

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

Briesen

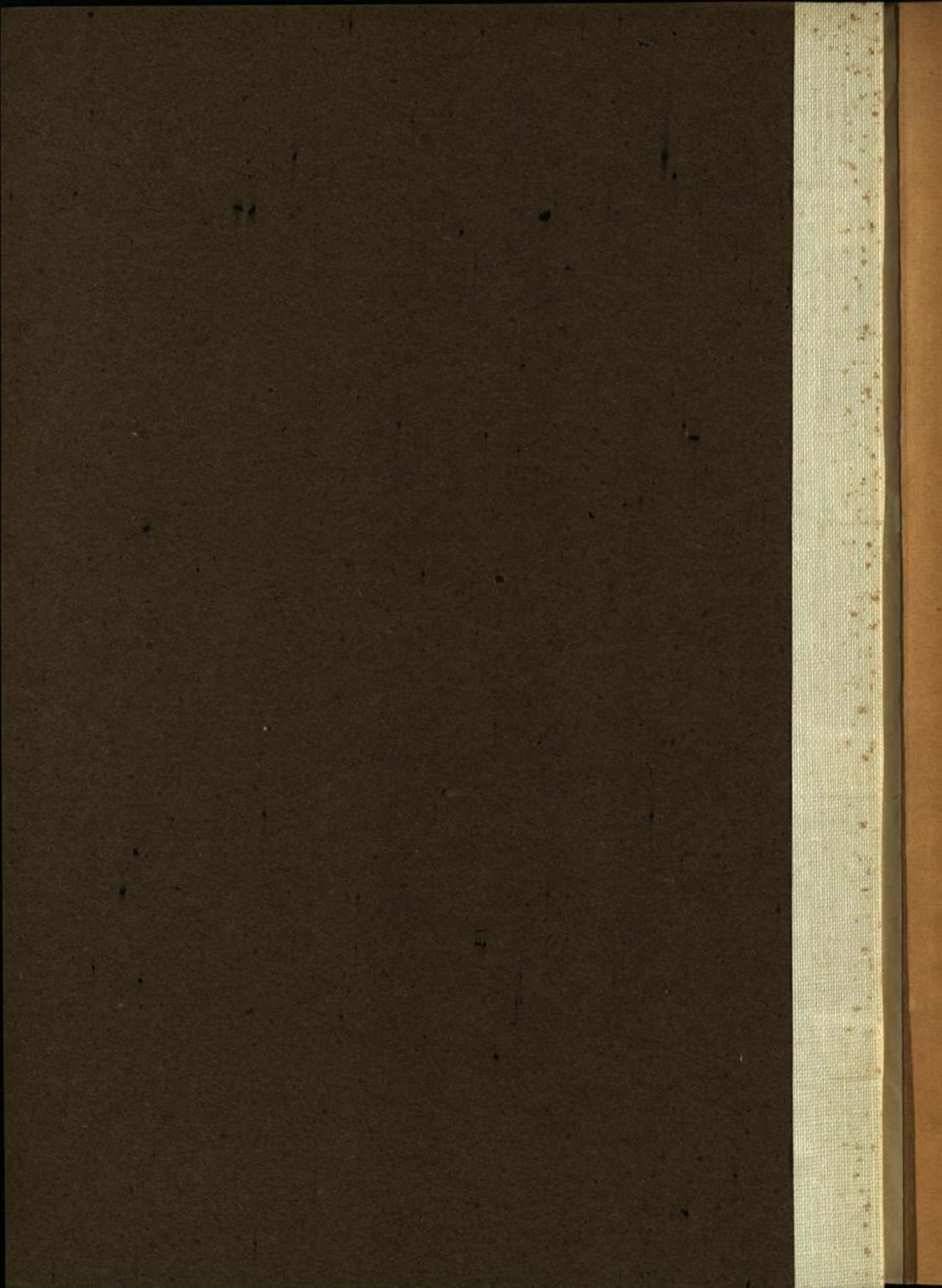
Schucht, F.

Berlin, 1927

Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-4021





Erläuterungen
zur
Geologischen Karte
von
Preußen
und
benachbarten deutschen Ländern

Herausgegeben
von der
Preußischen Geologischen Landesanstalt

Lieferung 267
Blatt Briesen
Nr. 1981

Gradabteilung 45, Nr. 42

Geologisch aufgenommen von
F. Schucht und **P. G. Krause**

erläutert von
F. Schucht

BERLIN

Im Vertrieb bei der Preußischen Geologischen Landesanstalt
Berlin N 4, Invalidenstraße 44

1928



Die von der

PREUSS. GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT

herausgegebenen Karten und Schriften werden am zweckmäßigsten unmittelbar durch deren Vertriebsstelle in Berlin N 4, Invalidenstraße 44, bezogen. Diese ist für den Verkauf geöffnet von 8–3 Uhr, Sonnabends nur bis 2 Uhr. Schriftlich verlangte Veröffentlichungen werden in der Regel nur an den Besteller selbst gegen Nachnahme versandt, sofern nicht der Betrag einschließlich Porto vorher eingeschickt wird. Ansichtsendungen werden nicht ausgeführt, verkaufte Veröffentlichungen nicht zurückgenommen. Die Karten werden durchweg nur unaufgezogen, die Schriften nur broschiert abgegeben. Buchhändler erhalten einen Rabatt von 20%; sonst können Preisermäßigungen nicht mehr gewährt werden. Porto und Verpackung werden zum Selbstkostenpreise in Rechnung gestellt.

Von der Preussischen Geologischen Landesanstalt werden die nachstehenden Veröffentlichungen herausgegeben:

1. Karten

a) Geologische Karte von Preußen und benachbarten Ländern

im Maßstab 1:25000

Die Karten erscheinen in Lieferungen, jedoch ist auch jedes Blatt mit dem dazugehörigen Erläuterungsheft einzeln käuflich und zwar kosten die Flachlandsblätter je 6 RM., die Gebirgsblätter je 8 RM. Die Erläuterungshefte, und da wo solche vorhanden, auch Bohr- und Flözkarten sind in diesen Preisen mit einbegriffen. Karten ohne Erläuterungen und Erläuterungen ohne Karten werden nicht abgegeben.

Die Blätter entsprechen nach Maßstab und Umfang und meist auch dem Namen nach den Meßtischblättern des Reichsamtes für Landesaufnahme, so daß deren Übersichtsblatt auch für die geologische Karte 1:25000 benutzt werden kann.

b) Geologische Übersichtskarte von Deutschland

im Maßstab 1:200000

Die Blätter entsprechen genau denen der topographischen Übersichtskarte des Deutschen Reiches. Der Preis beträgt meist je 8 RM.

c) Geologische Übersichtskarte von Deutschland

im Maßstab 1:500000

Bisher liegt nur die Übersichtskarte der Provinz Brandenburg vor. Preis 12 RM.

