | 46  | H 3<br>L 1<br>S  | 50  | S 20<br>T 10 | 54  | HS 6<br>S 14<br>H 3<br>GS |

## Theil IIIA.

|   |                  |    |                           |    |                             |    |                    |    |                  |
|---|------------------|----|---------------------------|----|-----------------------------|----|--------------------|----|------------------|
| 1 | H 3<br>TS 1<br>S | 8  | SKH 3<br>T 2<br>ST 2<br>S | 14 | LS 3<br>LS 10<br>SL 4<br>GS | 20 | LS 9<br>SL 5<br>M  | 27 | H 5<br>S         |
| 2 | H 3<br>T 1<br>S  | 9  | HS 6<br>S 8<br>SL 6       | 15 | LS 6<br>S                   | 21 | LS 9<br>SL 6<br>M  | 28 | H 5              |
| 3 | H 2<br>T 1<br>S  | 10 | KSH 9<br>S                | 16 | LS 10<br>S                  | 22 | LS 5<br>GS 15<br>G | 29 | H 4<br>T 1<br>S  |
| 4 | H 12<br>S        | 11 | KSH 6<br>S                | 17 | LS 7<br>SL 11<br>SM         | 24 | H 4<br>S           | 30 | H 2<br>ST 2<br>S |
| 5 | H 13<br>S        | 12 | HSM 4<br>K 5<br>S         | 18 | LS 7<br>L 6                 | 25 | H 1<br>HS 6<br>T   | 31 | M 7<br>S         |
| 6 | H 5<br>S         | 13 | KSH 7<br>S 3<br>K 2       | 19 | M<br>LS 9<br>SL 1           | 26 | H 3<br>HS 1<br>S   | 32 | M 6<br>S         |
| 7 | H 8<br>S         |    | KS 2<br>S                 |    |                             |    | T 2                | 33 | H 3<br>S         |

## Theil IIIB.

|   |                        |   |                 |   |           |   |                 |   |           |
|---|------------------------|---|-----------------|---|-----------|---|-----------------|---|-----------|
| 1 | H 1<br>S 2<br>T 2<br>S | 2 | H 2<br>T 1<br>S | 3 | H 3<br>S  | 5 | H 2<br>T 1<br>S | 6 | M 8<br>S  |
|   |                        |   |                 | 4 | H 12<br>S |   |                 | 7 | H 16<br>S |

| No. | Bodenprofil     | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil     | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil  |
|-----|-----------------|-----|-------------|-----|-----------------|-----|-------------|-----|--------------|
| 8   | H 2<br>T 1<br>S | 18  | H 3<br>S    | 29  | H 1<br>T 1<br>S | 39  | H 2<br>GS   | 49  | H 3<br>S     |
| 9   | H 7<br>S        | 19  | SH 4<br>S   | 30  | H 2<br>S        | 40  | H 2<br>GS   | 50  | H 2<br>S     |
| 10  | H 2<br>T 2<br>S | 20  | H 2<br>S 18 | 31  | H 1<br>T S      | 41  | H 2<br>S    | 51  | H 2<br>ST GS |
| 11  | H 2<br>S        | 22  | H 2<br>S    | 32  | H 2<br>S        | 43  | HS 2<br>S   | 52  | H 2<br>ST 1  |
| 12  | H 4<br>S        | 23  | H 2<br>S    | 33  | H 2<br>S        | 44  | H 1<br>LS 5 | 53  | H 2<br>T S   |
| 13  | SH 4<br>S       | 24  | M 6<br>S    | 34  | H TS 1<br>S     | 45  | M 7<br>S    | 54  | H T S 1      |
| 14  | SH 4<br>S       | 25  | H 2<br>S    | 35  | H T 1<br>S      | 46  | H 1<br>LS 2 | 55  | H T 2<br>S   |
| 15  | SH 4<br>S       | 26  | H 2<br>GS   | 36  | H 2<br>S        | 47  | H 2<br>S    | 56  | H 2<br>TS 1  |
| 16  | H 3<br>S        | 27  | H 2<br>S    | 37  | H 1<br>S        | 48  | H 2<br>S    | 57  | H 3<br>S     |
| 17  | M 6<br>S        | 28  | H 2<br>S    | 38  | H 2<br>S        |     |             |     |              |

