

# **Digitales Brandenburg**

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

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

Sect. Markau

**Berendt, G.**

**Berlin, 1875**

Erläuterungen

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-2791**

# Blatt Markau.

Gradabtheilung 44, No. 28.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet

durch

**G. Berendt.**

Näheres über die geognostische wie agronomische Bezeichnungweise, sowie über alle allgemeineren Verhältnisse findet sich in den Allgemeinen Erläuterungen betitelt „Die Umgegend Berlins“, I. Der Nordwesten, enthalten in den Abhandl. z. geolog. 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 Bezeichnungweise 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,
- ö** = Oberes Diluvium = blassgelber Grundton,
- d** = Unteres Diluvium = grauer Grundton,

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

## I. Geognostisches.

Section Markau, zwischen  $30^{\circ} 30'$  und  $30^{\circ} 40'$  östlicher Länge, sowie  $52^{\circ} 30'$  und  $52^{\circ} 36'$  nördlicher Breite gelegen, gehört fast gänzlich der, südlich des ehemaligen alten Oderthales, des jetzigen Havelluches, sich erhebenden Hochfläche an. Nur die Nordost-Ecke



des Blattes zeigt noch in dem Bredower Luch einen kleinen Theil dieses weiten grossen Thales, das in den Allgemeinen Erläuterungen näher besprochen ist und aus dem dort gegebenen Uebersichtskärtchen am besten ersichtlich wird. Ausserdem durchzieht die mehrfach verzweigte Senke des Schoppen- und Priorter Grabens, welche je nach dem Wasserstande mehr nach Norden zu den schon genannten Luchflächen, oder mehr nach Süden zum jetzigen Seenaufe der Havel entwässert, den östlichen Theil dieser Hochfläche. Und endlich ragt noch in der äussersten Südwest-Ecke des Blattes die Ketzin-Etziner Senke von diesem Havellauf her in den Bereich der Karte.

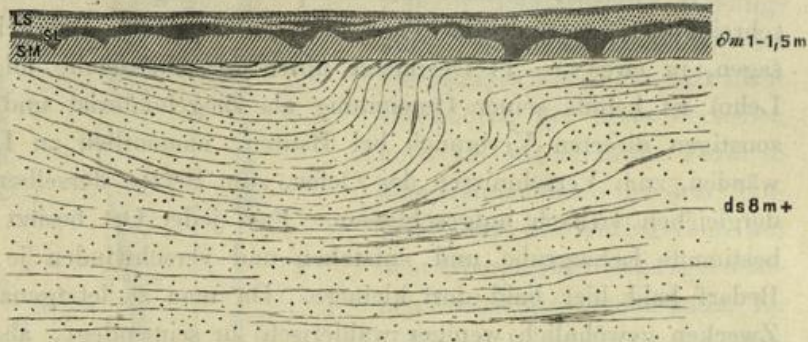
Die Vertheilung der in dem Blatte allein auftretenden verschiedenartigen Quartärbildungen ist damit zugleich in der Hauptsache vorgezeichnet. Die ganze zwischen 120 und 150 Fuss Meereshöhe sich bewegende Hochfläche, über welche sich nur eine Anzahl von Einzelbergen, wie der Thyrowberg, N.W. Etzin, der Weinberg mit dem Königl. Belvedere bei Knoblauch, die Stellberge bei Buchow-Carpzow bis zu Höhen von resp. 182, 188, 192 Fuss Meereshöhe erheben, wird bis auf einige kleine, von aufgelagerten Jung-Alluvialbildungen erfüllte Becken und Rinnen aus Schichten der Diluvialformation gebildet, während die genannten Senken und die Thalfläche des Havelluches von Jung-Alluvialbildungen erfüllt sind, aus welchen innerhalb des Bredower Luches nur ein paar langgestreckte Inseln von Alt-Alluvium herausragen.

#### Das Diluvium.

Für die Diluvialbildungen im Allgemeinen und in dieser Section in's Besondere kann die Schicht des Oberen Diluvialmergels (Lehmergels) gewissermaassen als ein fester Horizont dienen. Sie bedeckt mit ihrer Lehm- und Lehmigen Sanddecke den bei Weitem grössten Theil des ganzen Plateaus und somit des Blattes überhaupt. Abweichend von der sonst naturgemäss von den ältesten Bildungen zu den jüngeren aufsteigenden geognostischen Reihenfolge möge daher mit dieser Schicht bez. Formations-Abtheilung hier begonnen werden, zuvor jedoch noch ein durch seine discordante Lagerung für die Trennung in Oberes und Unteres Diluvium



im Allgemeinen beweisendes Profil, wie es die Section in der Gegend von Etzin bietet, seine Statt finden.



Grube im Mühlenberge von Etzin.

#### Das Obere Diluvium.

Der Obere Diluvialmergel. In seiner ziemlich unverehrten Gestalt d. h. als Mergel mit einem durchschnittlichen Gehalt von 10 pCt. kohlensaurem Kalk \*) zeigt er sich nur in den zahlreich durch die ganze Gegend verstreuten Lehm- und Mergelgruben; kann aber überall, wo ihn die Karte angiebt, in 1 bis höchstens 2 Meter Tiefe in dieser Gestalt getroffen werden, es sei denn, dass ausnahmsweise 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 jahrtausendelange Einwirkung der Atmosphärlilien entstandene Verwitterungskruste des Diluvialmergels betrachtet werden muss (a. a. O., S. 70), besteht wieder in ihrem unteren Theile 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

\*) s. d. Allgem. Erläuterungen S. 32.