Blatt Briesen

Nr. 1981

Gradabteilung 45, Nr. 42

Geologisch aufgenommen

von

F. Schucht und **P. G. Krause**

erläutert

durch

F. Schucht



Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Oberflächengestalt und geologischer Bau des weiteren Gebietes	3
II. Die orographischen Verhältnisse des Blattes	8
III. Die geologischen Verhältnisse des Blattes	10
Die Tertiärformation	10
Das Diluvium	11
Das Höhendiluvium	12
Das Taldiluvium	14
Das Alluvium	14
IV. Schichtenverzeichnisse	16
V. Bodenkundlicher Teil	21
1. Der Sand- und Kiesboden	21
2. Der Lehmboden	28
3. Der Humusboden	30
4. Der Tonboden	31
5. Der Kalkboden	31

I. Oberflächengestalt und geologischer Bau des weiteren Gebietes

Ein Verständnis für die Oberflächenformen und den geologischen Aufbau der in dieser Lieferung zusammengefaßten Blätter Herzberg, Groß-Rietz und Briesen ist nur zu erreichen, wenn man sie im Zusammenhang mit ihrer weiteren Umgebung, besonders dem nordwestlich gelegenen Blatte Fürstenwalde betrachtet.

Die Blätter Herzberg und Groß-Rietz stellen einen Teil der südlichen märkischen Hochfläche dar, die im Süden, Osten und Norden von dem Spreetal umgeben ist, während auf Blatt Briesen auch ein Teil der nördlichen märkischen Hochfläche zur Darstellung gelangt. In den Rauenschen Bergen und Dubrowbergen auf dem das Blatt Herzberg nördlich begrenzenden Blatte Fürstenwalde erreicht diese südliche märkische Hochfläche 148–150 m Meereshöhe; auf Blatt Herzberg selbst finden sich Höhen von 100–130 m im Osten, 85–96 m im Westen, auf dem östlich anstoßenden Blatt erreichen die Rauenschen und Kosackenberge 126–134 m Meereshöhe; südlich von Blatt Herzberg liegen Höhen von 93–111 m. Die Hochfläche nördlich des Spreetals auf Blatt Briesen (die Hochfläche von Barnim und Lebus) erhebt sich bis zu Höhen von 73,6 m im östlichen, von 56,8 m im westlichen Teile. Das Spreetal dagegen liegt im Süden bei Alt-Schadow in 45 bis 50 m Meereshöhe, im Norden bei Fürstenwalde, wo es eine ganz unverhältnismäßige Breite erreicht, nur 40–42 m, auf dem östlichen Teile des Blattes Briesen 42–45 m hoch. Die Terrasse des Scharmützelsees, die im Norden, nördlich von Petersdorf (Blatt Fürstenwalde), schnell nach dem tiefer gelegenen, unteren Spreetale abfällt, setzt sich überall in 60 m Meereshöhe an die Hochfläche an und geht nach Süden in eine schmale lange Rinne über, die über einen Paß von 57 m Meereshöhe zwischen Gruben- und Goduasee mit einer entsprechenden, nach dem oberen Spreetal bei Alt-Schadow führenden Rinne in Verbindung steht.

Die geologischen Bildungen, die dieses ganze Gebiet aufbauen, gehören vorwiegend dem Alluvium, Diluvium und Tertiär an. Ältere Formationen — Kreide und Jura — sind in diesem Gebiet bisher nur aus einer Bohrung bei Saarow bekannt geworden¹⁾; das Auftreten von Sole in diesen Schichten deutet auf die Zechsteinformation in größeren Tiefen oder der weiteren Umgebung hin.

1) Die Ergebnisse der Tiefbohrung in Bad Saarow am Nordrande des Scharmützelsees wurden erst nach erfolgter Drucklegung der geologischen Karte bekannt, sodaß der Bohrpunkt und das Profil auf der Karte nicht mehr eingezeichnet werden konnten.

Das Tertiär zerfällt in der Mark Brandenburg in zwei Hauptstufen; die untere, marine, das Oligozän, ist innerhalb der vorliegenden Kartenlieferung nur in genannter Tiefbohrung aufgeschlossen, während die obere Abteilung des märkischen Tertiärs, das Miozän, an zahlreichen Punkten durch Bohrungen und Aufschlüsse festgestellt ist. Das märkische Miozän ist eine Süßwasserbildung und aufgebaut aus kalkfreien Quarzsanden, die meist formsandartig fein, oft glimmerhaltig und mit eingelagerten Tonen und Braunkohlenflözen durchsetzt sind. Im einzelnen ist die Schichtenfolge aus den Erläuterungen zu den Blättern Fürstenwalde und Herzberg zu ersehen.

Die nächstjüngere Formation, das Diluvium, bedeckt das Tertiär, erfüllt alle Hochflächen sowie den tieferen Untergrund aller Niederungen, ist somit im ganzen Gebiet allgemein verbreitet und in mannigfach wechselnder Art ausgebildet. Die Absätze sind solche der Eiszeit, d. h. sie stammen aus der letzten geologischen Vergangenheit, als ganz Norddeutschland bis an den Rand der mitteldeutschen Gebirge von einer gewaltigen Inlandeisfläche bedeckt war, in derselben Art, wie dies heutzutage in Grönland und der Antarktis der Fall ist.

Diese gewaltige Eismasse schob sich durch Anwachsen der schwedisch-norwegischen Gletscher von den damals wesentlich höher gelegenen finnisch-skandinavischen Hochgebirgen durch das Gebiet der Ostsee über ganz Norddeutschland bis an den Rand der mitteldeutschen Gebirge und bis über die Rheinmündung und schob all den Jahrmillionen alten Verwitterungsschutt der skandinavischen Gebirge, all die lockeren, losen Bodenarten, die es auf seinem Wege über das Gebiet der Ostsee und des norddeutschen Flachlandes vorfand, vor sich her, knetete sie durcheinander und lagerte sie in Norddeutschland unter und vor sich in Gestalt der sogenannten Grundmoräne ab. Besonders an seinem Stirnrande, wo das Eis zum Stillstand kam, wo sich der Nachschub von Norden mit dem Abschmelzen die Wage hielt, häuften sich ungeheure, derartige Schuttmassen in Gestalt von Grund- und Endmoränen an und wurden zum erheblichen Teil durch die beim Abschmelzen des Eises entstehenden Schmelzwässer ausgewaschen und in ihre Bestandteile zerlegt; die großen Steine und der grobe Kies blieben im wesentlichen an Ort und Stelle liegen, feiner Kies und Sand wurden von den Schmelzwässern mehr oder weniger weit forttransportiert, und die feinsten Ausschlammungen, Mergelsande, Feinsande und Tone, kamen erst da zur Ablagerung, wo die Schmelzwässer mehr oder weniger zur Ruhe kamen, in Seen oder im Meere.