## Theil III C.

|   |                   |    |                  |    |                    |    |                  |    |            |
|---|-------------------|----|------------------|----|--------------------|----|------------------|----|------------|
| 1 | H 2<br>sT 1<br>GS | 6  | H 2<br>L 1<br>S  | 11 | H 2<br>S           | 17 | H 1<br>T 2<br>S  | 22 | M 3<br>T S |
| 2 | H 2<br>S          | 7  | H 2<br>T 1<br>S  | 12 | H 2<br>S           | 18 | H 2<br>T 3<br>S  | 23 | M 3<br>T S |
| 3 | H 1<br>S          | 8  | H 2<br>SL 4<br>S | 13 | H 3<br>S           | 19 | H 2<br>ST 4<br>S | 24 | H 2<br>S   |
| 4 | M 3<br>T 5<br>S   | 9  | H 2<br>S         | 14 | H 2<br>S           | 20 | sH 2<br>S        | 25 | H 2<br>GS  |
| 5 | H 1<br>T 5<br>S   | 10 | H 2<br>S         | 15 | H 4<br>G 2<br>S 12 | 21 | SH 3<br>S        | 26 | H 2<br>S   |
|   |                   |    |                  | 16 | H 2<br>S           |    |                  | 27 |            |

| No. | Bodenprofil       | No. | Bodenprofil       | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil   | No. | Bodenprofil  |
|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------|-----|--------------|
| 28  | H 2<br>S          | 36  | SH 3<br>S         | 44  | H 2<br>ST 1 | 50  | H 1<br>L 3    | 57  | H 11<br>S    |
| 29  | H 1<br>GS         | 37  | SH 2<br>S         | 45  | H 1<br>G 1  | 51  | H 1<br>L 4    | 58  | HS 5<br>GS 6 |
| 30  | SH 2<br>GS 1<br>S | 38  | H 2<br>HT 1<br>GS | 46  | H 2<br>T 4  | 52  | HS 3<br>S     | 59  | HS 2<br>GS 4 |
| 31  | HS 3<br>S         | 39  | H 2<br>S          | 47  | H 2<br>T 5  | 53  | HS 6<br>S     |     | S 5<br>GS 5  |
| 32  | SH 2<br>S         | 40  | H 2<br>GS         | 47  | H 2<br>T 5  | 54  | SH 2<br>GS 18 | 60  | H 2<br>HT 2  |
| 33  | H 2<br>G          | 41  | HS 1<br>S         | 48  | H 2<br>S    | 55  | H 2<br>GS     | 61  | SH 3<br>HT 1 |
| 34  | H 2<br>S          | 42  | HS 5<br>S         | 49  | H 1<br>L 5  | 56  | SH 3<br>S 4   | 62  | H 2<br>LH 1  |
| 35  | SH 3<br>S         | 43  | SH 3<br>S         |     |             |     | HS 13         |     | GS           |

## Theil III D.

|   |                    |    |              |    |             |    |              |    |             |
|---|--------------------|----|--------------|----|-------------|----|--------------|----|-------------|
| 1 | SH 4<br>GS 14      | 9  | HS 5<br>GS 7 | 16 | H 2<br>T 3  | 23 | H 4<br>S     | 30 | H 3<br>TS 1 |
| 2 | SH 3<br>GS 7       | 10 | HS 3<br>T 1  | 17 | H 3<br>ST 3 | 24 | M 5<br>ST 2  | 31 | H 2<br>ST 2 |
| 3 | SH 4<br>GS 7       | 11 | H 3<br>T 3   | 18 | H 4<br>T 3  | 25 | SH 2<br>S 18 | 32 | H 2<br>ST 3 |
| 4 | SH 2<br>GS         |    | S 11         |    |             | 26 | H 2<br>ST 2  | 33 | H 2<br>ST 2 |
| 5 | H 2<br>S           | 12 | H 2<br>T 4   | 19 | H 3<br>T 3  | 27 | H 2<br>ST 6  | 34 | H 2<br>ST 4 |
| 6 | H 2<br>ST 2<br>GS  | 13 | H 3<br>T 3   | 20 | H 2<br>ST 2 |    |              |    |             |
| 7 | H 2<br>ST 3<br>GS  | 14 | H 2<br>T 2   | 21 | H 3<br>ST 1 | 28 | H 1<br>ST 2  | 35 | H 3<br>ST 1 |
| 8 | H 2<br>ST 2<br>S 6 | 15 | H 2<br>ST 2  | 22 | H 2<br>ST 3 | 29 | H 2<br>T 3   | 36 | H 3<br>ST 1 |

