

# **Digitales Brandenburg**

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

## **Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten**

Sect. Alt-Hartmannsdorf

**Laufer, E.**

**Berlin, 1876**

Erläuterungen

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-2829**

## Blatt Alt-Hartmannsdorf.

Gradabtheilung 45, No. 39.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet

durch

**L. Dulk.**

Näheres über die geognostische wie agronomische Bezeichnungsweise, sowie über alle allgemeineren Verhältnisse findet sich in den Allgemeinen Erläuterungen, betitelt »Die Umgegend Berlins«, I. Der Nordwesten, enthalten in den Abhandl. z. geol. Specialkarte von Preussen u. s. w., Bd. II, Heft 3. Auf diese Abhandlung wird, um stete Wiederholungen zu vermeiden, in den folgenden für das Einzelblatt bestimmten Zeilen vielfach Bezug genommen werden müssen und die Kenntniss derselben daher überhaupt vorausgesetzt werden.

Betreffs der Bezeichnungsweise sei hier nur als besonders erleichternd für den Gebrauch der Karte hervorgehoben, dass sämtliche, 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 sind. Es bezeichnet dabei:

- a** = Jung-Alluvium = weisser Grundton,
- a** = Alt-Alluvium = blassgrüner Grundton,
- ø** = Oberes Diluvium = blassgelber Grundton,
- d** = Unteres Diluvium = grauer Grundton.

Für die dem Jung- und Alt-Alluvium gemeinsamen einerseits Flugbildungen andererseits Abrutsch- und Abschlamm-Massen gilt ferner noch der griechische Buchstabe  $\alpha$ .

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

- 1) durch Punktirung der Sandboden,
- 2) » Schraffirung der Lehm Boden bez. lehmige Boden,
- 3) » Schraffirung in blauer Farbe der Kalkboden,
- 4) » kurze Strichelung der Humusboden,

so dass also mit Leichtigkeit auf den ersten Blick diese 4 Hauptbodengattungen in ihrer Verbreitung auf dem Blatte erkannt und übersehen werden können.

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 aufs Möglichste zu erleichtern, ist der vorliegenden Lieferung eine besondere, für alle bisher aus der Berliner Gegend erschienenen Blätter gültige

geognostisch-agronomische Farbenerklärung

beigegeben und kann auch einzeln zum Preise von 50 Pfennigen durch die Schropp'sche Hof-Landkartenhandlung bezogen werden. 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.

Section Alt-Hartmannsdorf, zwischen  $31^{\circ} 20'$  und  $31^{\circ} 30'$  östlicher Länge, sowie  $52^{\circ} 18'$  und  $52^{\circ} 24'$  nördlicher Breite gelegen, enthält in ihrem NO.-Viertel den von Alt-Hartmannsdorf in nordwestlicher Richtung verlaufenden Abschnitt des jetzigen Spreethales.

Die durch dieses Spreethal abgeschnittene Ecke dieses Blattes gehört mit zu dem grossen Thale, das nach den Untersuchungen von Friedrich Hoffmann, Girard, Berghaus und namentlich von G. Berendt als die über Müllrose, Fürstenwalde, Berlin u. s. w. verlaufende Fortsetzung des oberhalb Frankfurt gelegenen Oderthales anzusehen ist, und dem in den Allgemeinen Erläuterungen näher besprochenen grossen norddeutschen Urstrom als Strombett diene \*). Dieses grosse Thal verläuft ziemlich genau in der Richtung von SO. nach NW., und dementsprechend zeigt auch der in dieser Section enthaltene schon erwähnte Abschnitt des jetzigen schmalen Spreethales zwischen Alt-Hartmannsdorf und Hohen-Binde diese SO.—NW.-Richtung.

Die gesammte Oberflächengestalt der Section Alt-Hartmannsdorf kann man sich sehr wohl entstanden denken als Folge der durch die Gewässer der südlichen Nebenarme und Zuflüsse des besprochenen norddeutschen Urstromes bewirkten Ausspülungen, wie solches in der schon angezogenen geognostischen Beschreibung

\*) S. a. Geognost. Beschreibung d. Geg. v. Berlin von G. Berendt und W. Dames I. Abschnitt.

d. Geg. v. Berlin \*) näher ausgeführt worden ist. Von der ursprünglich über die ganze Section ausgedehnten Hochfläche sind daher nur noch inselartige Abschnitte zurückgeblieben. Als solche erscheinen im N. des Blattes die zwischen Neu-Zittau, Wernsdorf und dem Stabellberg gelegene Hochfläche, dann der Gosenberg und der Seddinberg, ferner das in der SW.-Ecke des Blattes über 120 Fuss Meereshöhe gelegene Land und der Limberg. Den übrigen grösseren Theil des Blattes nimmt eine ungefähr in 120 Fuss Meereshöhe liegende Ebene ein, deren Gleichmässigkeit durch zahlreiche Hügelketten und einige Wiesenflächen und Wasserstrassen unterbrochen wird, welche aber zur Zeit des besprochenen norddeutschen Urstromes von Wasser bedeckt gewesen sein muss.

Den nördlichen Rand dieses fast parallelen Nebenthales bildet ein vom Stabellberg über den Paschen- und Gosenberg nach dem Seddinberg bezw. zu den Müggelsbergen verlaufender, nur wenig unterbrochener, fast geradliniger Höhenzug, und den südlichen Rand erkennt man sofort an den nördlichen Abhängen des Limberg, Camensberg, Ziesingsberg u. s. w. in der nämlichen SO.—NW.-Richtung verlaufend. Senkrecht zu dieser Richtung erstrecken sich sodann als Querthäler bezw. Ueberbleibsel ehemaliger Schmelzwasserrinnen der Eiszeit \*\*) der Seddinsee, die aus dem Grossin- und Wernsdorfer See zusammengesetzte mit der Spree nur noch durch kleine Bäche in Verbindung stehende Seenkette, ferner der Zernsdorfer Lankensee und mehrere kleinere Wiesenflächen.

## I. Geognostisches.

In engem Zusammenhange mit der Vertheilung von Hochfläche und Niederung steht das Vorkommen der geognostisch zu unterscheidenden Ablagerungen. In der ganzen Niederungsebene zwischen Alt-Hartmannsdorf und Friedersdorf oder auch zwischen Frieders-

\*) A. a. O. I. Abschnitt.

\*\*) Zeitschr. d. d. geol. Ges. XXXI, 1879, S. 15.

dorf und Wernsdorf wird man vergeblich nach diluvialen Bildungen, z. B. nach Mergel oder Lehm, nach Thon und nach grösseren Geschieben (Feldsteinen) sehen. Das Vorkommen dieser Bildungen beschränkt sich vollständig auf die schon erwähnten inselartigen Hochflächenabschnitte; die ganze Ebene dagegen besteht aus Alluvialbildungen.

Die Scheidung zwischen Jung- und Alt-Alluvium innerhalb der genannten Ebene vollzieht sich ziemlich leicht, wenn man beachtet, dass das Alt-Alluvium die ganze ehemalige Thalsohle ausmacht, in welche wieder die das Jung-Alluvium enthaltenden, schmalen oder breiteren Rinnen eingeschnitten sind.

### Das Diluvium.

Von den Diluvial-Bildungen lässt sich im Allgemeinen sagen, dass das Untere Diluvium auf diesem Blatte in viel grösserer Ausdehnung vertreten ist, als das Obere Diluvium. Letzteres erscheint nur in unregelmässigen kleineren Flächen und Bändern als dünne Decke des Unteren Diluviums, tritt jedoch in seinen verschiedenen Ausbildungen auf, als Oberer Sand (Geschiebesand), als voller Oberer Diluvialmergel oder auch nur als lehmige Reste desselben. Das Untere Diluvium ist hier nicht nur in grösserer Ausdehnung vorhanden, sondern auch in grösserer Mannigfaltigkeit, indem sämtliche bekannten Schichten desselben auf diesem Blatte zu finden sind, theils natürlich aufgeschlossen an den Gehängen der Hochflächenabschnitte, theils künstlich aufgeschlossen in den verschiedenen Thon-, Sand- und Kies-Gruben.