Die gewaltigen Schmelzwassermassen, die beim Abschmelzen des Inlandeises frei wurden, fürchten natürlich vor dem Eisrande große, weite Täler aus, in denen sie sich ihren Weg nach dem Meere suchten und lagerten dann in diesen Tälern bei der Verlangsamung des Abschmelzprozesses einen Teil der aus den Grund- und Endmoränen ausgewaschenen Sandmassen ab; sie bildeten so die unendlichen, flachen Sandebenen, die einen großen Teil der norddeutschen Flüsse auf ihrem Lauf begleiten bzw. oft ebene, flache Verbindungen

zwischen den verschiedenen Flußtälern herstellen. Die hochgelegenen, stark hügeligen Teile des Blattes Herzberg und der westliche Teil des Blattes Groß-Rietz sowie die zum Teil flacher gewölbten Höhenbildungen auf Blatt Briesen sind nun Teile jener Diluvial-Plateaus, die durch Anhäufung von Grundmoränenmaterial unter Eis bzw. von ausgewaschenem Endmoränenmaterial vor dem Eisrande gebildet wurden; der östliche, flache, tiefgelegene Teil des Blattes Groß-Rietz und die breite Niederung, die den Hauptteil des Blattes Briesen umfaßt, stellen dagegen einen Teil des Warschau-Berliner Urstromtales, eines der Hauptabflußwege der spätdiluvialen Schmelzwassermassen dar, der mit mächtigen Sandmassen überschüttet und eingeebnet ist und jetzt von der Spree durchflossen bzw. vom Oder-Spree-Kanal durchzogen wird.

Aus dieser Entstehungsgeschichte erklären sich nun die Oberflächenformen bzw. die Ausbildung und Beschaffenheit der das weitere Gebiet aufbauenden Schichten. Als das diluviale Inlandeis noch das ganze hier in Frage kommende Gebiet bedeckte, häuften sich vor seinem abschmelzenden Rande die gewaltigen Schuttmassen an, die es auf seinem langen Wege von den skandinavisch-finnischen Gebirgen bis hierher vor bzw. unter sich hergeschoben hatte und bildeten die mächtigen Endmoränen, die sich südlich in der Gegend von Teupitz, Oderin, Groß-Wasserburg, Krausnick, Krugau bis 144 m Meereshöhe befinden. Die gewaltigen Wassermassen, die bei diesem Abschmelzprozeß frei wurden, flossen in einem mächtigen, breiten Talzuge — dem sogenannten Glogau-Baruther Urstromtal — nach Westen der Elbe zu.

Beim weiteren Zurückschmelzen des Eises bildeten sich ähnliche Endmoränen von 111–92 m Meereshöhe östlich und nördlich von Alt-Schadow, die bis zum Brandberg (82 m) in den Storkower Stadforst reichen. Die Schmelzwassermassen des Inlandeises hatten in der Zeit immer noch freien Abfluß nach Süden nach dem Glogau-Baruther Urstromtal; sie flossen damals zum Teil noch subglazial unter dem an der letzterwähnten Endmoräne liegenden Inlandeise in Rinnen ab. Unter dem Inlandeise bildete sich gleichzeitig eine lehmige, steinige Grundmoräne, wie sie jetzt die Gegend von Glienicke, Herzberg, Lichtenberg, Groß-Rietz bedeckt. Nach weiterem Rückzug des Eises entstanden dann die mächtigen Endmoränen der Gegend von Reichenwalde, Silberberg, Glienicke, Herzberg bzw. Diensdorf, Hartensdorf, Wilmersdorf, Lamitsch, die sich schon quer über das Blatt Herzberg erstrecken. Die Schmelzwassermassen, die nun durch die Senke des Scharmützelsees nach Süden abfließen mußten, fanden nun in der südlich anstoßenden schmalen tiefen Rinne mit dem schon beschriebenen Passe von 57 m Meereshöhe zwischen Gruben- und Goduasee keinen ungehemmten Abfluß mehr und stauten sich im nördlichen breiten Teil dieser Abflußrinne zu einem großen See, dessen größte Erstreckung durch die jetzt den Scharmützelsee umgebende 50-Meter-Terrasse gekennzeichnet wird, und die sich noch weit über das westlich anstoßende Blatt Storkow erstreckt. Die gleichen Verhältnisse

blieben noch bestehen, als sich der diluviale Eisrand bis zu den gewaltigen Endmoränen der Rauenschen Berge (148 m Meereshöhe), Soldatenberge und Dubrow-Berge (150 m) zurückzog. Die dritte Staffel der Endmoränen auf Blatt Herzberg wird gebildet von dem südlichsten Ausläufer der Rauenschen Berge, der sich etwa NW von Saarow bis zur nördlichen Blattgrenze erstreckt und östlich vom Scharmützelsee durch die vereinzelt, aber scharf abgesetzten Kuppen, die sich aus der 50-Meter-Terrasse nördlich von Pieskow und aus dem großen Sandgebiet weiter östlich erheben. Die steilen Kuppen und Höhenzüge am Nordrand des Blattes, der Schwarze Berg und seine östliche Fortsetzung bei Annenhof sind vereinzelt, isoliert vorgeschobene Kuppen.

Die Sander vor dieser Endmoräne treten uns deutlicher entgegen als die vor den südlichen Staffeln, wie man sie hier bei der Aufnahme des Blattes Herzberg ausscheiden zu können glaubte, bei fortschreitender Kartierung des Gebietes auf Blatt Rietz jedoch nicht mehr als solche deuten konnte. Die Sander vor den Rauenschen Bergen erstrecken sich mit merklichem Gefälle nach Süden bzw. Südwesten; besonders die Kuppen der Lauseberge im Norden der Brandheide treten schroff hervor und bilden typische Endmoränenkuppen. Der Hauptteil dieser nördlichsten Endmoränenstaffel liegt aber schon auf dem nördlich anstoßenden Blatt Fürstenwalde in den Rauenschen-, Soldaten- und Dubrow-Bergen; sie ist die bei weitem größte und bedeutendste der drei Endmoränenstaffeln, die den Scharmützelsee überqueren. Auf die weiteren nach Norden zu folgenden Rückzugsetappen des Eises deuten die Sanderflächen, die auf der Hochfläche des Blattes Briesen nördlich des Spreetals auftreten.