| No. | Bodenprofil       | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37  | H 2<br>ST 1<br>S | 41  | H 3<br>S         | 45  | H 2<br>ST 1<br>S | 49  | H 3<br>ST 1<br>S | 53  | H 2<br>ST 2<br>S  |
| 38  | H 2<br>ST 1<br>S | 42  | TSH 2<br>S 14    | 46  | H 3<br>T 3<br>S  | 50  | H 2<br>ST 1<br>S | 54  | SH 2<br>ST 2<br>S |
| 39  | H 2<br>T 3<br>S  | 43  | H 3<br>ST 2<br>S | 47  | H 3<br>T 5<br>S  | 51  | H 2<br>S         |     |                   |
| 40  | H 3<br>TS 1<br>S | 44  | H 2<br>T 5<br>S  | 48  | H 2<br>T 2<br>S  | 52  | H 2<br>T 2<br>S  | 55  | H 2<br>ST 2<br>S  |

## Theil IV A.

|   |                           |    |                    |    |                 |    |                          |    |                  |
|---|---------------------------|----|--------------------|----|-----------------|----|--------------------------|----|------------------|
| 1 | LS 16<br>SL 9             | 10 | H 1<br>HT 2<br>T 2 | 19 | M 4<br>T 1<br>S | 28 | H 1<br>T 3<br>S          | 35 | H 1<br>ST 2<br>S |
| 2 | LS 9<br>S                 |    |                    | 20 | H 1<br>T 1<br>S | 29 | H 2<br>HT 1<br>T 1       | 36 | H 2<br>ST 2<br>S |
| 3 | LS 11<br>S                | 11 | M 4<br>T 1<br>S    | 21 | H 1<br>T 2<br>S |    |                          | 37 | H 2<br>ST 1<br>S |
| 4 | HS 3<br>S                 | 12 | H 1<br>HT 3<br>S   |    |                 | 30 | H 1<br>HT 1<br>T 5       |    |                  |
| 5 | H 1<br>T 2<br>S           | 13 | HS 4<br>S          | 22 | H 3<br>T 4<br>S |    |                          | 38 | H T 1<br>S       |
| 6 | SKH 4<br>HT 2<br>T 3<br>S | 14 | HS 4<br>S          | 23 | H 2<br>T 3<br>S | 31 | H 1<br>T 5<br>S          | 39 | H T 1<br>S       |
|   |                           | 15 | H 3<br>TS 1<br>S   | 24 | H 3<br>T 1<br>S | 32 | H 3<br>HT 1<br>T 2       | 40 | H S 2            |
| 7 | H 2<br>T 3<br>S           | 16 | H 2<br>T 3<br>S    | 25 | M 2<br>T 2<br>S |    |                          | 41 | H T 2<br>S       |
| 8 | H 2<br>T 3<br>S           | 17 | H 4<br>S           | 26 | H 2<br>S        | 33 | SH 1<br>HT 2<br>T 3<br>S | 42 | H T 1<br>S       |
| 9 | SKH 6<br>T 3<br>S         |    | M 2<br>T 3<br>S    | 27 | H 2<br>T 2<br>S | 34 | SH 3<br>S                | 43 | H T 3<br>S       |

| No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil      | No. | Bodenprofil             | No. | Bodenprofil     | No. | Bodenprofil              |
|-----|-------------|-----|------------------|-----|-------------------------|-----|-----------------|-----|--------------------------|
| 44  | M 5<br>S    | 45  | H 2<br>HT 3<br>S | 46  | HS 1<br>S 4<br>T 1<br>S | 47  | H 4<br>T 4<br>S | 48  | H 2<br>HT 1<br>ST 3<br>S |