### Das Untere Diluvium.

Das Untere Diluvium ist in der Hauptsache durch die Sandfacies vertreten. Der Untere Diluvialsand, und zwar in bei Weitem den meisten Fällen der gemeine Diluvial- oder Spathsand bildet den Hauptbestandtheil der diluvialen Hochflächen. In vollständig unversehrtem Zustande, d. h. mit circa 1—3 pCt. Kalkgehalt ist er nur in den tieferen Gruben unter dem Thon und Unteren Diluvialmergel oder auch im Allgemeinen bei tieferen Bohrungen zu finden; in sonst reinem Zustande aber, nur durch

die beginnende Verwitterung seines Kalkgehaltes beraubt, findet er sich vielfach aufgeschlossen an den Rändern der diluvialen Hochflächen, so z. B. an dem Ufer des Zernsdorfer Lankensee's, an dem Abhang, der von der Cablower Ziegelei westnordwestlich sich nach dem Bunaksberg erstreckt, ferner auf der N.- und O.-Seite des SO. Dannenreich gelegenen Camensberges und am Weinberg; desgleichen an den Rändern der zwischen Wernsdorf, Neu-Zittau und dem Stabellberg eingeschlossenen Höhe, und an den Abhängen des Gosenberges und Seddinberges. Auf der Hochfläche selbst erscheint er weniger typisch, da er hier meist von etwas Oberem Sand oder doch von vielen Geschieben des Oberen Diluviums bedeckt ist, an einigen Stellen sogar erst bei grösserer Tiefe unter dem Oberen Diluvialmergel oder dem Oberen Sand erreicht werden kann.

Der Untere Diluvial-Grand tritt im Vergleich zu den benachbarten Sectionen auf Blatt Alt-Hartmannsdorf in verhältnissmässig grösserer Mächtigkeit und Ausdehnung auf. Die grösste beobachtete Mächtigkeit von etwa 3 Meter erreicht er in der an der W.-Grenze des Blattes gelegenen Grube am Briesenfeld. Von hier aus verläuft diese Grandbank, in geringerer Mächtigkeit nur erbohrt, am Plateaufusse ostwärts bis zum Jagen 234 der Friedersdorfer Forst; weiter nach Osten wurde sie nicht mehr beobachtet bis zum Jagen 185, in welchem sie wieder in circa 1 Meter Stärke erbohrt wurde.

Diese Grandbank, welche stellenweise auch in eine Geröllbank von nur wenigen Decimetern Mächtigkeit übergeht, tritt innerhalb dieser Section mit grosser Regelmässigkeit als das Hangende des Unteren Diluvialmergels auf, und zeigt sich dementsprechend auch in allen Thongruben, welche bei Zernsdorf, auf dem Schmulangenberg und dem Stugjangsberg, ferner O. des Zernsdorfer Lankensee's und bei der Cablower Ziegelei angelegt sind; desgleichen auch am Plateaufusse W. Dannenreich als direct auf dem Unteren Diluvialmergel auflagernd, wenn auch hier überall nur in circa 3—5 Decimeter Stärke beobachtet. Nicht minder tritt diese Grandbank in dem NW.-Theile des Blattes auf, z. B. am Gosenberg, stellenweise auch hier in 2—3 Meter Mächtigkeit, und am Fusse

des Seddinberges, an welchem sie hart an der W.-Grenze der Section erbohrt wurde.

In geognostischer Beziehung ist diese Grandbank des Unteren Diluviums ein sehr wichtiger Horizont der Berliner und anderer märkischen Gegenden \*), da sie vielfach Reste diluvialer Säugethiere enthält. Derartige Knochenreste sind auch in der erwähnten Kiesgrube am Briesenfeld gefunden worden.

Der Untere Diluvialmergel tritt bodenbildend nur auf am O.-Abhange des Triftberges N. Zernsdorf; ausserdem jedoch kommt er ziemlich häufig auf diesem Blatte vor, und zeigt dabei die beiden Arten des Hervortretens unterer Diluvial-Schichten.

In der Nähe von Zernsdorf z. B. erscheint er ganz oben auf dem Triftberg und bildet sogar die höchste Kuppe des Schmulangsbearges, welche circa 230 Fuss Meereshöhe hat. Die ganze Höhe im N. von Zernsdorf ist demnach als Aufquellung oder Aufpressung der Schichten des Unteren Diluviums anzusehen, in Folge welcher die tieferen Schichten dieser Formationsabtheilung etwa kegelförmig in die Höhe gehen; dieses lassen auch die verschiedenen Gruben- aufschlüsse erkennen, welche die oberste Bank des unteren Diluvialmergels nach der Mitte des Berges zu aufsteigend und schmaler werdend zeigen, während in grösserer Tiefe mehrfach unregelmässige wellige Streifen und Nester von Diluvialmergel theils in Sand, theils in Thonmergel eingelagert vorkommen.

Die zweite bei der deckenartigen Lagerung des Diluviums naturgemässere Art des Hervortretens von Unterem Diluvialmergel zeigen die Ränder der Hochflächenabschnitte. Hier geschah die Entblössung des Mergels durch die Gewässer, welche einst das Thal auswuschen, die oberen Schichten des Diluviums durchschnitten und so die unterlagernde Formationsabtheilung aufgeschlossen haben. Auf diese Weise ist der Untere Diluvialmergel durch die Wasser entblösst worden: an den Ufern des Zernsdorfer Lankensee's, am NO.- und SW.-Rande der vom Camensberg und Weinberg SW. Dannenreich gebildeten Höhe; am N.- und S.-Ab-

---

\*) Näheres siehe »Geognost. Beschrbg. d. Geg. v. Berlin« von G. Berendt und W. Dames. 1880.

hange des Ziesingsberg, und an dem zwischen der Cablower Ziegelei und der schon mehrfach erwähnten Kiesgrube am Briesenfeld verlaufenden Nordrande der die SW.-Ecke des Blattes einnehmenden Hochfläche.

In ähnlicher Weise tritt der Untere Diluvialmergel zu Tage in den Jagen 221, 222 und 196 der Königl. Friedersdorfer Forst am Fusse der vom Stabellberg nach Wernsdorf zu sich erstreckenden Höhe.

Auf dem Gosenberg wurde nur ein ganz schmales, höchstens 2—4 Decimeter starkes Bänkchen desselben Mergels am O.- und W.-Abhänge des Berges nachgewiesen; am NW.-Abhänge des Berges soll nach früheren Grubenaufschlüssen dieses Bänkchen eine circa 2 Meter starke Aufquellung bilden.

Die petrographische Beschaffenheit dieses Mergels ist ebenso wie die Mächtigkeit seines Vorkommens eine sehr verschiedene. Vielfach ähnelt er ungemein dem Oberen Diluvialmergel; so erscheint z. B. in den meisten Thongruben W. und NW. Zernsdorf die obere Lage des dort auftretenden Unteren Mergels als gelbgrauer sandiger, vielleicht nur etwas feinkörnigerer Mergel als der gewöhnliche Obere Diluvialmergel. Auch in dieser gelben Ausbildung desselben wurde jedoch, wie zum Beweise der Richtigkeit seiner Altersstellung, in einer Grube W. Zernsdorf und in einer anderen am Stugjungsberg *Paludina diluviana* K. gefunden. Nach Unten zu wird dieser in den Gruben circa 1—3 Meter mächtige Mergel meistens thonreicher und geht stellenweise direct in geschiebefreien Thonmergel über. In denselben Gruben wurde in tieferer Lage braunrother, graublauer und schwarzblauer Diluvialmergel, der bald thonreicher, bald sandiger ausgebildet, auch in sehr verschiedener Mächtigkeit auftritt und manchmal nur nesterweise in Sand oder Grand eingelagert ist, vielfach gefunden.