Erläuterungen des Weiteren ein und kann hier nur auf die dortigen, durch Analysen unterstützten Ausführungen hingewiesen werden \*).

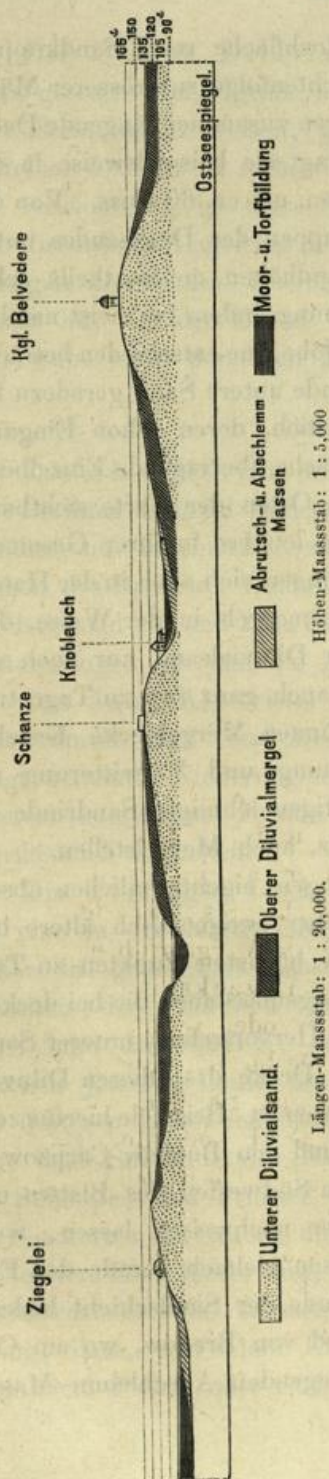
Der zunächst darunter und zwar, wie die agronomischen Einschreibungen innerhalb der Farbe des Oberen Diluvialmergels besagen, in circa 5—11 Decimeter unter der Oberfläche folgende Lehm ist behufs seiner Gewinnung als Ziegelmaterial und zum sonstigen directen Verbrauch bei Bauten, namentlich zu Lehmwänden, zum Verschmieren der Oefen, zum Setzen derselben und dergleichen vielfach aufgeschlossen. Fast jeder Ort besitzt seine bestimmte Lehmgrube und entstehen und verschwinden je nach Bedarf bald hier bald dort kleinere. Da man zu letztgenannten Zwecken gewöhnlich weniger wählerisch zu sein pflegt, als man zur Ziegelfabrikation allerdings nothgedrungen sein muss und in dieser Hinsicht geradezu meist gar keinen Unterschied zwischen der Lehmdecke und dem intacten, vielfach nur durch die bekannte Probe mit einer verdünnten Säure \*\*) zu unterscheidenden Mergel selbst macht, so sind diese Lehmgruben meist gleichzeitig die besten Aufschlüsse für den Diluvialmergel überhaupt. Da man aber in der vorliegenden Gegend an den meisten Orten den ausserordentlich guten Erfolg des Mergelns der Felder gerade mit diesem Diluvialmergel erprobt und erkannt hat, so finden sich, wie auch aus der Karte einigermaassen zu ersehen ist, durch die ganze Section hin verstreut eine grosse Anzahl grösserer und kleinerer, ehemaliger oder noch zur Stunde offener Mergelgruben.

Der Obere Diluvialsand oder Decksand. Auf dieser, durch fast die ganze Section in mehr oder weniger ununterbrochenem Zusammenhange stehenden Decke des Oberen Diluvialmergels lagert an mehreren Stellen der Section, entweder die Höhe ganz flacher Kuppen einnehmend oder auch entgegengesetzt flache Vertiefungen der Lehmdecke ausfüllend, der Obere Diluvialsand oder Decksand. In erstgenannter Weise findet er sich mehrfach, einerseits in der Gegend der ehemaligen Schlamsdorfer Feldmark, nördlich des Etziner Freigutes, andererseits in und bei Vorw. Rötshof; in der andern Lagerungsweise zeigt ihn die

\*) S. 70 ff. und S. 85 ff.

\*\*)  $\frac{2}{3}$  Wasser und  $\frac{1}{3}$  gewöhnliche Salzsäure empfiehlt sich hierzu am meisten.





Gegend von Vorwerk NeuhoF. Ueberall erlangt er nur eine, 2 Meter wohl kaum an einem Punkte übersteigende Mächtigkeit. Sonderliche Aufschlüsse des Decksandes waren zur Zeit nicht vorhanden, der beste derselben noch am sogen. Röthe Pfuhl in dem erstgenannten der drei Complexe, wo die Auflagerung auf dem Oberen Diluvialmergel deutlich beobachtet werden kann. Im Uebrigen musste seine Ausdehnung und Mächtigkeit fast durchweg mit dem Handbohrer nachgewiesen werden. Besonders reich an Geschieben und namentlich kleineren Geröllen, wie sonst wohl, zeigt er sich in der in Rede stehenden Gegend gar nicht, kann vielmehr als ziemlich steinarm bezeichnet werden.

#### Das Untere Diluvium.

Das Untere Diluvium ist in der Hauptsache nur durch die Sandfacies vertreten.