Was den Aufbau der Endmoränen auf Blatt Fürstenwalde und den südlich angrenzenden Blättern Herzberg und Groß-Rietz anbelangt, so finden sich in ihnen nicht nur nordische Irr- und Wanderblöcke (skandinavische Gesteine), Geschiebemergel, Kiese und Sande, die das Inlandeis bzw. seine Schmelzwässer direkt ablagerten, es finden sich in ihnen auch Teile der Braunkohlenbildungen, die vor dem Herannahen des Inlandeises erhebliche Teile des norddeutschen Flachlandes bedeckten; aber diese Braunkohlenbildungen liegen hier jetzt nicht mehr am ursprünglichen Ort und so, wie sie bei ihrer Bildung abgelagert wurden, sondern sie sind durch das Gewicht, den Druck und Schub der gewaltigen, sich stetig verschiebenden Eismasse aufgepreßt, gefaltet und vielfach völlig von ihrem Bildungsort losgerissen und weit verschleppt, so daß sie jetzt oft als lose, „wurzellose“ Schollen im Diluvium „schwimmen“. Derartige lose, abgerissene, nicht mehr an ihrem Bildungsorte befindliche Braunkohlengebirgsschollen sind in den Endmoränen auf den Blättern Herzberg und Groß-Rietz häufig festgestellt, z. B. am Sydowsberg und Finkenberg und bei Sauen in den ehemaligen Ziegeleigruben. Daß diese kleinen, zum Teil in den höchsten Kuppen des Geländes zutage tretenden Vorkommen von Braunkohlenschichten nicht „anstehernd“ sein können, sondern verschleppt sein müssen, ergibt sich

nicht nur aus ihrer Höhenlage und zum Teil aus direkter Beobachtung in den ehemaligen Sauener Ziegeleigruben, sondern auch daraus, daß sie in den zum Teil sehr tiefen Brunnenbohrungen vielfach nicht angetroffen wurden. So ist in dem über 70 m tiefen, 1½ km westlich der ehemaligen Sauener Ziegeleigruben gelegenen Gutsbrunnen von Sauen keine Spur von Braunkohlenbildungen gefunden, d. h. bis zu tiefer als NN Meeresspiegel ist nur Diluvium vorhanden, während in den Sydow- und Finkenbergen die Braunkohlenschichten in etwa 120 m NN liegen und die Bohrungen in und nördlich von Fürstenwalde, ebenso östlich auf Blatt Briesen wieder die Braunkohlen in etwa NN auftreten und horizontal liegen, was offenbar also ihre ursprüngliche Bildungsstelle und Lagerstätte bezeichnet.

Als das Inlandeis sich zurückzog, breiteten sich die Schmelzwässer zu Flüssen und Seen aus; spätere vermehrte Zuflüsse vergrößerten und erhöhten den See und lagerten die Talsande (das) ab, die meist geschiebefrei sind, nur in den oberflächlichen Schichten mit kleinen Geschieben durchsetzt sind. Nach dem völligen Verschwinden der Eisdecke verringerten sich die Zuflüsse; ihr Wasserspiegel sank, und ein schmaler, nur wenige hundert Meter breiter Schlauch genügte zum Ablauf in der Postglazial- und Alluvialzeit. In diesem zwei oder wenige Meter in die Talsandfläche einschneidenden Schlauch schlängelt sich jetzt die Spree.

Auf dem Talsand aber erhoben sich als völlig steinfreie Windgebilde die Dünen. Die Anfänge ihrer Bildung gehen zurück bis zum Ende der jüngsten Diluvialzeit, als nach dem Verschwinden des Gletschereises und der letzten, als „totes Eis“ dem Boden aufliegenden Bruchschollen desselben der Sandboden noch ohne Pflanzenwuchs war. Im Gegensatz zum Wasser, das den Sand nur abwärts führt, trägt der Wind denselben auch aufwärts, sobald seine Oberfläche abtrocknet, und häuft ihn zu langen Rücken, Ketten, Rückengruppen und Einzelbildungen an. Diese Tätigkeit hat der Wind, an keine Bodengrenze gebunden, durch die ganze Alluvialzeit fortgesetzt bis in unsere Tage, freilich in seiner Wirkung auf immer kleinere, durch Bewaldung eingeschränkte Stellen begrenzt. Dünen finden sich auf jedem unserer drei Blätter; besonders zahlreich sind sie im Talsandgebiet, wo sie sich zu 15–20 m hohen Kuppen auftürmen.

Die übrigen Bildungen des Alluviums sind die im norddeutschen Flachlande gewöhnlichen: das Wasser der Seen und Flüsse, Flußsande der Seeränder und Flußüberschwemmungen, Flachmoortorf der Niederungen und verlandeten Seen, stellenweise mit Wiesenkalkuntergrund, und in kleinen, von größeren Zuflüssen freien Kesseln der Wälder beginnende Hochmoorbildung, also Sphagneten. Diese nehmen aber, wegen der Trockenheit des heutigen Klimas, nur in versteckten Winkeln einen verschwindend kleinen Teil der Gebietsfläche ein.

II. Die orographischen Verhältnisse des Blattes

Blatt Briesen, zwischen $31^{\circ} 30'$ und $32^{\circ} 0'$ östlicher Länge und $52^{\circ} 18'$ und $52^{\circ} 24'$ nördlicher Breite gelegen, umfaßt in seiner südlichen Hälfte einen Teil des von Ost nach West verlaufenden Warschau—Berliner Urstromtales, auf der nördlichen Hälfte einen Teil der nördlichen, durch Nebentäler vielfach zerteilten diluvialen Hochfläche. Die das Urstromtal südlich begrenzende Hochfläche greift in der Südwestecke des Blattes nur zu einem kleinen Teil auf das Blatt Briesen über.

Das Urstromtal tritt im Südosten des Blattes in einer Breite von rund 10 km auf das Blatt über und verengt sich nach Westen zu am Westrande des Blattes auf nahezu 7 km. Während die Talsande des Urstromtales am Ostrand des Blattes eine Höhenlage von 43 bis 46 m haben, beträgt dieselbe am Westrande 42—44 m, so daß das Gefälle für die 11 km lange Strecke nur 1—2 m beträgt.

Die weiten ebenen Flächen des Urstromtales sind von zahlreichen Rinnen, Senken und Seen durchzogen; die Abwässerung erfolgt nach der Spree zu, welche in der Südostecke das Blatt durchschneidet. Das Tal, welches sich die Spree in das alte Urstrombett in alluvialer Zeit eingeschnitten hat, ist 300 m bis 1 km breit; es liegt etwa 3 m tiefer als der Talsandboden.