## Theil IV B.

|   |                 |    |                        |    |                   |    |                    |    |                  |
|---|-----------------|----|------------------------|----|-------------------|----|--------------------|----|------------------|
| 1 | H 2<br>T 4<br>S | 6  | SH 2<br>S              | 11 | M 4<br>T 4<br>S   | 16 | H 2<br>T 2<br>S    | 21 | SH 2<br>S        |
| 2 | H 2<br>S        | 7  | H 3<br>HT 4<br>S       | 12 | H 1<br>T 4<br>S   | 17 | H 1<br>T 3<br>S    | 22 | H 3<br>T 1<br>S  |
| 3 | H 2<br>T 2<br>S | 8  | H 2<br>T 3<br>S        | 13 | H 3<br>T 7<br>S   | 18 | H 2<br>TGS 4<br>GS | 23 | H 2<br>T 3<br>S  |
| 4 | H 1<br>T 3<br>S | 9  | M 2<br>T 1<br>S        | 14 | SH 1<br>TS 5<br>S | 19 | H 1<br>S           | 24 | H 1<br>L 5<br>S  |
| 5 | H 1<br>T 5<br>S | 10 | M 7<br>T 7<br>H 1<br>S | 15 | H 2<br>T 3<br>S   | 20 | H 2<br>TS 2<br>S   | 25 | H 2<br>TS 4<br>S |

## Theil IV C.

|   |                        |    |                  |    |                   |    |                         |    |                                        |
|---|------------------------|----|------------------|----|-------------------|----|-------------------------|----|----------------------------------------|
| 1 | H 3<br>T 3<br>S        | 6  | H 1<br>S         | 11 | SH 2<br>HS 1<br>S | 16 | H 2<br>S                | 21 | H 2<br>SL 3<br>S                       |
| 2 | H 3<br>S               | 7  | H 2<br>HT 2      | 12 | HS 2<br>S         | 17 | HS 3<br>S               | 22 | H 2<br>ST 1<br>S                       |
| 3 | SH 3<br>T 4<br>S       | 8  | H 2<br>ST 3<br>S | 13 | SH 3<br>T 1<br>S  | 18 | H 2<br>T 4<br>S         | 23 | H 2<br>T 3<br>S                        |
| 4 | H 2<br>T 4<br>S        | 9  | H 1<br>T 3<br>S  | 14 | SH 2<br>T 1<br>S  | 19 | HS 6<br>L 2<br>M 1<br>S | 24 | HL 2<br>ELS 2<br>LS 2<br>ELS 3<br>S 11 |
| 5 | H 3<br>L 3<br>M 1<br>S | 10 | H 4<br>T 2<br>S  | 15 | SH 3<br>S         | 20 | H 1<br>ST 3<br>S        |    |                                        |

| No. | Bodenprofil     | No. | Bodenprofil             | No. | Bodenprofil      | No. | Bodenprofil     | No. | Bodenprofil     |
|-----|-----------------|-----|-------------------------|-----|------------------|-----|-----------------|-----|-----------------|
| 25  | H 2<br>T 3<br>E | 27  | H 1<br>HT 1<br>L 2<br>S | 29  | H 2<br>HT 1<br>S | 31  | H 2<br>T 1<br>S | 33  | H 2<br>T 4<br>S |
| 26  | H 1<br>L 7<br>S | 28  | H 2<br>T 5<br>S         | 30  | H 3<br>ST 2<br>S | 32  | H 1<br>T 4<br>E | 34  | H 1<br>T 4<br>S |