Der Untere Diluvialsand und zwar in bei Weitem den meisten Fällen der gemeine Diluvialsand oder Spathsand, welcher in der Regel zunächst unter der, gewöhnlich 4 oder 5 Meter mächtigen Decke des als Horizont oben bezeichneten Oberen Diluvialmergels lagert, bildet ebenso sporadisch, wie solches von dem Decksande gesagt wer-



den musste, innerhalb der lehmigen Hochfläche reine Sandkuppen. Er durchbricht hier, indem seine Schichtenfolge zu grösserer Mächtigkeit angeschwollen ist, die im Uebrigen zusammenhängende Decke des Oberen Diluvialmergels und überragt sie beispielsweise in den höchsten dieser Kuppen, den Stellbergen, um ca. 60 Fuss. Von den soeben beschriebenen auflagernden Kuppen des Decksandes unterscheiden sich diese durchragenden Sandhöhen meistentheils schon gleich durch ihre weit schärfere Zeichnung, indem bei meist namhaft geringerer Horizontalausdehnung ihre Höhe eine entschieden beträchtlichere ist. So bildet dieser durchragende untere Sand geradezu fast sämtliche Haupthöhepunkte der Section, deren schon Eingangs einige der bedeutenderen als die Hochfläche überragende Einzelberge genannt werden mussten. In dem im Osten der Karte sichtbaren gesonderten Theile der Hochfläche, wo letztere in ihrer Gesamthöhe überhaupt zu steigen beginnt, verringert sich auch in der Hauptsache die Decke des Oberen Geschiebemergels in der Weise, dass auf grössere Flächen hin der untere Diluvialsand nur noch von Resten desselben bedeckt wird, oder auch ganz frei zu Tage tritt. Diese Reste einer ursprünglichen dünnen Mergeldecke bestehen dann vielfach in Folge der Abwaschung und Verwitterung nur noch aus einer circa 0,5 Meter mächtigen lehmigen Sandrinde mit nesterweise erhaltenen Lehm- und bez. auch Mergelstellen.

Neben dieser, den Diluvialbildungen eigenthümlichen absonderlichen Lagerungsweise, nach welcher geognostisch ältere bez. tiefere Schichten gerade in den relativ höchsten Punkten zu Tage treten (s. d. Profil S. 5), findet sich naturgemäss auch die bei deckenartiger Lagerung natürlichere Art des Hervortretens unterer Sande am Fusse der Plateauabhänge, wo die Decke des Oberen Diluvialmergels bei der Thalbildung durchschnitten ist. Beispiele hierfür zeigt die Gegend von Ceestow, von Dyrotz und von Buchow-Carpzow im Osten, sowie die Gegend von Etzin im Südwesten des Blattes und würden sich jedenfalls noch reichlicher nachweisen lassen, wenn nicht Abrutsch- und Abschlepp-Massen vielfach gerade den Fuss der Gehänge und somit das Ausgehende der Sandschicht bedeckten. Ich verweise nur auf die Gegend von Bredow, wo am Orte selbst der Sand auch trotz der vorliegenden Abschlepp-Massen bekannt geworden ist.



Der Untere Diluvialmergel ist mit Sicherheit nur in einer grossen Mergelgrube am SO.-Fusse des Thyrowberges, unweit Etzin, nachzuweisen, wo er vom Oberen Diluvialmergel unmittelbar bedeckt in mehreren Metern Mächtigkeit aufgeschlossen ist. Gleichzeitig ist diese Stelle einer der Punkte, wo die vielfach discordante Lagerung des Unteren Diluviums unter der gleichmässigen Decke des Oberen Geschiebemergels insofern zu beobachten ist, als der Untere Diluvialsand circa 10 Meter oberhalb der Grube unter derselben Mergeldecke zum Vorschein kommt.

#### Das Alluvium.

Das Alt-Alluvium und zwar der dasselbe ausschliesslich in der Berliner Gegend bildende Thalsand kommt hier, wie schon erwähnt, nur in einem schmalen Sandzuge innerhalb der Wiesenflächen des Bredower Luches, die äusserste N.O.-Ecke des Blattes durchziehend vor und kann betreffs desselben füglich auf die Allgem. Erläuterungen bez. auf die Nachbarsectionen verwiesen werden.

Das Jung-Alluvium ist in der Section hauptsächlich vertreten durch Torf- und Moorbildungen, welche sämtliche Eingangs genannte Niederungen, überhaupt fast alles unter 105 Fuss Meereshöhe gelegene Terrain in der Hauptsache erfüllen oder doch oberflächlich bedecken.

Die Torflager beschränken sich dabei in der Hauptsache auf eine in der Karte sofort hervortretende Rinne, welche eine früher in grösserem Maassstabe bestandene Wasserverbindung zwischen dem nördlich gelegenen Havelluch (hier Bredower Luch) und dem südlich, erst in der anstossenden Section enthaltenen jetzigen Laufe der Havel unterhalb Potsdam bez. mit den dortigen Havelseen bekundet. Auch jetzt vermittelt von dem nahe dem Südrande des Blattes sichtbaren Wublitzsee einerseits der Schöppen und Priorter Graben, andererseits die Wublitz und der Satzkorn'sche Graben diese Verbindung, wobei der Wublitzsee als letzter Rest dieser mit Torfbildungen zugewachsenen Rinne gewissermaassen die Wasserscheide bildet. Dieselbe ist jedoch so gering, dass, wie schon Eingangs erwähnt, bei einigermaassen namhaftem Fallen oder Steigen des Havelspiegels auch eine ent-



sprechende Gesamtentwässerung nach Süden oder Norden stattfindet. Die angedeutete Torfrinne ist sodann auch im Bredower Luch längs des Nordfusses der Hochfläche bei Ceestow und Bredow deutlich weiter zu verfolgen und erweitert sich auf der nördlich anstossenden Section Nauen sehr bald zu dem grossen, dort beschriebenen Torfbruch. Die Tiefe dieser Rinne, soweit sie mit Torf erfüllt ist, d. h. also die Mächtigkeit des Torfes, bleibt, zum wenigsten in der Mitte, nirgends unter 1 Meter, überschreitet aber andererseits 2 Meter soweit bekannt höchst selten.