Am Westrande des Blattes steht die Spree mit dem rundlichen Dehmsee (1200 m breit, 1500 m lang) und den bis weit in die nördliche Hochfläche sich verzweigenden kleineren Tälern und Rinnen in Verbindung. Weiter südöstlich mündet der fast 3 km lange, nur 100 bis 300 m breite Kersdorfer See in die Spree, an seinem Südende zugleich durch die Kersdorfer Schleuse den Oder-Spree-Kanal aufnehmend.

Der Kersdorfer See steht durch das Mühlenfließ mit dem im nordöstlichen Teile des Blattes befindlichen $2\frac{1}{2}$ km langen und 100 bis 350 m breiten Petersdorfer See und dem über 1 km langen und 100—200 m breiten Madlitzer See, sowie den weiteren nach Norden auf das Blatt Heinersdorf sich fortsetzenden eigenartigen Rinnen in Verbindung.

Der Talsandfläche des Urstromtales sind zahlreiche Dünen von verschiedener Form und Größe aufgesetzt. Einige größere Dünen erheben sich 6—9 m über die Talsandebene.

Die sog. Lebuser Hochfläche, der die Hochflächen am Nordrande des Urstromtales angehören, ist im Bereiche des Blattes Briesen durch die oben erwähnten zahlreichen Rinnen und Seen und sie begleitenden Niederungen in mehrere langgestreckte, N-S bzw. NNO-SSW verlaufende Rücken und in mehrere Inseln zerteilt. Die Hochflächen erheben sich zu 50–70 m Höhe, nordwestlich von Alt-Madlitz bis zu 71,3 m.

Das Mühlenfließ im Westen des Blattes senkt sich vom Nordrande des Blattes von 54 m bis auf 40 m bei seiner Einmündung in den Dehmsee, das andere Mühlenfließ des Kersdorfer Sees von 50 m am Nordrande des Blattes bis auf 38,6 m bei der Mündung in die Spree. Die weiten diluvialen Niederungen zwischen den Hochflächen auf der Nordhälfte des Blattes haben in den Rinnen entsprechendes Gefälle von 60 m auf rund 47–50 m; sie schneiden terrassenartig zu den Niederungen des Urstromtales ab, über welches sie sich um 5–6 m erheben.

Die höchsten Erhebungen auf Blatt Briesen finden sich in der Südwestecke des Blattes, auf welche ein kleiner Abschnitt der das Urstromtal südlich begrenzenden Hochfläche übergreift. Die Höhen erheben sich hier bis zu 95 m, der höchsten Erhebung auf Blatt Briesen. Es ergibt sich somit ein größter Höhenunterschied von 45 m auf dem Blatte.

III. Die geologischen Verhältnisse des Blattes

An dem geologischen Aufbau des Blattes Briesen nehmen teil:

1. das Tertiär,
2. das Diluvium,
3. das Alluvium.

Die Tertiärformation

Sie ist im Bereiche des Blattes durch eine größere Anzahl von Bohrungen im Liegenden der 25–65 m, nur selten noch mächtigeren diluvialen Schichtendecke festgestellt worden. Die hier auftretende miozäne, sogenannte märkische Braunkohlenformation tritt in diesem Gebiete in ihrer oberen, aus Glimmersanden, Formsanden und Letten bestehenden Abteilung, der sog. Formsandgruppe auf, die mehrere Braunkohlenflöze führt. Die untere, ebenfalls flözführende Abteilung, die sog. Kohlensandgruppe, besteht aus mittel- bis grobkörnigen, glimmerfreien Quarz- und Kohlensanden. Wir treffen dies flözführende Miozän in einem von Frankfurt a. O. bis Hohenfinow sich erstreckenden zusammenhängenden Gebiete in diesen beiden, gut unterscheidbaren Abteilungen an.

Die miozänen Ablagerungen waren ursprünglich in einem einheitlichen großen Becken abgelagert, oberflächlich also fast eben. Wenn die Oberkante des Miozäns heute, wie aus den Bohrprofilen hervorgeht, wellige und hügelige Formen aufweist, so kann das seine Ursache haben in jungen tektonischen Störungen, welche Verwerfungen, Überschiebungen, Aufsattelungen und andere Störungen im Miozän hervorriefen, wie wir das aus der weiteren Umgebung, insbesondere aus der Frankfurter Gegend, wissen, oder in Einwirkungen der Erosion, wie solche besonders von den Gletscherwässern ausging und oft zu tiefen Ausfurchungen und zur Abtragung ganzer Schichtenkomplexe führte; oder in der Druck- und Schubwirkung des Eises, welche die miozänen Schichten in mannigfacher Weise umlagerte.

Daß derartige Störungen auch im Miozän des Blattes Briesen vorliegen, ist mit Sicherheit anzunehmen; in welchem Ausmaße sie erfolgte, läßt sich jedoch aus den Bohrergebnissen nicht ableiten.

Die Zahl und Mächtigkeit der Braunkohlenflöze wechselt in den verschiedenen Bohrungen sehr, zwischen einem Flöz in einigen Bohrungen und drei bis vier Flözen in einer großen Reihe weiterer Bohrungen. Die Mächtigkeit der Flöze schwankt ebenfalls erheblich; in einer Anzahl von Bohrungen beträgt sie 2–6 m, in einigen sogar 7–11 m. Diese Mächtigkeitszahlen der Bohrtabellen darf man nun freilich nicht ohne weiteres auf söhlig liegende Flöze beziehen, da ja, wie bereits dargelegt, mit mehr oder weniger steiler Aufrichtung der Flöze und anderen Veränderungen der ursprünglichen Lagerungsverhältnisse zu rechnen ist. Auch ist es möglich, daß einige erbohrte Braunkohlenschichten als verschleppte Schollen auftreten.

Die auf Blatt Briesen niedergebrachten Bohrungen sind in Teil III dieser Erläuterungen zusammengestellt; die Mehrzahl der Bohrergebnisse konnte leider nicht veröffentlicht werden, da ihre Geheimhaltung verlangt wird.

Das Diluvium

Die Ablagerung der Eiszeit umfaßt einen Schichtenverband von Grundmoränen und fluvioglazialen Bildungen, welche auf Grund der vorliegenden Bohrergebnisse auf Blatt Briesen von 25 bis fast 100 m mächtig werden können.