Den regelmässigen harten, graublauen, nach der oberen Grenze zu gelb werdenden Unteren Mergel zeigt die Grube am O.-Ufer des Zernsdorfer Lankensees und eine Grube W. Zernsdorf. Von tief schwarzgrauer Farbe findet er sich in den zwei südlichsten Thongruben O. des Zernsdorfer Lankensees; auch hier treten verschiedene Bänke des Mergels in wellenförmiger Lagerung auf.

Vielfach wird der aus den genannten Gruben gewonnene Diluvialmergel (Geschiebemergel) zur Ziegelfabrikation verwendet, muss jedoch dann zuerst einem Schlammprocess unterworfen werden. Ausser in den genannten Thongruben wird er noch in 2 kleineren Gruben, W. Dannenreich am Plateaufusse und im Jagen 196 der Königl. Forst gegraben und hier wohl hauptsächlich nur zur Besserung der Wege verwendet.

Der Diluvial-Thonmergel tritt in enger Vergesellschaftung mit dem Unteren Diluvialmergel auf und bildet mit demselben meist unregelmässig verlaufende Einlagerungen im Diluvial-Spathsand.

In den W. und NW. Zernsdorf gelegenen Gruben ist eine zwischen 1 und 3 Meter Mächtigkeit wechselnde Hauptbank dieses Thones aufgeschlossen, welche vielfach den darüber liegenden Diluvialmergel direct berührt oder nur durch wenige Decimeter Sand von demselben getrennt wird, und vollständig sich den oben besprochenen Lagerungsverhältnissen dieses Unteren Diluvialmergels anpasst. Diese Thonbank ist meistens an ihrer oberen Grenze gelb und etwas sandig und zeigt, nach unten fetter werdend, nacheinander ziemlich regelmässig graue, bräunliche und bläuliche bis schwarzblaue Färbung.

Ausser der erwähnten Thonbank erscheinen in diesen Gruben noch mehrere kleinere, theils wellenförmig gelagerte, theils nesterweise verlaufende, nur wenige Decimeter starke Thonbänkchen; über der besprochenen Hauptbank ist es meistens ein Bänkchen von braunrother Färbung, die bekannte parallelepipedische Absonderung zeigend; während unter der Hauptbank noch kleine mehr oder minder geschiefbefreie Bänkchen von schwarzgrauem Thon auftreten können.

Aehnliche Lagerungsverhältnisse zeigt das Thonvorkommen in der mehrfach erwähnten Kiesgrube am Briesenfeld; es wurden nämlich daselbst mit dem Handbohrer mehrere direct übereinander liegende, abwechselnde dünne Lagen von Thonmergel und Geschiebemergel nachgewiesen. In derselben Lagerungsweise, nur in geringerer Mächtigkeit ist der Thonmergel auf dem Limberg erbohrt worden.

Die directe Auflagerung des unteren Diluvialmergels auf dem Thone veranschaulicht ebenfalls die O.-Grenze des N. Zernsdorf bodenbildend auftretenden Vorkommens von Unterem Diluvialmergel, indem unter dem letzteren am ganzen Ufer des Sees stets etwas Thon zum Vorschein kommt, resp. erbohrt wurde.

In der petrographischen Beschaffenheit steht dieser Thonmergel zwischen dem Glindower und dem Veltener Thon, indem er etwas dichter und nicht ganz so feinkörnig zu sein scheint wie der Glindower Thon. Dem letzteren am nächsten stehend oder sogar vollständig identisch mit demselben scheint der in den beiden südlichsten O. des Zernsdorfer Lankensees gelegenen Gruben vorkommende Thonmergel zu sein; und scheint sogar der besten Glindower Art zu entsprechen.

Ein vereinzelt, O. des Zernsdorfer Lankensees vorkommendes Thonbänkchen von braungelber Farbe mit vielfachen Mergelknauern wird mitten auf diesem Hochflächenabschnitt in zwei, direct O. der Zernsdorfer Ziegelei gelegenen Gruben abgebaut: Bei der Verwendung desselben als Ziegelmaterial müssen die Mergelknauern, welche unvermeidlich ein Platzen der gebrannten Steine zur Folge haben, äusserst vorsichtig ausgelesen werden. Dasselbe Thonbänkchen tritt noch weiter südlich am Abhange dieser Anhöhe mehrfach an die Oberfläche, desgleichen am SW.-Abhange des weiter östlich gelegenen Weinberges und liefert hier durch seine Verwitterung einen schmalen Streifen lehmigen Bodens. Dasselbe Bänkchen dürfte es auch sein, das N. Wernsdorf in den am O.-Ufer des Sees gelegenen Gruben abgebaut worden ist; mit dem Bohrer konnte hier nur eine circa 5 Decimeter starke Bank gelben Thonmergels nachgewiesen werden; dieselbe Bank wurde am W.-Abhang des Paschenberges oberhalb des Weges erbohrt.

Sehr nahe verwandt mit solchem Thonbänkchen ist die W. Zernsdorf mehrfach nachgewiesene Mergelsandbank; sie besteht aus feinkörnigem gelben Mergelsand (Schlepp), der als solcher deutlich von dem eben besprochenen Thonmergel zu unterscheiden ist. Ein ähnliches Bänkchen, jedoch entkalkt, wurde noch an dem Gehänge O. Wernsdorf mehrfach nachgewiesen.

## Das Obere Diluvium.

Der Obere Diluvialmergel oder Lehmmergel, wie er meist genannt zu werden pflegt, bedeckt in der vorliegenden Section nicht, wie sonst gewöhnlich, den grössten Theil der Hochfläche, beschränkt sich vielmehr sowohl im südwestlichen, als auch im nördlichen Theil des Blattes auf kleinere insulare Vorkommen, welche grösstentheils durch die Reste des zerstörten Mergels (ods) miteinander noch in Verbindung stehen. Die grösste von ihm gebildete Platte ist die SW. Dannenreich die Hochfläche bedeckende. Seine Mächtigkeit scheint in den meisten Fällen im Bereich dieser Section sich auf 1,5—2 Meter zu beschränken und nur selten über 3 Meter zu gehen.

In seiner ziemlich unversehrten Gestalt, d. h. als Mergel mit einem durchschnittlichen Gehalt von 10 pCt. kohlensaurem Kalk, findet man ihn nur in den offenen Lehm- und Mergel-Gruben, welche zwar auf dieser Section verhältnissmässig selten sind, da der für die Landwirthschaft und alle übrigen Zwecke mindestens ebenso brauchbare Untere Diluvialmergel in den vielen oben besprochenen Thongruben schon in grosser Menge vorhanden ist. Zur Zeit der Aufnahme waren im ganzen Blatte nur 4 im Oberen Diluvialmergel angelegte Gruben im Gebrauch. Zwei davon liegen nahe beieinander, die eine NW. des Bunaksberges an der Grenze der Königl. Forst und die andere S. desselben Berges an dem Abhange S. des Weges. Eine dritte Grube befindet sich an der Waldecke S. des Wernsdorfer Paschenfeldes und eine vierte am O.-Abhange des Stabellberges. In diesen Gruben, sowie überall, wo ihn die Karte angiebt, kann der Obere Diluvialmergel unter seiner Verwitterungsrinde bei 1 bis höchstens 2 Meter Tiefe in unversehrter Gestalt getroffen werden, es sei denn, dass, wie nach dem oben Ausgeführten im Bereiche des Blattes die Regel, die Gesamtschicht eine grössere als 2 Meter Mächtigkeit überhaupt nicht besitzt.