## Theil IV D.

|   |                  |    |                     |    |                     |    |                  |    |                    |
|---|------------------|----|---------------------|----|---------------------|----|------------------|----|--------------------|
| 1 | H 2<br>TS 2<br>S | 9  | SH 2<br>S 1<br>ST 4 | 16 | H 2<br>ST 3<br>TS 1 | 22 | H 2<br>ST 4<br>S | 29 | H 2<br>TS 1<br>S   |
| 2 | H 2<br>T 1<br>S  | 10 | S 2<br>T 4          | 17 | H 1<br>T 5          | 23 | H 2<br>T 5<br>S  | 30 | H 1<br>T 4<br>S    |
| 3 | H 1<br>T         | 11 | H 2<br>S            | 18 | SH 2<br>SL 4        | 24 | H 2<br>ST 3<br>S | 31 | H 2<br>GS 5        |
| 4 | H 1<br>T 5<br>E  | 12 | SH 3<br>S           |    | LS 1<br>GS 12       | 25 | H 2<br>T 1<br>S  |    | ST 2<br>S          |
| 5 | H 1<br>T 4<br>S  | 13 | H 2<br>S 2<br>T 3   | 19 | H 1<br>T 6          | 26 | H 1<br>ST 4<br>S | 32 | SH 2<br>S          |
| 6 | H 1<br>T 5<br>E  |    |                     |    |                     | 27 | H 1<br>T 2<br>S  | 33 | SH 2<br>S 4<br>E   |
| 7 | H 1<br>T 2<br>S  | 14 | H 1<br>T 3<br>S     | 20 | H 2<br>ST 3<br>S    | 28 | H 1<br>T 4<br>S  | 34 | SH 2<br>S 18<br>S  |
| 8 | H 1<br>T 4<br>S  | 15 | H 2<br>T 1<br>S     | 21 | H 2<br>ST 1<br>S    |    |                  | 35 | SH 2<br>S 2<br>L 3 |



## Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten u. Schriften sind in Commission bei Paul Parey hier; alle übrigen in Commission bei der Simon Schropp'schen Hoflandkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

### I. Geologische Specialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25000.

(Preis { für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen . . . 2 Mark.  
 » » Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen 3 »  
 » » » » übrigen Lieferungen . . . . . 4 »)

|              |                                                                                                                                                                                                                       | Mark |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Lieferung 1. | Blatt Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen*), Stolberg . . . . .                                                                                                                                   | 12 — |
| » 2.         | » Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena*)                                                                                                                                                             | 12 — |
| » 3.         | » Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode . . . . .                                                                                                                                             | 12 — |
| » 4.         | » Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar . . . . .                                                                                                                                                  | 12 — |
| » 5.         | » Gröbzig, Zörbig, Petersberg . . . . .                                                                                                                                                                               | 6 —  |
| » 6.         | » Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter) . . . . .                                                                                            | 20 — |
| » 7.         | » Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter) . . . . .                                                                                                       | 18 — |
| » 8.         | » Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen . . . . .                                                                                                                                                 | 12 — |
| » 9.         | » Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhange, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhausen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt . . . . . | 20 — |
| » 10.        | » Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig . . . . .                                                                                                                                                 | 12 — |
| » 11.        | » † Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck . . . . .                                                                                                                                                        | 12 — |
| » 12.        | » Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg . . . . .                                                                                                                                                  | 12 — |

\*) (Bereits in 2. Auflage).

|               |                                                                                                                                                              | Mark |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Lieferung 13. | Blatt Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg . . . . .                                                                                                    | 8 —  |
| » 14.         | » † Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow . . . . .                                                                                                              | 6 —  |
| » 15.         | » Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim . . . . .                                                                              | 12 — |
| » 16.         | » Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld . . . . .                                                                                      | 12 — |
| » 17.         | » Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda                                                                                                     | 12 — |
| » 18.         | » Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin . . . . .                                                                                                             | 8 —  |
| » 19.         | » Riestedt, Schraplau, Tentschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg . . . . .                                                     | 18 — |
| » 20.         | » † Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .                                    | 16 — |
| » 21.         | » Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen . . . . .                                                                                            | 8 —  |
| » 22.         | » † Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch                                                                                                  | 12 — |
| » 23.         | » Ermschwerd, Witzenhansen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profiltaf. u. 1 geogn. Kärtch.)                                            | 10 — |
| » 24.         | » Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben . . .                                                                                                         | 8 —  |
| » 25.         | » Mühlhausen, Körner, Ebeleben . . . . .                                                                                                                     | 6 —  |
| » 26.         | » † Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf . . . . .                                                        | 12 — |
| » 27.         | » Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode . . .                                                                                                       | 8 —  |
| » 28.         | » Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Cahla, Rudolstadt, Orlamünde . . . . .                                                                                | 12 — |
| » 29.         | » † Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg, sämmtlich mit Bohrkarte und Bohrregister . . . | 27 — |
| » 30.         | » Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg . . . . .                                                                       | 12 — |
| » 31.         | » Limburg, *Eisenbach (nebst 1 Lagerstättenkarte), Feldberg, Kettenbach (nebst 1 Lagerstättenkärtchen), Idstein                                              | 12 — |
| » 32.         | » † Calbe a. M., Bismarck, Schinne, Gardelegen, Klinke, Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .                                                     | 18 — |
| » 33.         | » Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Lebach. (In Vorbereitung).                                                                               |      |
| » 34.         | » † Lindow, Gr.-Mutz, Kl.-Mutz, Wustrau, Beetz, Nassenheide. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .                                                          | 18 — |
| » 35.         | » † Rhinow, Friesack, Brunne, Rathenow, Haage, Ribbeck, Bämme, Garlitz, Tremmen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .                                  | 27 — |
| » 36.         | » Hersfeld, Friedewald, Vacha, Eiterfeld, Geisa, Lengsfeld . . . . .                                                                                         | 12 — |
| » 37.         | » Altenbreitungen, Wasungen, Oberkatz (nebst 1 Profiltafel), Meiningen, Helmershausen (nebst 1 Profiltafel)                                                  | 10 — |