Die obersten Ablagerungen, wie sie einen sehr großen Teil der Oberfläche des Blattes ausmachen, gehören der letzten Vereisung an, deren Vordringen bis über Cottbus hinaus erwiesen ist. Eine genauere Gliederung des gesamten Diluviums ist im Bereiche des Blattes trotz der zahlreichen Bohrprofile, die bis in das Tertiär reichen, nicht möglich, da interglaziale Bildungen fehlen und die petrographischen Bezeichnungen der Bohrmeister in den vorliegenden Schichtenverzeichnissen nicht genau genug sind, um das Vorkommen älterer Grundmoränen mit Sicherheit festzustellen. Aus den Bohrergebnissen dürfte indessen hervorgehen, daß die Ablagerungen des glazialen Diluviums mindestens zwei Vereisungen angehören, da wir unter der Grundmoräne der letzten Vereisung noch eine sehr mächtige Grundmoräne nachgewiesen finden, die man wohl ohne Bedenken der vorletzten Vereisung zurechnen kann. Die tieferen glazialen Schichten bestehen stellenweise der Hauptsache nach aus Kiesen und Sanden, die vielleicht als Umlagerungs- und Auswaschungsprodukte der ältesten Grundmoräne gedeutet werden können.

Das glaziale Diluvium gliedert sich in Höhendiluvium und Tal-diluvium. Ersteres besteht aus Ablagerungen, die unmittelbar vor dem Eise oder an seinem Rande gebildet wurden, letztere aus den in Flußtälern abgelagerten, von den Schmelzwässern transportierten Teilen der aufbereiteten Moränen.

Das Höhendiluvium

ist auf dem Blatte vertreten durch den Oberen Geschiebemergel, Kies und Sand.

Der Obere Geschiebemergel (δm), die Grundmoräne des Inlandeises, ist ein Gemenge von sandigen, tonigen und kalkigen Teilen, in denen kleine und große Geschiebe regellos verteilt sind. Er tritt deshalb fast überall als ein sandiger Mergel (SM) auf.

Der Geschiebemergel hat in der Alluvialzeit durch Vorgänge der Verwitterung oberflächlich eine wesentliche Veränderung erfahren insofern, als der kohlensaure Kalk durch die Sickerwässer ausgewaschen und Eisenoxydulverbindungen durch Hinzutreten des Luftsaauerstoffs oxydiert und vorwiegend als Eisenhydroxyd ausgeschieden wurden. Aus dem ursprünglichen sandigen Geschiebemergel ist auf diese Weise ein sandiger Geschiebelehm (SL) entstanden, der sich auch durch seine intensive rotbraune Färbung von dem unverwitterten grauen, zuweilen auch braunen Geschiebemergel meist scharf abhebt. Neben diesen Vorgängen chemischer Verwitterung findet auch eine mechanische Veränderung des Geschiebelehms statt dadurch, daß aus den obersten Schichten tonige Teile ausgewaschen werden, wodurch ein Übergang des Geschiebelehms in lehmigen Sand (LS) herbeigeführt wird. Auf der geologischen Karte sind auch alle diese Verwitterungsböden als Geschiebemergel (δm) bezeichnet und dargestellt; die Art und Tiefe der Verwitterung ist aus den roten Einschreibungen der bodenkundlichen Profile abzulesen.

Auf dem Blatte Briesen ist der Obere Geschiebemergel im Bereiche des Höhendiluviums sowohl oberflächlich wie im nahen Untergrunde weit verbreitet. Zutage tritt der Geschiebemergel auf Blatt Briesen auf dem Rücken bei Demnitz, in der weiteren Umgebung von Alt-Madlitz und am Ostrande des Blattes; in anderen Gebieten ist er von einem meist $\frac{1}{2}$ bis 2 m mächtigen Geschiebesande, dem sog. Oberen Sande, bedeckt ($\frac{\delta s}{\delta m}$). Aufgeschlossen ist der Geschiebemergel in einer Grube östlich der Ziegelei Briesen nahe der Landstraße bis auf $3\frac{1}{2}$ m Tiefe; er ist oberflächlich zu lehmigem Sand, 3 dm, und sandigem Lehm, 6 dm, verwittert. Ähnlich ist das Profil der Mergelgrube nach Vorwerk Briesen und nordwestlich von Demnitz. Östlich von Briesen, wo das Liegende des Geschiebemergels, die Unteren Sande (δs), angeschnitten ist, hat derselbe eine Mächtigkeit von 5–6 m, die wir wohl auch für die weiteren Gebiete als Durchschnittsmächtigkeit annehmen können. Der durch Bohrungen festgestellte „steinige Ton“ im tieferen Untergrunde, wie wir ihn in einigen Schichtenverzeichnissen bezeichnet finden, ist sehr wahrscheinlich der Geschiebemergel der vorletzten Vereisung, da die festgestellten großen Mächtigkeiten von 15–40 m in diesem Horizont vorherrschen.

Der Obere Sand (δs), der als Geschiebedecksand einen großen Teil der Oberfläche im Höhendiluvium bildet, ist ein Ausschlämmungs-

produkt der Grundmoräne, beim Rückzuge des Eises von den Schmelzwässern abgelagert. Als Geschiebesand führt er kiesige Bestandteile und Gerölle, letztere meist nur bis Faustgröße. Größere Geschiebe sind auf den Feldern nicht mehr sehr häufig, sind aber in früheren Zeiten zweifellos in größeren Mengen vorhanden gewesen, jedoch im Laufe der Jahrhunderte gesammelt und zu Bauzwecken verwendet.

Der Geschiebesand lagert entweder über Geschiebemergel ($\frac{\partial s}{\partial m}$), oder, wo derselbe nicht zur Ablagerung gelangte oder wieder aufbereitet wurde, auf dem sog. Unteren Sande (ds). Da letztere infolge ihrer gleichen petrographischen Zusammensetzung bei den bis 2 m Tiefe reichenden Handbohrungen von den Oberen Sanden nicht immer mit Sicherheit zu unterscheiden sind, sondern sich nur in Aufschlüssen deutlich abheben, sind sie vielfach mit zu den Oberen Sanden (∂s) gezogen.

Der Obere Kies (∂g) ist entweder ein Vorschüttungsprodukt des sich zurückziehenden Eises der letzten Vereisung oder ein Umlagerungsprodukt deren Endmoräne. Wir finden solche Kiese auf Blatt Briesen nur östlich des Petersdorfer Sees am Rande der Hochfläche.

Der Untere Sand (ds) ist entweder ein Vorschüttungsprodukt des vorrückenden Eises der letzten Vereisung oder eine Ablagerung einer älteren Vereisung. Unterer Sand tritt in Form von mittel- bis feinkörnigen Sanden am Talrande ost-südöstlich von Briesen auf, wie oben bereits erwähnt.