Diese 1 bis höchstens 2 Meter mächtige, in einer, meist ganz wellig auf- und niedersteigenden Linie von dem eigentlichen Mergel

scharf trennbare Rinde, welche nur als eine, durch Jahrtausende lange Einwirkung der Atmosphärien entstandene Verwitterungskruste des Diluvialmergels betrachtet werden muss, besteht wieder in ihrem unteren Theil, der hier also vielfach zugleich den ganzen unteren Theil der Schicht überhaupt bildet, aus dem bekannten Lehm, während sie oberflächlich nur noch als ein lehmiger, oft sogar nur noch schwach lehmiger Sand bezeichnet werden kann. Auf diesen lehmigen bis schwach lehmigen Sand, welcher als die eigentliche Oberkrume im Bereiche der dem Oberen Diluvialmergel angehörenden Flächen den Land- und Forstwirth in erster Reihe interessirt, geht der agronomische Theil der Allgemeinen Erläuterungen des Weiteren ein und kann hier nur auf die dortigen, durch Analysen unterstützten Ausführungen hingewiesen werden.

Der zunächst darunter und zwar, wie die agronomischen Einschreibungen innerhalb der Farbe des Oberen Diluvialmergels (Øm) besagen, in circa 4—10 Decimeter unter der Oberfläche folgende Lehm ist behufs seiner Gewinnung als Ziegelmaterial und zum sonstigen directen Verbrauch bei Bauten, namentlich bei Lehmwänden, zum Verschmieren der Oefen, zum Setzen derselben u. s. w., ferner als Material zur Verbesserung der Wege in der Regel vielfach aufgeschlossen. Da man zu letztgenannten Zwecken gewöhnlich weniger wählerisch zu sein pflegt, als man zur Ziegelfabrikation allerdings nothgedrungen sein muss, und in dieser Hinsicht meist geradezu gar keinen Unterschied macht zwischen der Lehmdecke und dem intacten, vielfach nur durch die bekannte Probe mit einer verdünnten Säure zu unterscheidenden Mergel selbst, so sind die Lehmgruben meist gleichzeitig die besten Aufschlüsse für den Diluvialmergel überhaupt. Je nachdem die Gruben dann ursprünglich für genannte bauliche Zwecke angelegt wurden, oder nur den die Tiefe der Grube erfüllenden intacten Mergel zur Melioration der Felder liefern sollten, tragen die Gruben den Namen Lehmgruben oder Mergelgruben.

Betreffs der vorzüglichen Wirkung gerade des Diluvialmergels zu letztgenanntem Zwecke verweise ich gleichfalls auf das in den Allgemeinen Erläuterungen, Schluss-Abschnitt über Nutzbarkeit einiger Quartärbildungen, Gesagte.

Reste des Oberen Diluvialmergels. Häufiger als der soeben beschriebene Diluvialmergel selbst treten in dieser Section die Reste desselben auf. Sie bilden kleine zusammenhängende Flächen und Bänder, welche meistens an den schwach geneigten Abhängen und seltener auf den Kuppen innerhalb der diluvialen Hochflächen sich befinden, vielfach nur die kleineren Vorkommen von Oberem Diluvialmergel umrändernd. Diese Reste bilden eine, über dem Unteren Diluvialsande lagernde lehmige Decke von 0,5 bis höchstens 1,5 Meter Mächtigkeit, welche manchmal nur aus lehmigem bis schwach lehmigem Sande mit verstreuten Steinen und Steinchen besteht, im Allgemeinen jedoch bei 0,5 bis 1 Meter Tiefe noch ein mehrere Decimeter starkes Vorkommen von sandigem oder auch nur sehr sandigem Lehm zeigt, und als Reste des ursprünglich nur in sehr geringer Mächtigkeit zum Absatz gekommenen Diluvialmergels zu betrachten ist.

Der Unterschied des von diesen Resten gebildeten Bodens von demjenigen des Oberen Diluvialmergels wird im agronomischen Theil des Weiteren besprochen werden.

Der Obere Diluvialsand tritt innerhalb dieses Blattes nur in grandiger Ausbildung auf, also vermennt mit dem Oberen Diluvialgrand. Er unterscheidet sich von dem Unteren Diluvialsand sehr deutlich durch die ungleiche, meist etwas gröbere Korngrösse und durch unregelmässige Einlagerung von Geschieben. Häufig enthält der Obere Sand auch noch schwach lehmige Theile.

In bedeutenderer, durchschnittlich 1, mitunter selbst bis  $2\frac{1}{2}$  Meter betragenden Mächtigkeit, theils auf Unterem Sand, theils auf Oberem Mergel auflagernd, befindet er sich auf der O. Wernsdorf vom Grossmannsberg südlich verlaufenden Höhe. Aehnlich findet er sich auf dem Gosenberg, auf der höchsten Kuppe des Seddinberges und des Stabellberges auf Unterem Sand lagernd. Ausserdem tritt er nur, etwa 0,5 Meter stark, im SW.-Theile des Blattes, in der Umgebung des Kuhlendscheberges und auf den Kuppen O. des Zernsdorfer Lankensees, ebenfalls über Unterem Diluvialsande auf.

### Das Alluvium.

Als eine eine Zwischenstellung einnehmende Bildung ist in die Zeit der alt-alluvialen Ablagerungen das

Eingeebnete Diluvium (**ads**) zu stellen. Dieses findet sich hier beinahe die ganze, durch das Spreethal begrenzte, NO.-Ecke des Blattes bildend; ferner am gegenüberliegenden südlichen Ufer der Spree, den jetzigen Spreethalrand zwischen Steinfurth und Neu-Zittau bildend, ferner südlich Gosen inselartig auftretend.

Von dem sogleich weiter unten besprochenen Thalsand unterscheidet sich diese Bildung durch die Lage und den petrographischen Charakter. Das eingeebnete Diluvium nämlich liegt immer ein wenig höher als die umgebende Thalsohle oder Thalsandfläche, und zeigt, wenn in grösserer Ausdehnung vorhanden, eine etwas unregelmässige, nicht ganz ebene Oberfläche. Es besteht aus Spathsand mit starker Steinchenbestreuung oder Grandablagerung. Vielfach liegen diese nur in seltenen Fällen Hühnereigrösse erreichenden Steinchen ganz oberflächlich, so dass bei 1 Decimeter Tiefe schon reiner Spathsand folgt, so z. B. bei Gosen SO. Neu-Zittau; es kann aber diese Bestreuung auch in grösserer Mächtigkeit auftreten, so dass ein bis auf 0,5 oder 1 Meter Tiefe vollständig grandiger Boden entsteht. Letzteres ist in dem grössten Theile der zu dieser Section gehörenden Königl. Rüdersdorfer Forst der Fall.

Die Anhäufung dieser Steinchen und die annähernd ebene Oberfläche dieser Bildung lassen sich am besten dadurch erklären, dass ursprünglich vorhandene Diluvialsandhöhen von den Wassern der Alt-Alluvialzeit, hier speciell des mehrfach erwähnten norddeutschen Urstromes, allmählich abgetragen und zu einem Strombett eingeebnet wurden, wobei die im Diluvialsand enthaltenen Steine und Steinchen, der Strömung Widerstand leistend, sich auf dem Grunde des Stromes ansammelten. Dass der zu diesen Flächen gehörende Sand wirklicher Diluvialsand ist, beweisen noch die am Rande derselben, z. B. bei Alte Hausstelle, Hohen-Binde, Freienbrink und Sieverslake in grösserer Tiefe gefundenen Geschiebe und Lehmspuren.