Mit dieser Hauptrinne in mehr oder weniger unmittelbarer Verbindung stehende Senken in der S.O.-Ecke des Blattes sind gleichfalls mit Torflagern erfüllt, deren Mächtigkeit aber ebenso höchstens 2 Meter zu erreichen scheint.

Weitere Torflager von einiger Bedeutung finden sich sodann noch einerseits in der von Süden her in die S.W.-Ecke des Blattes hinein sich erstreckenden Ketzin-Etziner Bucht, von welcher des darunter anstehenden mächtigen Wiesenthonmergel-Lagers halber noch des Weiteren die Rede sein wird; andererseits in einem Theile der isolirt auf der Hochfläche befindlichen Senke von Markau und Markee.

Die Analyse eines Torfes von Dyrotz findet sich am Schlusse dieser Erläuterungen.

Die Moorerde, welche den übrigen Theil der genannten Senken, namentlich des die N.O.-Ecke erfüllenden Theiles des Havelluches bedeckt, bildet eine durch die eingeschriebenen Zahlen näher bestimmte, im Durchschnitt höchstens auf 4 Decimeter zu veranschlagende Decke, unter welcher direct fester Sand getroffen wird. An den meisten Stellen ist diese Moorerde in ihren obersten 1 bis 2 Decimeter so namhaft kalkhaltig, dass sie als

Moormergel direct bezeichnet werden muss. Ausser dem in den Allgem. Erläuterungen \*) über denselben Mitgetheilten verweise ich auf eine am Schlusse sich findende Analyse eines solchen Moormergels gleichfalls aus der Gegend von Dyrotz.

Flusssand, d. h. hier in jüngster Zeit von der alljährlichen

\*) Seite 49/50 und S. 115.



Wasserbedeckung noch vielfach bewegter und umgelagerter Thalsand bildet die Oberfläche verschiedener im Havelluch aus der Moordecke gleich Inseln ganz wenig herausragender flacher Erhebungen, deren Kern jedoch schon in geringer Tiefe diese Alt-Alluvialbildung selbst ist.

Wiesenlehm erfüllt und unterlagert den östlichen Theil des schon mehrerwähnten Alluvialbeckens von Markee und Markau, wie er auch in einer durch ihren verschiedenen Sandgehalt unterscheidbaren Schichtenfolge das Becken der sogen. Birkhaide westlich Hoppenrade erfüllt. Sein Uebergang nach der Tiefe in feinsandigen Wiesenthon (s. d. betreffende Profil S. 18) hat hier sogar trotz der ungünstigen Lage des Punktes schon seit Jahren eine Ziegelei bestehen lassen.

Wiesenthonmergel unterlagert in einem innerhalb der Section schon bis über 3 Meter Mächtigkeit nachgewiesenen ausgedehnten Lager die bereits oben erwähnte Torfbildung der in die S.W.-Ecke des Blattes hineinragenden Ketzin-Etziner Bucht. Unter dem Namen „Havelthonmergel“ sind die hiesigen Bildungen in den Allgem. Erläuterungen S. 48 durch eine Anzahl von Analysen näher charakterisirt, die, wenn sie auch bis auf eine nicht unmittelbar der Section angehören, doch wegen der technischen Bedeutsamkeit dieses Lagers in der Schlusszusammenstellung ebenfalls eine Stelle finden mögen. Aus diesen Analysen geht auf's Deutlichste eine, bei abnehmendem Thongehalt, stete Zunahme der Kalkführung von unten nach oben in dem Lager hervor. Dasselbe wird in Folge dessen auch an den meisten Stellen durch eine nach der Mitte der Bucht zu sich verdickende dünne Bank wirklichen Wiesenkalkes von dem Torflager getrennt.

Interessant ist namentlich in technischer Beziehung der bei Ziegelmaterial sonst kaum irgendwo erreichte überaus hohe Kalkgehalt (s. d. Analysen), welcher von 25 bis zu 60 pCt. steigt. Wie in dem Schlussabschnitte der Allgem. Erläuterungen „Ueber die Nutzbarkeit verschiedener Quartärbildungen“ besprochen ist, dürfte aber gerade in diesem hohen Gehalte an fein vertheiltem Kalk der Grund zu suchen sein für seine ausserordentliche Brauchbarkeit und Beliebtheit als Ziegelmaterial, worin er dem sonst so berühm-



ten Glindower Thonmergel sogar seit Langem empfindliche Concurrenz macht.

Infusorienerde in einem allerdings nur wenige Decimeter mächtigen Lager findet sich, auf Sand lagernd und von Moorerde bis Torf bedeckt, östlich des Wublitzsee, wird sich aber in der Folge bei weiterer Ausdehnung der Torfstiche innerhalb der oben genannten Rinne wahrscheinlich noch häufiger finden.