Sandebenen vor der Endmoräne (∂s). Zwischen den Hochflächen auf der Nordhälfte des Blattes finden sich ausgedehnte ebene bis flachwellige, von Alluvionen, Seen und Wasserläufen durchzogene sandige und kiesige Ablagerungen, deren Entstehung wir uns nur erklären können, wenn wir den geologischen Bau des nördlich angrenzenden Blattes Heinersdorf mit in unsere Betrachtungen ziehen. Wie wir auf der geologischen Übersichtskarte der Provinz Brandenburg sehen, haben wir auf der Nordhälfte des Blattes Heinersdorf in dem Höhenzuge, der sich vom Behlendorfer Walde bis zur Forst Komthurei Lietzen erstreckt, eine Endmoräne der letzten Vereisung vor uns, deren ebene bis flachwelligen Sander-Aufschüttungen in mehr oder weniger breiten Tälern südlich auf Blatt Briesen bis zum Warschau-Berliner Urstromtal hinüberreichen, dessen Gewässer sie scharf absetzen, so daß sie in ihren randlichen Gebieten wie eine höhere Terrasse erscheinen. Östlich des Petersdorfer Sees finden sich in diesen Sandern, ebenso wie auf der Hochfläche bei Alt-Madlitz, zahlreiche kleine tiefeingeschnittene Kessel und Senken, die nur so zu erklären sind, daß Blöcke von Eis, welche den Sanden und Kiesen eingelagert waren, nach ihrem Abschmelzen ein Nachrutschen der sie bedeckenden Schichten verursachten.

Kiesige Bildungen finden wir in größerer Flächenausdehnung östlich vom Südende des Petersdorfer Sees; sie treten aber auch an

anderen Stellen sehr häufig in Wechsellagerung mit Sanden auf. Stellenweise treten auch größere Geschiebe in diesen Sandebenen auf.

Das Taldiluvium

nimmt fast die ganze Südhälfte des Blattes Briesen ein. Seine jungdiluvialen Talsande (*das*) bestehen oberflächlich ganz allgemein aus mittelkörnigen, steinfreien Sanden; nur in der Nähe des Talrandes treten ab und zu auch kiesige Beimengungen und kleinere Gerölle auf. Nach der Tiefe zu gehen die Talsande nach den Angaben vorliegender Schichtenverzeichnisse meist in gröbere Sande und Kiese über; bis zu welcher Tiefe das Taldiluvium reicht, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen, da ja auch die älteren diluvialen Bildungen aus gleichartigen Ablagerungen bestehen können. Die Mächtigkeit der Talsande dürfte zwischen 7 und 15 m schwanken. Das Grundwasser der Talsande ist meist flach.

Das Alluvium

findet sich auf Blatt Briesen als humose, sandige und gemischte Bildungen. Zu den humosen Bildungen gehören Torf und Moorerde, zu den sandigen Flußsand und Flugsand, zu den gemischten Bildungen die Abschlämmassen.

Der Torf tritt auf als Flachmoortorf (*tf*); als solcher füllt er die Niederungen der zahlreichen Täler aus, welche sich von Nord nach Süd zum Spreetal hinziehen, wie auch die weiteren Mulden, Senken und Rinnen aus, wie wir sie auch im Talsandgebiet in weiter Verbreitung vorfinden. Der Torf erreicht in einigen tief eingeschnittenen Rinnen und größeren Mooren, wie im Großen-Zeisig-Luch, dem Moore nordwestlich des Dehmsees und anderen Orten Mächtigkeiten von mehr als 2 m; im übrigen ist der sandige Untergrund meist schon in geringer Tiefe erreicht ($\frac{tf}{s}$). In dem Verlandungsgebiet am Südende der Petersdorfer Seerinne ist ein Schwingmoor mit tieferem Kalkuntergrund.

Moorerde (*h*), ein Gemenge von Humus und Sand, findet sich hauptsächlich am Rande der Mooralluvionen und in den flachen Senken und Rinnen sowohl der sanderartigen Aufschüttungen als des Taldiluviums. Sie ist nur wenige Dezimeter mächtig ($\frac{h}{s}$).

Zu den sandigen Bildungen des Alluviums zählen die Fluß- und Dünensande. Die Flußsande (*s*) treten auf in dem Nebental bei Demnitz, in größerer Verbreitung im Spreetal. Dünensande (*D*) finden sich namentlich im Talsandgebiet in weiter Verbreitung, bald in Form von Bogen- oder Strichdünen, bald in Form kleiner Kuppen und flacher Decken. Die Dünensande sind aus den Talsanden ausgeblasen und zusammengeweht, bestehen deshalb aus demselben, meist

aber etwas feinerem Sandmaterial. Windschliffwirkungen wurden u. a. an den Geschieben auf den Feldern nordöstlich der Ziegelei Briesen gefunden.

Schlick (sl) findet sich nur in dünner Lage und in Wechsel-lagerung mit Flußsanden im Spreetal am südlichen Blattrand.

Abschlammassen (α) finden sich in Rinnen, Senken und Mulden sowohl der Hochfläche und des Taldiluviums, als auch an den Gehängen des Höhendiluviums, z. B. in der Südwestecke des Blattes als auch östlich und südöstlich von Briesen. Die Abschlammassen bestehen je nach der Beschaffenheit der Gehänge, von denen sie durch Regen- und Schmelzwässer herabgespült sind, aus sandigen, tonigen und humosen Teilen.

IV. Schichtenverzeichnisse ¹⁾

Bohrung 1

Bohrung auf Gutshof des Rittergutes Alt-Madlitz bei Briesen i. d. Mark

0—	54,75 m	dunkelbrauner Geschiebemergel	Diluvium
54,75—	69,00 m	mittelkörniger grauer Sand	"
69,00—	86,70 m	dunkelbrauner Geschiebemergel	"
86,70—	91,50 m	glimmerreicher Kohlenletten	Miozän
91,50—	94,00 m	Braunkohle	"
94,00—	99,30 m	mittelkörniger dunkler Kohlensand	"
99,30—	102,67 m	Quarzkies	"
102,67—	107,37 m	mittel- bis grobkörniger Quarzsand	"

Bohrung 2

Bohrloch Bahnhof Briesen in der Mark bei Weichenstellerbude II

1—2 m	feiner Sand, kalkfrei		Diluvium
2—3 m	mittelkörniger Sand, kalkfrei		"
3—4 m	schwach kiesiger Sand, kalkig		"
4—6 m	kiesiger Sand mit Steinen		"

Bohrung 3

Bohrung Müllrose 28 im Jagen 180

0—	1,88 m	blaßgelber, mittelkörniger Sand, kalkfrei	Diluvium
1,88—	9,06 m	grauer, mittelkörniger Sand, kalkfrei	"
9,06—	15,80 m	heller, mittelkörniger Sand, kalkhaltig	"
15,80—	58,09 m	grauer Geschiebemergel	Miozän
58,09—	58,59 m	brauner Kohlenletten	"
58,59—	59,95 m	brauner feiner glimmerhaltiger Sand	"
59,95—	60,21 m	Braunkohle	"
60,21—	74,63 m	sehr feiner grauer glimmerhaltiger Sand bis Formsand	"
74,63—	76,66 m	Die Probe ist Braunkohle, nach Angabe des Bohrmeisters grauer glimmerhaltiger Sand mit Kohle gemischt	"
76,66—	83,58 m	feiner brauner glimmerhaltiger Sand mit Kohlenflitterchen	"
83,58—	94,12 m	desgl. ein wenig gröber	"
94,12—	103,85 m	feinsandiger glimmerhaltiger Lehm	"

¹⁾ Die Ergebnisse zahlreicher auf Braunkohlen niedergebrachter Bohrungen können leider nicht veröffentlicht werden, da ihre Geheimhaltung verlangt wird.