Im Uebrigen besteht das Alt-Alluvium durchweg aus einem mittel- bis feinkörnigen Sande, dem Thalsande<sup>\*)</sup>, und nimmt mit einigen Unterbrechungen die ganzen grossen Thalfächen ein, welche in der Richtung von SO. nach NW. und senkrecht dazu diese Section durchziehen. Das Niveau desselben schwankt zwischen 116 und 125 Fuss Meereshöhe; es zeigt sich hier weniger constant, als es gewöhnlich zu sein pflegt, einerseits, weil es aus mehreren, Eingangs erwähnten, theils als Nebenarme, theils als Zuflüsse des grossen Urstromes anzusehenden Thalsohlen zusammengesetzt ist, andererseits, weil es vielfach durch Flugsandbildungen verändert ist.

Sehr selten auf diesem Thalsande ist eine Bestreuung mit Steinchen, welche, auf der Karte durch grüne Riegelchen zum Ausdruck gebracht, nur ganz oberflächlich und in sehr schwacher Ausbildung vorhanden ist. So in der Nähe von Alt-Hartmannsdorf, bei Stäbchen, ferner N. Friedersdorf, O. Friedrichshof, im Süden und Westen von Dannenreich und S. Wernsdorf.

Ueber die Mächtigkeit des Thalsandes fehlen, in Ermangelung grösserer Tiefbohrungen oder Brunnen u. s. w., zuverlässige Angaben; jedenfalls jedoch ist sie auf mehr als 3 Meter zu veranschlagen, da in dieser Tiefe innerhalb der grossen Thalfächen keine andere Bildungen erbohrt wurden. Am S.-Ende von Wernsdorf soll in circa 5 Meter Tiefe Unterer Diluvialmergel oder Thonmergel angetroffen worden sein.

Mit Ausnahme der kleinen Thalsandfläche bei Burig scheint im Bereich dieses Blattes die sonst für den Thalsand charakteristische, auf circa 4 bis 8 Decimeter Tiefe reichende graue Humusfärbung zu fehlen, wahrscheinlich in Folge der überall stattgehabten Flugsandbildungen. Innerhalb der gesammten alt-alluvialen Flächen wurde nur eine schwache, 1—3 Decimeter tief reichende, durch graue Färbung kenntliche Mengung mit Humus beobachtet, welche als durch die Vegetation erzeugt anzusehen ist.

<sup>\*)</sup> Neuere Untersuchungen über die Stellung desselben siehe im Jahrbuch der Königl. Geol. Landesanstalt pro 1881 »G. Berendt. Die Sande im norddeutschen Tieflande«.

Das Jung-Alluvium, bestehend aus Torf, Moorerde, Moormergel und Flusssand, beschränkt sich innerhalb dieses Blattes auf das Spreethal, dessen Verbindung mit dem Wernsdorfer See, und der SW. gehenden, den Tribsch-See enthaltenden Ausbuchtung desselben, sowie die in derselben Richtung dieser von SW. her entgegenkommenden Wiesenfläche, welche W. des Limbergs in die Section eintretend sich bis Friedrichshof erstreckt. Ausserdem finden sich Alluvialbildungen nur noch in einigen kleineren Thälern und Becken. Die Mächtigkeit des Jung-Alluviums ist, mit wenigen Ausnahmen, eine ziemlich bedeutende, 2 Meter übersteigende und entspricht der Tiefe der in den Thalsand eingewaschenen jüngeren Wasserrinnen und Flussbetten. Eine besondere Unterscheidung des als Untergrund der Torf- und Moor-Bildungen gefundenen Sandes nach älterem oder jüngerem Alluvialsande ist in der Karte nicht gemacht worden, auch da, wo es sich z. B. im Spreethale bestimmen lässt. Diese Sandunterlage ist vielmehr durchweg, schon um der Klarheit des Blattes keinen Eintrag zu thun und weil sich nie bestimmen lässt, wie viel oder wenig von dem ursprünglichen Thalsande zur Jung-Alluvialzeit noch wieder bewegt, bezw. umgelagert ist, mit der für Jung-Alluvial- oder Flusssand gewählten braunen Punktirung auf weissem Grund bezeichnet.

Torf in mehr oder weniger brauchbarer Beschaffenheit erfüllt einen grossen Theil des Spreethales. In bedeutenderer, 2 und 3 Meter übersteigender Mächtigkeit, sowie in grösserer Reinheit findet er sich aber nur an den Rändern des Thales, oder vielmehr in den seitlichen Ausbuchtungen desselben. Ferner bildet er das Kleine und Grosse Scaby-Bruch, die von Friedrichshof nach SW. gehende tiefere Rinne, die kleinen Wiesenflächen in der Nähe des Uekeley-See, das NW. davon gelegene Krumme Luch und das Ufer des schon sehr stark zugewachsenen Wernsdorfer Sees und das Wehlocks-Bruch. Der Torf im Spreethale scheint allgemein stark eisenhaltig zu sein, und enthält an einigen Stellen, z. B. in der Nähe von Stäbchen, auch vollständig ausgebildeten Raseneisenstein.

Nach der Mitte des Spreethales zu und ganz besonders in der nächsten Umgebung des Flusses selbst geht der Torf durch Auf-

nahme von mehr oder weniger Sandgehalt in Moorerde über. Vielfach nämlich ist hier die durch den Spreefluss immer weiter gehende Abspülung an der äusseren Seite eines Bogens desselben zu beobachten, während an der Innenseite des Bogens loser Flusssand angespült wird, auf welchem mit der Zeit sich noch Moorboden bildet. In Folge dessen ist nun das an den Rändern mit tieferem Torf ausgefüllte Spreethal nach der Mitte zu mit vielfachen, theilweise auch schon über die Wiesenflächen erhabenen, aus Moorboden oder Flusssand gebildeten Inseln besetzt, welche als Ackerboden benutzt werden, trotz der alljährlich im Winter stattfindenden Ueberfluthung durch das Spreewasser. Moorerde findet sich ausserdem noch in vielen über die ganze Section vertheilten kleineren Senken und in einem grösseren S. Friedrichshof gelegenen flachen Becken.

Theilweise wird hier die Moorerde so kalkhaltig, besonders in ihren obersten 2—5 Decimetern, ohne die schwarze Farbe zu verlieren, dass sie unter dem Namen Moormergel besonders bezeichnet werden musste.

Dieses Moorerde-Vorkommen nach O. zu umrändernd tritt Flusssand auf, der etwas tiefer als der Thalsand gelegen, sich durch grösseren Humusgehalt von demselben unterscheidet. Ein kleines Flusssandvorkommen befindet sich noch O. Friedersdorf, und wie schon erwähnt mehrere solche im Spreethale.

Die Flugsandbildungen, meist in Form sich aneinanderreihender Sandkuppen, kleinere oder grössere Dünenzüge bildend, welche beispielsweise in den Sauerkohlbergen bis zu 25 Fuss Höhe aufgeweht sind, durchziehen in grosser Anzahl die ganze ebene Mitte des Blattes. Sie schliessen sich in der Hauptsache an die Verbreitung des Thalsandes an, dessen ausgedehnte Sandflächen Material und sonstige Bedingungen für ihr Entstehen in reichlichem Maasse bieten, während der lehmige oder selbst schwach lehmige Sand auf der Hochfläche eben durch seinen geringen Thongehalt, sowie gröbere Mengung und selbst Steingehalt in sich einen grösseren Zusammenhalt hat und Windwehen weniger unterworfen ist. Es ist in dieser Hinsicht bemerkenswerth, in wie geringem Grade dünenbildend selbst der reine,

jedes Bindemittel entbehrende, aber eben zum Theil gröbere Mengung aufweisende und dadurch sehr bald an der Oberfläche geschützte Diluvialsand demgegenüber sich zeigt. Nächst dem sehr bald oberflächlich sich häufenden gröberen Korne und etwaigen kleinen Steinchen ist der Grund wohl auch in dem zwar wenig, aber immerhin doch etwas scharfkantigeren Korn zu suchen.