## II. Agronomisches.

Alle 4 Hauptbodenarten: Lehm Boden, Sandboden, Humusboden und Kalkboden sind im Bereiche der Section vertreten, obwohl der erstgenannte in der Hauptsache nur die äusserste Grenz- ausbildung eines Lehm Boden aufzuweisen hat, bei der die Ackerkrume schon als ein lehmiger, zuweilen selbst schwach lehmiger Sand bezeichnet werden muss.

Der Lehm- bez. lehmige Boden gehört innerhalb der Section zum bei Weitem grössten Theile dem Diluvium und nur zu einem verhältnissmässig geringen Theile dem Alluvium an.

Der diluviale Lehm Boden sowie lehmige Boden ist nichts anders als die äusserste Verwitterungskrume des Oberen Diluvialmergel. Wie dieser nimmt er daher den überhaupt bei Weitem grössten Theil des ganzen Blattes ein und wird gleicherweise durch die Farbe desselben bez. das Zeichen  $\delta m$  sogleich in seiner Verbreitung erkannt. Als wirklicher Lehm Boden kann er eigentlich nur bezeichnet werden in der unmittelbaren Umgebung des kleinen Alluvialbeckens von Markee und Markau, wo offenbar die ursprünglich oberste Decke, der lehmige Sand, so allmähig wie er sich aus dem Lehm bildete, auch in genanntes Alluvialbecken hinunter geschwemmt wurde, so dass der Lehm selbst die Oberfläche, die jetzige Oberkrume abgiebt. Im Uebrigen bildet, wie die eingeschriebenen Zeichen  $\frac{LS\ 3}{SL}$ ,  $\frac{LS\ 4-10}{SL}$ ,  $\frac{LS\ 5-11}{SL}$  u. s. w. zur Genüge beweisen, der lehmige Sand durchgängig die Oberkrume. Trotz seines geringen, durchschnittlich \*) nur 2—4 pCt. betragen-

\*) s. d. Allgem. Erläuterungen S. 87.



den Gehaltes an plastischem Thon ist dieser lehmige Sand oder zuweilen selbst nur schwach lehmige Sand der im Ganzen zuverlässigste Ackerboden der Gegend. Es ist dies eben nur zum Theil eine Folge seiner petrographischen, neben dem plastischen Thon noch weitere, für die Pflanzenernährung directer verwertbare feinerdige Theile reichlich aufweisenden Zusammensetzung, vorwiegend aber Folge seiner erwähnten Zugehörigkeit zu der, Wasser schwer durchlassenden Schicht des Geschiebemergels (s. Seite 3).

Der an sich noch immer leichte, wenig bindige Boden bietet nämlich in Folge dieser, Wasser schwer durchlassenden Eigenschaft seines Untergrundes, des Lehmes und noch mehr des intacten Mergels selbst, den Pflanzen nicht nur, auch in trockenster Jahreszeit, eine entsprechende Feuchtigkeit, sondern die tiefer gehenden Wurzeln und Wurzelfasern finden hier einen grösseren Reichthum an mineralischen Nährstoffen.

Wird ihm durch Hinzuführung des in 1 bis höchstens 2 Meter Tiefe, wie S. 3 bereits erwähnt wurde, überall erreichbaren intacten Diluvialmergels einmal der ihm als Verwitterungsrinde schon längst fehlende Gehalt an kohlensaurem Kalk wiedergegeben und der sehr geringe Thongehalt gleichzeitig erhöht, so lohnt er diese Mühe und Kosten, wie durch die Erfahrung hinlänglich bewiesen, reichlich und für eine ganze Reihe von Jahren ausreichend.

Aus dieser Oberkrume des Diluvialmergels, meist sogar nur aus der Ackerkrume\*) desselben ist denn in der Hauptsache auch nur

Der alluviale Lehm- und lehmige Boden durch allmähliche Zusammenschwemmung entstanden, wie solche bei jedem Regen oder jeder Schneeschmelze mehr oder weniger fortgesetzt wird. Er findet sich daher in der Hauptsache nur in den mit der Farbe der Abschlehm-Massen bezeichneten Strichen und zwar einerseits der Gehänge zu der Etziner Alluvialbucht, andererseits an den Rändern der alluvialen Senke innerhalb des Lehmplateaus bei Markee und Markau. Die Bezeichnungen  $\frac{\text{HSL } 4-8}{\text{SL}}$  oder  $\frac{\text{HLS}}{\text{SL}}$  zeigen zugleich, dass dieser durchweg mit einem geringen Humus-

\*) Der Unterschied von Oberkrume und Ackerkrume ist S. 57 in den Allgem. Erläuterungen besprochen worden.



gehalt versehene und schon durch eine meist tiefere, mithin feuchtere Lage bindigere Boden wie der diluviale lehmige Boden unmittelbar auf sandigem Lehm ruht und zwar auf derselben Verwitterungsrinde des auch hier an den Gehängen darunter vorhandenen Geschiebemergels. Nur in einem Falle, in dem östlichen Theile genannten Alluvialbeckens von Markee und Markau ist dieser Lehm selbst auch alluvialer Natur. Dagegen kommt es auch vor wie die Einschreibungen  $\frac{\text{HLS } 5-12}{\text{S}}$  u. s. w. in dem westlichen Theile desselben Beckens beweisen, dass diese Abschlemm-Massen ebenso schon direct auf Sand lagern. Im ersten wie letzten Falle bildet mithin schon eine andere geognostische Schicht den Untergrund.