|                                                                                                                                         | Mark |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Lieferung 38. Blatt † Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .           | 18 — |
| » 39. » Gotha, Neudietendorf, Ohrdruf, Arnstadt (hierzu eine Illustration) . . . . .                                                    | 8 —  |
| » 40. » Saalfeld, Ziegenrück, Probstzella, Liebengrün . . . . .                                                                         | 8 —  |
| » 42. » † Tangermünde, Jerichow, Vieritz, Schernebeck, Weissenwarthe, Genthin, Schlagenthin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . . | 21 — |

---

## II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

|                                                                                                                                                                                                                           | Mark |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Bd. I, Heft 1. Rüdersdorf und Umgegend, eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck . . . . .                                                         | 8 —  |
| » 2. Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid . . . . .                                                                            | 2,50 |
| » 3. Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Roth-liegenden in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres | 12 — |
| » 4. Geogn. Beschreibung der Insel Sylt, nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn . . . . .                                                                                    | 8 —  |
| Bd. II, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. Steinkohlen-Calamarien, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .              | 20 — |
| » 2. † Rüdersdorf und Umgegend. Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth . . . . .                                                                          | 3 —  |
| » 3. † Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. Der Nordwesten Berlins, nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt . . . . .                               | 3 —  |
| » 4. Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes, nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser . . . . .                                                                                                         | 24 — |
| Bd. III, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. II. Die Flora des Roth-liegenden von Wünschendorf bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .                                       | 5 —  |
| » 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe . . . . .                      | 9 —  |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Bd. III, Heft 3. | <b>Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein als Erläut. zu der dazu gehörigen Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt . . . . .</b> | 10 — |
| » 4.             | <b>Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens, nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze . . . . .</b>                                                                                                            | 14 — |
| Bd. IV, Heft 1.  | <b>Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide, I. Glyphostoma (Latistellata), nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter . . . . .</b>                                                                                                                          | 6 —  |
| » 2.             | <b>Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon, mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen . . . . .</b>                                                            | 9 —  |
| » 3.             | <b>Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen, mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich . . . . .</b>                                                                                           | 24 — |
| » 4.             | <b>Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen . . . . .</b>                                                                                             | 16 — |
| Bd. V, Heft 1.   | <b>Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim, nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer . . . . .</b>                                                                                                                                                       | 4,50 |
| » 2.             | <b>Beiträge zur fossilen Flora. III. Steinkohlen-Calamarien II, nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .</b>                                                                                                                                     | 24 — |
| » 3.             | <b>† Die Werder'schen Weinberge. Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens von Dr. E. Laufer. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte . . . . .</b>                                                                                  | 6 —  |
| » 4.             | <b>Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens, nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe . . . . .</b>                                                                                                             | 6 —  |
| Bd. VI, Heft 1.  | <b>Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna, nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln; von Dr. L. Beushausen . . . . .</b>                                                                                                                  | 7 —  |
| » 2.             | <b>Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthal. Von Max Blanckenhorn. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel . . . . .</b>                                                                                         | 7 —  |
| » 3.             | <b>Die Fauna des samländischen Tertiärs. Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung 1: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln . . . . .</b>             | 20 — |
| » 4.             | <b>Die Fauna des samländischen Tertiärs. Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Lieferung V: Bryozoa. Schluss: Geologischer Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Taf. . . . .</b>                                              | 10 — |

(Fortsetzung auf dem Umschlage!)