In der vorliegenden Section finden sich auf diluvialem Boden nur einmal Flugsande, nämlich N. des Stabellberg, und hier sind die Dünen theilweise auf Oberem Diluvialmergel aufgesetzt, müssen somit aus weiter entfernt liegendem Material gebildet und hier aufgeweht worden sein. Aus dem erwähnten Grunde finden sich auch auf dem eingeebneten Diluvium nur sehr wenige Dünen, während die Thalsandflächen fast durchweg ungemein viele derselben enthalten.

## II. Agronomisches.

In agronomischer Hinsicht unterscheidet die Section alle vier Hauptbodenarten: Lehmigen Boden, Sandboden, Humusboden und Kalkboden, obwohl die erstgenannte Gattung, die deshalb auch nicht, wie sonst üblich, Lehm Boden genannt worden ist, nur die äusserste Grenzausbildung eines solchen zum Sandboden aufzuweisen hat.

Der lehmige Boden gehört innerhalb des Kartenbereichs durchweg den Diluvialbildungen, und zwar mit Ausnahme der N. Zernsdorf auftretenden Fläche Unteren Diluvialmergels, dem Oberen Diluvialmergel an. Er beschränkt sich daher, wie dieser, auf die Höhe SW. Dannenreich und mehrere kleinere, durch die Farbe des Oberen Diluvialmergels sofort in die Augen fallende kleinere Platten, welche im südwestlichen Theil des Blattes, ferner NW. des Stabellberg und auf dem Seddinberg liegen. Trotz seines geringen, durchschnittlich nur 2 — 4 pCt. betragenden Gehalts an plastischem Thon ist dieser lehmige Sand mit Lehm-

bezw. Mergeluntergrund der bessere und zuverlässigere Ackerboden der Gegend. Es ist dies eben nur zum Theil eine Folge seiner petrographischen, viel feinerdige für die Pflanzenernährung directer verwertbare Theile aufweisenden Zusammensetzung, vorwiegend aber Folge seiner erwähnten Zugehörigkeit zu der Wasser schwer durchlassenden Schicht des Geschiebemergels. Der an sich noch immer leichte, wenig bindige Boden bietet nämlich in Folge dieser Wasser schwer durchlassenden Eigenschaft seines nächsten Untergrundes, des Lehmes und noch mehr des intacten Mergels selbst den Pflanzen nicht nur, auch in trockener Jahreszeit, eine entsprechende Feuchtigkeit, sondern die tiefer gehenden Wurzeln und Wurzelfasern finden hier zugleich einen grösseren Reichthum an mineralischen Nährstoffen.

Wird ihm durch Hinzuführung des in 1 bis höchstens 2 Meter Tiefe, wie ebenfalls bereits erwähnt wurde, überall erreichbaren intacten Diluvialmergels einmal der ihm als Verwitterungsrinde schon längst völlig fehlende Gehalt an kohlensaurem Kalk wiedergegeben und der sehr geringe Thongehalt gleichzeitig erhöht, so lohnt er diese Mühe und Kosten, wie durch Erfahrung genügend bewiesen, reichlich und für eine ganze Reihe von Jahren dauernd.

Als lehmiger Sandboden ist von dem vorhergehenden im Allgemeinen zu unterscheiden der eine ganz ähnliche, oft sogar nur sehr wenig sandigere Oberkrume liefernde, durch die Reste des Oberen Diluvialmergels auf dem Unteren Sande gebildete Boden. Er findet sich auf den mit  $\partial ds$  in der Karte bezeichneten Flächen, welche sich den oben erwähnten kleinen Platten Oberen Diluvialmergels anschliessen.

Wie die agronomischen Eintragungen zeigen, findet sich hier schwach lehmiger Sand über sandigem oder sehr sandigem Lehm über Sand, und nur in wenigen Fällen lehmiger Sand direct über Sand. Im ersteren Falle wird der von diesen Resten gebildete Boden in seinen Eigenschaften dem eben beschriebenen lehmigen Boden sehr nahe stehen, im zweiten Falle aber eher dem reinen Sandboden an die Seite zu stellen sein.

Wie die Karte zeigt, ist der lehmige Boden und der lehmige Sandboden dieses Blattes grossentheils als Ackerboden nutzbar ge-

macht; und dieses dürfte auch in dieser armen Sandgegend die einzig richtige Verwendung sein, da er, wenn auch nicht immer bessere Erträge liefernd als der Sandboden der Niederung, doch stets ein zuverlässiger Ackerboden ist.

An mehreren Stellen der Königl. Forst, z. B. N. des Stabellberges, sind solche Flächen lehmigen Bodens mit Kiefern bestanden; auch hier durch besseren Wuchs sowohl der Kiefer als auch des üppig wuchernden Wachholders sich auszeichnend. Den Eigenschaften des Bodens würde hier wahrscheinlich besser Rechnung getragen, wenn der Waldboden zu Ackerland umgebrochen, oder zu Saatkämpen eingerichtet würde, oder auch mit Laubhölzern, welche bekanntlich auf dem Diluvialmergel vorzüglichen Bestand zeigen, angepflanzt würde.

Der reine Sandboden der Hochfläche gehört durchweg dem Diluvium an und fällt seine Begrenzung mit dem durch die Farbe des Unteren Diluvialsandes bezeichneten Flächen zusammen. Im Allgemeinen hat er als Waldboden die geeignete Verwendung gefunden, ist aber in Ermangelung eines besseren Ackerbodens auch ziemlich häufig unter den Pflug genommen, obgleich die auf demselben erzielten Erträge kaum der Mühe lohnen. Es ist nämlich der Diluvialsandboden verhältnissmässig nicht arm an mineralischen Nährstoffen, er leidet aber stets bei dem bis auf grosse Tiefe völlig durchlassenden Untergrunde, namentlich sobald die Frühjahrsfeuchtigkeit verschwunden, an grosser Trockenheit, welche sehr bald auf die junge Saat einen empfindlichen Rückschlag äussert. Es wird eine Aufforstung dieses Bodens daher stets seine lohnendste Verwendung sein.

Mit dem grandigen Sandboden der Hochfläche, der, wie die Karte es angiebt, sich hauptsächlich im Norden des Blattes, O. Wernsdorf, auf dem Gosenberg und ferner noch in der SW.-Ecke des Blattes befindet, verhält es sich ähnlich. Er ist theilweise als Ackerland, theilweise als Waldboden verwendet.

Im Allgemeinen kann man von diesem Boden sagen, dass er etwas reicher an mineralischen Nährstoffen ist, als der reine Sandboden; da der Grand mehr unverwittertes Gestein enthält als der

gewöhnliche Sand, und in der Regel auch die Feuchtigkeit besser anhält als der Sand; aus diesen Gründen eignet er sich besser zum Ackerland. Dementsprechend liefert der Gosenberg, der allerdings ausser dem Oberen Sand und Grand auch Grand des Unteren Diluviums und ein ganz schmales Diluvialmergel-Bänkchen enthält, gute landwirthschaftliche Erträge, namentlich an Kartoffeln. Weniger gute Erträge scheinen die Wernsdorf gehörenden Aecker auf dem Grossmannsberg und Paschenberg zu liefern; vielleicht trägt aber hier der Mangel an erhöhter Cultur, wie sie auf dem Gosenberg in Anwendung kommt, die Schuld.

Der Sandboden der Niederung ist demgegenüber durchweg zum Alluvium gehörig; wird also in der Karte durch die mit der Farbenbezeichnung *as*, *as* und *as* versehenen Flächen bezeichnet. Lassen wir die Dünensande (*as*) zunächst ausser Betracht, und ebenso den nur sehr selten vorhandenen Jung-Alluvialsand (*as*), so sehen wir den mit seiner grünen Farbe in der Karte vorherrschenden Thalsand zum grössten Theile mit Wald bestanden. Der freudige Wuchs seiner Kiefernbestände bezeugt deutlich, dass er in dieser Beziehung Kosten und Mühe wohl zu lohnen im Stande ist. Allerdings darf nicht, wie in Bauernhaiden noch vielfach geschieht, durch planloses Ausholzen oder der Natur überlassene Aufforstung dem Winde freies Spiel gegeben werden und durch das, wie es scheint, unvertilgbare sogen. Streu-Rechen dem Boden sogar systematisch die geringe Waldkrume genommen bzw. vorenthalten werden. Der klägliche Stand solcher Bauernhaiden ist daher nicht im mindesten maassgebend und die oft auf ein und derselben Thalsandfläche grenzende Königl. Forst beweist deutlich, dass die Schuld nicht im Boden zu suchen ist.