#### Der Sandboden

gehört in der Section ebenfalls zum Theil dem Diluvium, zum Theil dem Alluvium an. Ja wir können innerhalb beider sogar des Weiteren einen unterdiluvialen, einen oberdiluvialen, einen altalluvialen und einen jungalluvialen Sandboden unterscheiden, obwohl nur ersterer und letzterer unter den am Rande des Kartenblattes als Bodentypen bezeichneten Profilen angegeben ist. Nur durch ein Versehen fehlt nämlich an der genannten Stelle der Sandboden des Ober-Diluviums, während der des Alt-Alluviums seiner geringen localen Ausdehnung halber absichtlich nicht besonders zur Darstellung gebracht worden ist.

Wenngleich nun der Sand dieser vier Altersstufen in seiner petrographischen Zusammensetzung wesentliche Verschiedenheiten nicht zeigt, so sind doch die durch diese Altersstufen bez. die damit zusammenhängenden Lagerungsverhältnisse bedingten physikalischen Unterschiede gross genug, um eine solche anscheinend nur geognostische Trennung des Sandbodens auch für agronomische Zwecke recht bedeutsam werden zu lassen.

Der Sandboden des Unter-Diluviums, welcher sich ausschliesslich auf den Osten bez. Südosten des vorliegenden Blattes beschränkt, hier jedoch nicht unbedeutende Flächen einnimmt, zeigt ausnahmslos das Zeichen **S.**, welches soviel bedeutet, als dass bis zu 2 Meter Tiefe der Sand nicht durchbohrt worden ist, während bei der gewöhnlichen Mächtigkeit des Unteren Diluvialsandes



überhaupt auch für nächstgrössere Tiefen eine Aenderung dieses Ergebnisses nicht erwartet werden kann. Die Folge davon ist, dass dieser ausschliesslich dem Plateau, also dem Höhenboden zuzurechnende Sandboden an grosser Trockenheit leidet. Wo er daher, wie in ausgedehntem Maasse geschehen ist, seiner ursprünglichen Bestimmung als Waldboden entzogen und unter den Pflug genommen ist, zeigt er sich durchweg als ein ziemlich undankbarer Ackerboden und findet man ihn stets in grösseren Flächen brach liegend.

Der Sandboden des Ober-Diluviums, welcher sich mehr auf den Osten des Blattes beschränkt und ebenso ausschliesslich der Hochfläche, also dem Höhenboden des Landwirths angehört, weist meist überall Bodenprofile wie  $\frac{S\ 9}{SL}$   $\frac{S\ 11}{SL}$   $\frac{S\ 8-15}{SL}$   $\frac{S\ 8-20}{SL}$

auf und lässt erfahrungsmässig durchweg in höchstens 20 bis 25 Decm. die Lehmdecke des undurchlassenden Oberen Diluvialmergel erwarten. Die Folge davon ist, dass er, selbst in trockener Jahreszeit, immer eine gewisse Grundfeuchtigkeit besitzt und — abgesehen von der nahe liegenden Möglichkeit einer Verbesserung durch passende Eröffnung von Lehm- und Mergelgruben — ein weit günstigerer Ackerboden für eine auf einen Sandboden überhaupt berechnete Fruchtfolge ist, als der vorgenannte. Wenn er trotzdem vielfach ganz ungenutzt liegen bleibt und stellenweise nahe daran ist zum Flugsande zu werden, so liegt das einerseits daran, dass viel dankbarer lehmiger Boden des Oberen Diluvialmergels überall in seiner Nachbarschaft sich findet, andererseits an dem sehr nahe liegenden Vorurtheile, das der im Ganzen schlechte Wuchs der Kiefernwaldung auf ihm erweckt.

Gerade der in geringer Tiefe unter dem Oberen Diluvialsande hier überall zu treffende Lehm des Diluvialmergels trägt nämlich die Schuld, dass nach verhältnissmässig wenigen Jahren freudigen Wachses, wenn die Pfahlwurzel oder doch die feineren Wurzelfasern derselben den Lehm erreicht haben, ein Stillstand eintritt und die Kiefer plötzlich zopftrocken wird. Während also der Sandboden des Unteren Diluvialsandes in der Regel für Kiefernwaldung ganz geeignet ist und derjenige der vorliegenden Gegend kaum eine andre Verwerthung zulässt, gilt dasselbe keinesweges vom Sand-



boden des Oberen Diluvialsandes. Eine Aufforstung desselben mit Laubholz und zwar gerade Buchen und Eichen würde dagegen\*) in den ersten Jahren zwar einige Mühe und Kosten verursachen, diese aber hernach reichlich lohnen.

Der Sandboden des Alt-Alluvium, d. h. des Thalsandes ist allerdings, wie schon erwähnt, in der vorliegenden Section nur sehr gering und zwar in der Nordost-Ecke derselben vertreten; ebenso wie

Der Sandboden des Jung-Alluvium unterscheidet er sich aber von den beiden genannten diluvialen Bodenarten weniger in seiner Zusammensetzung als in seiner Lage. Alt- wie Jungalluvialer Sandboden ist durchweg der Niederungsboden der Gegend und vermöge dieser Lage schon weit frischer und, wenn nicht wiederum zu nass gelegen, auch ertragsfähiger, als beide vorgenannten. Dazu kommt beim Jungalluvialen Sandboden noch ein zuweilen namhaft höherer Humusgehalt seiner Ackerkrume, welchen er theils direct der üppigeren Vegetation, theils periodischen Ueberstauungen verdankt.