## Mark

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Bd. VII, Heft 1.                                                                                                                                                                                                      | <b>Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg,</b><br>mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Von<br>Dr. Felix Wahnschaffe. Mit einer Karte in Bunt-<br>druck und 8 Zinkographien im Text . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 —  |
| » 2.                                                                                                                                                                                                                  | Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen<br>Tertiärs und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohr-<br>ergebnissen dieser Gegend, von Prof. Dr. G. Berendt.<br>Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 —  |
| » 3.                                                                                                                                                                                                                  | Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer<br>Carbon-Pflanzen. Von Dr. Johannes Felix. Hierzu<br>Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. Die<br>Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete. I. Die<br>Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt<br>von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV<br>(1—9). — Aus der Anatomie lebender Pteridophyten<br>und von <i>Cycas revoluta</i> . Vergleichsmaterial für das<br>phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten<br>älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu<br>Tafel XVI—XXI (1—6) . . . . . | 20 — |
| » 4.                                                                                                                                                                                                                  | Beiträge zur Kenntniss der Gattung <i>Lepidotus</i> . Von<br>Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i/Pr. Hierzu<br>ein Atlas mit Tafel I—VIII . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12 — |
| Bd. VIII, Heft 1. † (Siehe unter IV. No. 8.)                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
| » 2.                                                                                                                                                                                                                  | Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend<br>von Dörnitz nördlich Goslar, mit besonderer Be-<br>rücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von<br>Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein<br>Atlas mit Tafel I—X . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 — |
| » 3.                                                                                                                                                                                                                  | Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg<br>(Nassau). Nebst einem palaeontologischen Anhang.<br>Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte<br>und 2 Petrefacten-Tafeln . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3 —  |
| » 4.                                                                                                                                                                                                                  | Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon. Von Dr.<br>Clemens Schlüter. Mit 16 lithographirten Tafeln .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12 — |
| Bd. IX, Heft 1. Die Echiniden des Nord- und Mitteldeutschen Oligocäns.<br>Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas<br>mit 10 Tafeln und eine Texttafel . . . . .                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 — |
| » 2.                                                                                                                                                                                                                  | R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens. Nach<br>dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers be-<br>arbeitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Taf. .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10 — |
| Bd. X, Heft 1. Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-<br>Fauna. Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen.<br>Lieferung I: Strombidae — Muricidae — Buccinidae.<br>Nebst Vorwort und 23 Tafeln . . . . . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20 — |

**III. Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt  
und Bergakademie.**

|                                                                                                                                   | Mark |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für<br>das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc. . . . . | 15 — |
| Dasselbe für die Jahre 1881—1887. Mit dgl. Karten, Profilen etc.<br>7 Bände, à Band . . . . .                                     | 20 — |

**IV. Sonstige Karten und Schriften.**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mark |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. Höhenschichtenkarte des Harzgebirges, im Maafsstäbe von 1:100 000                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8 —  |
| 2. Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges, im Maafsstäbe von<br>1:100 000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                | 22 — |
| 3. Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten<br>Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss                                                                                                                                                                                                                             | 3 —  |
| 4. Dr. Ludewig Meyn. Lebensabriß und Schriftenverzeichniß desselben;<br>von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniß von L. Meyn                                                                                                                                                                                                                                        | 2 —  |
| 5. Geologische Karte der Umgegend von Thale, bearb. von K. A. Lossen<br>und W. Dames. Maafsstab 1:25 000 . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,50 |
| 6. Geologische Karte der Stadt Berlin im Maafsstäbe 1:15 000, geolog.<br>aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geol. Karte<br>der Stadt Berlin durch G. Berendt . . . . .                                                                                                                                                                                           | 3 —  |
| 7. + Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter<br>der Umgegend von Berlin, von Prof. Dr. G. Berendt . . . . .                                                                                                                                                                                                                                             | 0,50 |
| 8. + Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin im Maass-<br>stäbe 1:100 000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl.<br>Preuss. Geolog. Landesanstalt. Hierzu als »Bd. VIII, Heft 1« der<br>vorstehend genannten Abhandlungen: Geognostische Beschreibung<br>der Umgegend von Berlin, von G. Berendt und W. Dames unter<br>Mitwirkung von F. Klockmann . . . . . | 12 — |