Ebenso lohnt der Thalsandboden Mühe und Kosten, wenn er, wie es bei Friedersdorf, Dannenreich, Wernsdorf und am Spreethalrande der Fall ist, zum Ackerbau benutzt wird. Seine grössere Fruchtbarkeit gegenüber dem Sandboden der Hochfläche ist namentlich darin begründet, dass in Folge der im Ganzen niedrigen Lage der Grundwasserstand stets, selbst in sehr trockenen Jahren, ziemlich nahe, durchschnittlich in 15—20 Decimeter Tiefe erreicht wird.

Der durch den Jung-alluvialen Sand nur in kleineren Flächen bei Friedersdorf und im Spreethale gebildete Sandboden der Niederung unterscheidet sich von dem eben besprochenen nur durch die tiefere Lage, d. h. die grössere Nähe des Grundwasserstandes und durch einen nicht durch Cultur erzeugten, sondern schon mit dem Sand zur Ablagerung gekommenen Humusgehalt. Er eignet sich daher mindestens ebenso gut zum Ackerboden, wenn nicht die Bebauung desselben durch die jährlichen Ueberfluthungen, wie sie z. B. im Spreethale stattfinden, erschwert wird.

Dem Dünenande kommt ein beträchtlicher Theil des Sandbodens innerhalb der Niederung zu, ohne dass man berechtigt wäre, hier direct von Niederungsboden zu sprechen, da der Dünenand, wie beschrieben, gerade in der Hauptsache Kuppen und kleine Höhenzüge innerhalb der Niederung bildet. Er ist zum grössten Theile mit Kiefern bestanden und dürfte auch eine andere Verwerthung durchaus nicht zulassen. Das beweisen am besten die, leider noch immer zahlreich hier und da vorhandenen unbestandenen, zeitweise beackerten Stellen bei Dannenreich, Wernsdorf, Neu-Zittau und Alt-Hartmannsdorf, wo überall noch heute der Sand ein stetes Spiel der Winde ist.

Der Humusboden und der Kalkboden, welche beide dem Jung-Alluvium angehören, finden sich hier ebenso wie dieses nur in sehr geringer Verbreitung.

Der reine Humusboden, wie er in den Torfniederungen vorkommt, ist mit Ausnahme des Grossen Scaby-Bruchs, auf welchem die Rimpau'sche Culturmethode stellenweise angewendet ist, nur mit Wiesen bedeckt.

Der Moorboden, an einigen Stellen des Spreethales W. Alt-Hartmannsdorf und W. Wilhelmsau, an welchen er etwas höher gelegen ist als die Torfniederung, unter den Pflug genommen, zeigt eine ganz günstige Ertragsfähigkeit, da der Humus im Allgemeinen mit zu den wichtigsten Erfordernissen eines guten Ackerbodens gehört. Eine grössere Ertragsfähigkeit jedoch zeigt der Moorboden in Verbindung mit Kalkboden, wie ihn NW. Friedersdorf die Prage enthält. Dieser Boden, der, obgleich dem Jung-Alluvium angehörend, so hoch liegt, dass er selten vom Wasser

überschwemmt wird, kann innerhalb der Section als der beste, zum Anbau von Weizen, Kraut- und Rüben-Arten geeignete bezeichnet werden. Es ist ein von der Natur gegebenes Beispiel für das der Pflanzenernährung günstige Zusammenwirken von Humus, Kalk und den anderen im Sande enthaltenen mineralischen Nährstoffen, welches als allgemeiner Hinweis für die Melioration der Aecker Beachtung verdient.

### III. Analysen typischer Boden-Profile und Gebirgsarten.

Im Folgenden sind Analysen derjenigen Profile und Gebirgsarten gegeben, welche, theils von Nachbar-Sectionen entnommen, auch als charakteristisch für die Bodenverhältnisse innerhalb des Blattes Alt-Hartmannsdorf bezeichnet werden konnten, theils diesem Blatte selbst entstammen. Dieselben sind bereits veröffentlicht in den

Abhandlungen zur geolog. Specialkarte von Preussen u. d. Thüring. Staaten, Band III, Heft 2. Berlin 1881.

»Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin, von Dr. Ernst Laufer und Dr. Felix Wahnschaffe.«

Ebenda ist auch nähere Auskunft gegeben über die bei der Untersuchung angewandten Methoden.

Die Nummern der Profile sind durchlaufend für die 36 Blätter der Umgegend von Berlin gewählt.

Hinzugefügt ist hier aus dieser Abhandlung eine Tabelle des Gehaltes an Thonerde, Eisenoxyd, Kali und Phosphorsäure in den Feinsten Theilen einer Anzahl lehmiger Bildungen, welche einen Anhalt zur Beurtheilung sämtlicher lehmiger Bildungen aus der Umgegend von Berlin hinsichtlich ihrer chemischen Fundamentalzusammensetzung giebt.

## A. Aus Blatt Alt-Hartmannsdorf.

## Kalkbestimmungen

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Analytiker: Dr. K. KEILHACK.

## Diluvial-Thonmergel.

Grube am Westabhange des Stugjungsberges.

(Obere Probe.)

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	16,64 pCt.
		» » zweiten	16,90 »
		im Durchschnitt . . . .	<u>16,77 pCt.</u>

## Diluvial-Thonmergel.

Grube am Westabhange des Stugjungsberges.

(Untere Probe. 3—5 Decimeter über Unterem Sande.)

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	17,45 pCt.
		» » zweiten	18,50 »
		im Durchschnitt . . . .	<u>17,98 pCt.</u>

## Diluvial-Thonmergel.

Westlich Zernsdorf, östlichste Grube.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	18,95 pCt.
		» » zweiten	18,30 »
		im Durchschnitt . . . .	<u>18,63 pCt.</u>

## Diluvial-Thonmergel.

Grube am Briesenfeld.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	13,64 pCt.
		» » zweiten »	14,10 »
		im Durchschnitt . . . .	<u>13,87 pCt.</u>

## Diluvial-Thonmergel.

Südliche Grube, südlich von der Cablower Ziegelei.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	17,3 pCt.
		» » zweiten »	18,9 »
		im Durchschnitt . . . .	<u>18,1 pCt.</u>

## Diluvial-Thonmergel.

Oestlich der Zernsdorfer Lanke, zweite Grube von Süden.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	17,6 pCt.
		» » zweiten »	17,6 »
		im Durchschnitt . . . .	<u>17,6 pCt.</u>

## Unterer Diluvialmergel.

(Geschiebemergel.)

Ufer der Zernsdorfer Lanke.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	8,8 pCt.
		» » zweiten »	8,88 »
		im Durchschnitt . . . .	<u>8,84 pCt.</u>

## Unterer Diluvialmergel.

(Geschiebemergel.)

Untere Lage aus der südlichen Thongrube der Cablower Ziegelei.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	6,98 pCt.
		» » zweiten »	6,72 »
		» » dritten »	7,03 »
		im Durchschnitt . . . .	<u>6,91 pCt.</u>

Unterer Diluvialmergel.

(Geschiebemergel.)

Südliche Grube, östlich der Zernsdorfer Lanke.