Der Humusboden und der Kalkboden, welche beide dem Jung-Alluvium angehören, sind hier wie in den Nachbarsectionen nicht gut von einander zu trennen, indem letzterer zum Theil nur nesterweise, wenn auch oft der Fläche nach überwiegend, im Humus- resp. Moorboden vorkommt, zum Theil auch selbst so humushaltig ist, dass er ebenso gut als ein kalkiger Humusboden bezeichnet werden kann (Allgem. Erläuter. S. 115). In dieser Vergesellschaftung nimmt Humus- und Kalkboden fast die ganze N.O.-Ecke des Blattes ein, den wenig höheren Sandboden des Jung- und Alt-Alluvium wie Inseln umschliessend. Die eingeschriebenen agronomischen Bodenprofile

$\frac{\text{KH(H)}\ 2-6^{**}}{\text{S}}$ ,  $\frac{\text{KSH(SH)}\ 2-8}{\text{S}}$ ,  $\frac{\text{KSH}\ 1-5}{\text{S}}$ ,  $\frac{\text{KH}\ 1-5}{\text{S}}$ ,  $\frac{\text{SSH}\ 3}{\text{S}}$

oder auch

\*) Ich verweise nur auf die ähnlichen Verhältnisse im Krämer, s. Allgem. Erläuter. S. 62/63 und die besonderen Erläuter. zu Blatt Marwitz.

\*\*\*) soviel bedeutend als Kalkiger Humus oder Humus 2—6 Decimeter mächtig auf Sand.



KH 3

H 2

S

zeigen alle, dass diese Moor- oder Moormergeldecken ziemlich dünn und der von einer darunter folgenden Sandschicht gebildete Untergrund schon in geringer Tiefe zu treffen ist.

Dennoch begründen auch diese geringen Unterschiede in der Tiefe des festen Sanduntergrundes, in Verbindung mit nässerer oder schon etwas trockener Lage, einigermaassen verschiedene Güte der einzelnen Wiesenparzellen.

In gleicher Weise erfüllt der Moor- und Moormergelboden einen Theil der in die Hochfläche einschneidenden Rinnen und beckenartigen Vertiefungen, in welchen er jedoch, namentlich ersterer, meist eine grössere Mächtigkeit zeigt und nicht immer auf Sanduntergrund lagert. So wird an einigen Stellen [N.-Wernitz oder in der Kreuz-Wiese bei Hoppenrade und zu Seiten der Rohrtränke NO. Buchow-Carpzow] schon in 3 bis 5 Decimeter Tiefe die Fortsetzung der Geschiebemergelschicht der Hochfläche darunter getroffen.

So trifft man in der schon mehrfach genannten Etziner Bucht, wie die Einschreibungen  $\frac{KH\ 8}{K\ 6}$  oder  $\frac{H\ 12}{K\ 3}$  und andere beweisen, unter dem Moormergel- oder auch dem Torfboden meist einen reinen Kalkuntergrund, unter welchem dann als tieferer Untergrund das mächtige S. 9 erwähnte Wiesenthonmergel-Lager folgt.

Die grösste Mächtigkeit hat der Humusboden und zwar speciell der Torfboden in der wiesenbedeckten, S. 7 beschriebenen Niederung des Schöppen- und Priorter Graben, wo ein anderer Untergrund in den wenigsten Fällen erreicht wird.

Ein Hinweis auf die Verwerthung dieses schwarzen oder braunen Moormergels\*) (nicht des weissen oder auch zuweilen rothen, eisenschüssigen Wiesenkalkes, dem der Humusgehalt fehlt) als Meliorationsmittel für den lehmigen Boden der benachbarten Höhe möge zum Schluss noch eine Stelle finden,

\*) s. a. Allgem. Erläuterungen S. 126.



zumal seine Wirkung in den betreffenden Gegenden seines Vorkommens noch kaum versucht zu sein scheint. Der Moormergel als solcher scheint vielmehr überhaupt noch wenig oder gar nicht gekannt zu sein.

### III. Analysen typischer Boden-Profile

aus dem Bereiche der Section Markau.

Im Folgenden ist eine Zusammenstellung der Analysen derjenigen Profile gegeben, welche aus dem Bereiche der vorliegenden Section als typisch für die Bodenverhältnisse innerhalb derselben wie im Nordwesten der Umgegend Berlins überhaupt, entnommen und einer genaueren Untersuchung im Laboratorium der Flachlands-Abtheilung der Geologischen Landesanstalt unterzogen worden sind.

Die Analysen zerfallen für jedes einzelne Profil in einen mechanischen und einen chemischen Theil der Untersuchung. Eine Vereinigung beider zu einer mechanisch-chemischen Gesamtanalyse erschien mir jedoch für die practische Nutzung und zum allgemeineren Verständnisse unerlässlich. Eine solche ist daher von sämmtlichen aus dem Bereiche der 9 nordwestlichen Sectionen der Berliner Umgegend untersuchten Gesteins- und Bodenarten bez. deren Profilen in den schon häufig angezogenen Allgemeinen Erläuterungen gegeben und verweise ich zunächst auf das daselbst S. 24 ff. über die Art der geschehenen Umrechnung und die betreffenden Fehlergrenzen Gesagte.

Die folgende Zusammenstellung giebt dem gegenüber die betreffenden ursprünglichen Einzel-Analysen. Die Nummern der Profile entsprechen den in den Allgemeinen Erläuterungen durchlaufend für sämmtliche 9 nordwestlichen Sectionen gewählten. Die an oben citirter Stelle genannten Analytiker haben an der Ausführung der einzelnen Analysen, soweit nicht Besonderes bemerkt ist, mehr oder weniger gemeinschaftlichen Antheil.