Kohlensaurer Kalk	}	nach der ersten Bestimmung	6,45 pCt.
		» » zweiten »	6,44 »
		im Durchschnitt . . . . .	6,45 pCt.

Oberer Diluvialmergel.

(Geschiebemergel.)

Grube, nördlich Cusmate-Gurenberg.

Kohlensaurer Kalk	}	nach der ersten Bestimmung	10,20 pCt.
		» » zweiten »	9,96 »
		im Durchschnitt . . . . .	10,08 pCt.

## B. Aus Nachbar-Sectionen.

## Höhenboden.

Profil 69.

Oberer Diluvialsand (Geschiebesand).

Südlich Senzig. Section Friedersdorf.

Diluvium.

## I. Mechanische Analyse.

Tiefe der Bodenentnahme Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	Sand				Staub 0,05-0,05mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
					2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,1mm	0,1-0,05mm			
2	ds	Grandiger Oberer Sand	SLGS	11,6	82,8				3,8	1,8	100,0
					3,3	9,6	65,0	4,9			
5		desgl.	GS	6,5	92,6				0,5	0,4	100,0
					1,2	5,8	84,8	0,8			
10		Oberer Sand	S	1,1	93,4				3,8	1,7	100,0
					1,3	2,8	84,4	4,9			

II. Chemische Analyse (Boden unter 2<sup>mm</sup> D.).

Aufschliessung des Feinbodens mit Kohlensaurem Natron.

Tiefe der Bodenentnahme Decimet.	Kieselsäure	Thonerde	Eisen-oxyd	Kalkerde	Magnesia	Glühverlust	Alkalien
2	93,48	3,03	0,63	Spur	0,26	1,41	} nicht bestimmt
5	96,36	1,64	0,31	0,28	0,09	0,43	
10	96,92	1,68		0,19	0,09	0,19	

Humusgehalt der Ackerkrume (bei 2 Dcm.) = 0,48 pCt.

**Niederungsboden.**

Profil 70.

Thalsand.

Gussower Haide. Section Friedersdorf.

Alt-Alluvium.

Mechanische Analyse.

Tiefe der Boden- entnahme 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- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,1mm	0,1- 0,01mm			
1/2	as	Thalsand	SHS	2,0	96,1				0,8	1,1	100,0
					2,4	8,0	75,5	10,2			
3	as	Thalsand	S	0,9	95,5				2,1	1,5	100,0
					1,1	2,7	34,6	57,1			
10	as	Thalsand	S	—	99,0				0,3	0,7	100,0
					—	0,2	34,4	64,4			

Thalsand-Oberkrume aus der Nachbarschaft des Profiles.

1/2	as	SHS	2,8	95,6				0,8	0,8	100,0
				6,4	6,4	79,7	3,1			

**Gebirgsarten.****Diluvialthonmergel.**

Streganzer Berg. Ziegeleigrube an der Sectionsgrenze.  
Section Friedersdorf.

Diluvium.

**I. Mechanische Analyse.**

Grand	S a n d		Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
	über 0,1 <sup>mm</sup>	0,1-0,05 <sup>mm</sup>			
über 2 mm					
	0,70		22,3	77,0	100,0
fehlt	0,15	0,55			

**II. Chemische Analyse.**

Aufschliessung mit Soda und Flusssäure.

Kieselsäure . . . . .	= 54,64
Thonerde . . . . .	= 12,46
Eisenoxyd . . . . .	= 0,62
Eisenoxydul . . . . .	= 2,11
Kalkerde . . . . .	= 10,13
Magnesia . . . . .	= 2,85
Kali . . . . .	= 3,25
Natron . . . . .	= 0,70
Kohlensäure . . . . .	= 7,74
Wasser . . . . .	= 5,67

100,17.

**Diluvialkalkmergel und Diluvialthonmergel.**

Nahe Korbiskrug. Section Friedersdorf.

**Diluvium.****A. Kalkmergel.****I. Mechanische Analyse.**

Grand über 2,0mm	S a n d		Staub 0,05-0,01mm	Feinste Theile 0,05-0,01mm	Summa
	über 0,1mm	1-,05mm			
	27,6		37,2	35,2	100,0
fehlt	6,0	21,6			

**II. Chemische Analyse.**

Quarz und Silicat-Kieselsäure	= 18,14	} 18,56	Auf kalkfreie Substanz ber. 49,05
Lösliche Kieselsäure . . . . .	= 0,42		
Thonerde . . . . .	= 1,62		4,28
Eisenoxyd . . . . .	= 1,74		4,60
Kalkerde . . . . .	= 37,19		6,29
Magnesia . . . . .	= 1,05		2,78
Kohlensäure . . . . .	= 27,35		entspr. 62,16 pCt. Ca CO <sub>3</sub>
Kohlenstoff . . . . .	= 2,87		
Wasser . . . . .	= 8,65		
Alkalien . . . . .	= 0,97		a. d. Diff.
	100,00.		

**B. Thonmergel. Tiefste Lage.****I. Mechanische Analyse.**

Sand	Staub	Feinste Theile	Summa
8,3	62,5	29,2	100,0

**II. Bestimmung des Kalkgehaltes im  
Scheibler'schen Apparate.**

Kohlensaurer Kalk . . . . .	= 14,1 pCt.
-----------------------------	-------------

**Rother Thalsand. (Fuchssand.)**

Nahe Friedersdorf.

Alluvium.

**I. Mechanische Analyse.**

Grand	S a n d			Summa
	über 2 <sup>mm</sup>	2-1 <sup>mm</sup>	1-0,5 <sup>mm</sup>	
fehlt	0,7	8,0	87,8	100,0

**II. Chemische Untersuchung.**

Auskochung mit conc. Salzsäure.

Gelöst: Eisenoxyd . . . .	0,82 pCt.
Phosphorsäure . . . .	0,043 » (gewogen 0,0401 Gr. P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Mg <sub>2</sub> ).

Es liegt hier somit ein Eisenfuchssand vor. Ein solcher ist, wie schon mehrfach beobachtet wurde, zwar reich an Phosphorsäure, diese jedoch, an Eisenoxyd gebunden, für die Pflanzenwelt nicht verwerthbar.

**Flugsand. (Dünensand.)**

Südlich Friedersdorf.

Alluvium.

**Mechanische Analyse.**

über 0,5 <sup>mm</sup>	0,5-0,2 <sup>mm</sup>	unter 0,2 <sup>mm</sup>	Summa
0,1	23,4	76,5	100,0

### Kalkbestimmungen

aus Blatt Friedersdorf,

mit dem Scheibler'schen Apparate bestimmt.

Gebirgsart	F u n d o r t	Kohlensaurer Kalk pCt.
Diluvialthonmergel	Korbiskrug . . . . .	14,1
»	Colberg . . . . .	8,8
»	Streganz (Streganzer Berg) . . . . .	17,4—16,9
Kalkmergel	Korbiskrug . . . . .	62,2
Diluvialmergelsand	U. F. Streganz . . . . .	4,6
»	Radeberge. Dubrow-Forst . . . . .	5,3
Unterer Diluvial- mergel	Weinberg bei Gräbendorf . . . . .	6,8
»	Hukatzberg bei Gussow . . . . .	9,1
»	Bindow . . . . .	9,9
»	Süd-Friedersdorf, am Dünenzuge . . . . .	7,2
»	Limberg bei Friedersdorf . . . . .	4,4
»	Prieros . . . . .	7,1
»	Am Hölzernen See . . . . .	1,8
Moormergel	Nahe der Mühle von Gräbendorf . . . . .	4,2
»	Oestlich des Weinberges von Gräbendorf . . . . .	5,6
»	Friedersdorfer Wiesen . . . . .	33,4
Wiesenkalk	Am Wolziger See . . . . .	71,4
»	Friedersdorfer Wiesen . . . . .	24,6
»	Pätzer Plan . . . . .	78,5
»	Am Ziestsee . . . . .	75,6