**Höhenboden.**

Profil 27.

Südlich Feldmark Schlaberndorf; Section Markau.

Diluvium.

Analytiker: Ernst Schulz.

**Mechanische Analyse.**

Mäch- tigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2 <sup>mm</sup>	Sand					Staub 0,05- 0,01 <sup>mm</sup>	Feinste Theile unter 0,01 <sup>mm</sup>	Summa
					2- 1 <sup>mm</sup>	1- 0,5 <sup>mm</sup>	0,5- 0,2 <sup>mm</sup>	0,2- 0,1 <sup>mm</sup>	0,1- 0,05 <sup>mm</sup>			
7-15	ös	Sand	S	—	98,5					0,8	0,6	99,9
					0,2	2,6	34,9	56,0	4,8			
2-5	öm	Schwach lehmgiger Sand	SLS	—	88,8					9,3	1,8	99,9
					—	1,3	23,4	51,3	12,8			
—		Lehm und Lehmmergel (Dilv.-Mergel)	SL		nicht untersucht.							
			SM									

**Kalk-Bestimmung**

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Diluvialmergel (Valvatenmergel)

von Niederhof bei Nauen; Section Markau.

Analytiker: Dr. E. Laufer.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung . . . . .	8,41 pCt.
		nach der zweiten Bestimmung . . . . .	9,17 -
		im Durchschnitt . . . . .	8,79 pCt.



## Niederungsboden.

Profil 28.

Ziegelei Birkhaide; Section Markau.

Alluvium.

## I. Mechanische Analyse.

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2 <sup>mm</sup>	S a n d					Staub 0,05- 0,01 <sup>mm</sup>	Feinste Theile unter 0,01 <sup>mm</sup>	Summa
					2- 1 <sup>mm</sup>	1- 0,5 <sup>mm</sup>	0,5- 0,2 <sup>mm</sup>	0,2- 0,1 <sup>mm</sup>	0,1- 0,05 <sup>mm</sup>			
6	α	Lehmig. Sand (weissl. grau) Abraum bez. Auftragung	LS	—	50,12					39,92	9,98	100,02
					0,74	2,53	10,06	17,95	18,84			
1-2	al	Lehmig. Sand (dunkelbraun verhärtet, alte Grasnarbe)	LS	0,26	82,80					11,02	6,01	100,09
						0,11	0,78	1,95	31,41	48,55		
3	al	Lehm (fein- geschicht, hellbraun)	SL	—	71,76					14,62	13,86	100,24
						0,03	0,52	4,80	27,56	38,85		
2	al	Lehm (steinig)	L		nicht untersucht.							
8	al	Lehm (grau, geschichtet, sandstreifig)	L	—	48,33					24,99	26,13	99,45
						0,31	18,39 (wesentl. Concretionen)		29,72			
—	añ	Sandiger Thon (fette, untere Lage)	Sñ	—	27,0					15,6	57,4	100
					—	6,5		20,5				

## II. Chemische Analyse.

In dem dunkelbraunen Lehmigen Sande:

Eisenoxyd\*) . . . . . = 1,21 Procent  
 Humus . . . . . = 0,33 -

\*) Durch Aufschliessung mit Kaliumbisulfat erhalten.



**Niederungsboden.**

Profil 29.

Dyrotz-Wiesen; Section Markau.

Alluvium.

Profil: Moormergel (7 Decimeter) über Torf.

(S. a. die Zusammenstellung Allgem. Erläut. S. 116.)

**Chemische Analyse des Moormergels.**

Analytiker: Ernst Schulz

Bestandtheile	In Procenten des Gesamt- bodens	Bemerkungen
Thonerde . . . . .	3,51*)	*) entsprechen wasser- haltigem Thon = 8,84 pCt.
Eisenoxyd . . . . .	2,60	
Kalkerde . . . . .	13,12	†) entsprechen kohlen- saurem Kalk = 20,07 pCt.
Kohlensäure . . . . .	8,83†)	
Kali . . . . .	1,11	
Phosphorsäure . . . . .	0,14	
Humus . . . . .	28,22	
Kieselsäure und nicht Bestimmtes . . . . .	42,47	
Summa	100,00	

**Chemische Analyse des Torfes.**

Analytiker: Dr. F. Wahnschaffe.

Bestandtheile	In Procenten des Gesamt- bodens	In Procenten der Aschen- bestandtheile (auf 100 ber.)	Bemerkungen
Thonerde . . . . .	0,51*)	4,91	*) Fast nur in Form von Feldspath vor- handen.
Eisenoxyd . . . . .	2,10	20,21	
Kalkerde . . . . .	4,93†)	47,45	†) an Humussäure gebunden.
Magnesia . . . . .	0,15	1,44	
Kali . . . . .	0,19	1,83	
Natron . . . . .	0,11	1,06	
Kieselsäure . . . . .	1,64	15,78	
Phosphorsäure . . . . .	0,33	3,18	
Schwefel . . . . .	0,43	4,14	
Humus . . . . .	61,94	—	
Chem. gebundenes Wasser (aus der Differenz) . . . . .	27,67	—	
Summa	100,00	100,00	

Zum Schluss möge hier noch der grossen, S. 9 bereits er-  
wähnten technischen Bedeutsamkeit dieses beliebten Ziegelmaterials  
halber eine Zusammenstellung der Havelthonmergel des nur zum