Bohrung 4**Bohrung zu Petersdorf, auf Rittergut**

0—0,40 m	Mutterboden	Diluvium
0,40—5,60 m	graugelber Sand	"
5,60—8,20 m	graugelber sandiger Lehm	"
8,20—14,90 m	graublauer Ton	"
14,90—16,86 m	grauer sandiger Ton	Vermutl. Diluvium
16,86—26,00 m	grauer, feiner toniger Sand	" "
26,00—26,20 m	Steinschicht	" "
26,20—78,40 m	dunkelgrauer sandiger Ton mit Steinen	" "
78,40—80,00 m	grauer Sand mit Tonschmitzen	" Tertiär (?)
Wasserstand 2,90 m		

Bohrung 5, 38,10 über NN.

Die Bohrungen 5 bis 8 dienten zur Baugrunduntersuchung für den Spreedurchstich der Fürstenwalder Spree bei Streitberg

0—1,40 m	brauner Mutterboden	Alluvium
1,40—2,80 m	grauer Schliefsand	"
2,80—4,00 m	scharfer grauer Sand	Diluvium
4,00—5,00 m	feiner grauer Kies	"

Bohrung 6, 40,40 über NN.

0—0,20 m	Mutterboden	Alluvium
0,20—0,70 m	gelber Sand	"
0,70—1,80 m	gelber Sand mit wallnußgroßen Steinen	Diluvium
1,80—3,20 m	weißer Sand	"
3,20—3,70 m	weißer scharfer Sand	"
3,70—5,30 m	weißer Sand	"
5,30—6,00 m	feiner Kies	"
6,00—6,40 m	weißer Schliefsand	"
6,40—7,30 m	weißer Sand mit wallnußgroßen Steinen	"

Bohrung 7, 41,30 über NN.

0—0,30 m	Mutterboden	Alluvium
0,30—1,30 m	gelber Sand	"
1,30—3,50 m	weißer Sand	Diluvium
3,50—4,50 m	feiner Kies	"
4,50—5,30 m	feiner Kies mit wallnußgroßen Steinen	"
5,30—6,40 m	grober Kies	"
6,40—7,40 m	scharfer Sand	"

Bohrung 8, 38,10 über NN.

0—0,60 m	schwarzer Boden	Alluvium
0,60—2,00 m	grauer Schliefboden	"
2,00—3,80 m	grauer Sand	Diluvium
3,80—5,00 m	grauer scharfer Kies	"

Bohrung 9

Die Bohrungen 9–20 dienten zur Feststellung des Grundwasserstandes für die Spreeregulierung bei Flutkrug

0,40–4,50 m	grauer grober Sand	?
4,50–5,00 m	grober Sand, kalkhaltig	Diluvium
5,00–7,50 m	steiniger Kies, kalkhaltig „Stein“	„

Bohrung 10

0,40–1,00 m	grauer schwach kiesiger Sand	?
1,00–3,00 m	sandiger Kies, kalkhaltig	Diluvium
3,00–7,00 m	steiniger Kies, kalkhaltig „Stein“	„

Bohrung 11

0,40–1,00 m	Moorerde	Alluvium
1,00–2,00 m	sandiger Kies, kalkhaltig	Diluvium
2,00–9,00 m	steiniger Kies, kalkhaltig „Stein“	„

Bohrung 12

0,40–1,00 m	Moorerde	Alluvium
1,00–2,00 m	sandiger Kies, kalkhaltig	Diluvium
2,00–10,00 m	desgl. mit Steinen, kalkhaltig	„

Bohrung 13

0,30–3,00 m	Sand	Alluvium
3,00–7,00 m	sandiger Kies, kalkhaltig	Diluvium
7,00–7,60 m	steiniger Kies, kalkhaltig „Stein“	„

Bohrung 14

0–0,30 m	Humoser lehmiger Sand	Alluvium (?)
0,30–3,00 m	grauer Sand	„
3,00–8,00 m	kiesiger Sand, kalkhaltig	Diluvium
8,00–10,00 m	sandiger Kies mit Steinen, kalkhaltig	„

Bohrung 15

0,50–2,00 m	Moormergel?	Alluvium
2,00–3,00 m	grober Sand, kalkhaltig	Diluvium
3,00–9,00 m	steiniger Kies, kalkhaltig	„

Bohrung 16

0— 0,40 m	schwach humoser Sand	Alluvium (?)
0,40— 2,00 m	gelblicher grober Sand	"
2,00— 7,00 m	sandiger Kies, kalkhaltig	Diluvium
7,00—10,00 m	kiesiger Sand, kalkhaltig	"

Bohrung 17

0— 0,40 m	schwach humoser Sand	Alluvium (?)
0,40— 3,00 m	gelblicher grober Sand	"
3,00—10,00 m	sandiger Kies, kalkhaltig	Diluvium

Bohrung 18

0— 0,90 m	Mutterboden	?
0,90— 4,00 m	grober Kies mit Steinen, grau	Diluvium (?)
4,00— 6,10 m	Sand, scharf, weiß	"
6,10—10,00 m	Kies, scharf	"

Bohrung 19

0— 3,50 m	Sand fein, gelb	Diluvium (?)
3,50— 6,10 m	Kies, scharf, weiß	Diluvium
6,10— 8,10 m	Sand, grob weiß	"
8,10—10,00 m	Kies grob, weiß	"

Bohrung 20

0— 4,85 m	Sand, scharf, grob	Diluvium
4,85— 6,40 m	Kies, grob, weiß	"
6,40— 8,20 m	Sand, scharf, weiß	"
8,20—10,00 m	Kies grob mit Steinen, grau	"

Bohrungen 21—27

Die Bohrungen 21—27 dienten zur Feststellung des Grundwasserstandes für die Spreeregulierung bei der Karsdorfer Schleuse

Die bis 10 m Tiefe reichende Bohrungen zeigen sehr gleichartige Profile. Unter 3,20—7,20 m mächtigere, meist gelben feinen Sanden folgen graue und weiße, scharfe, zum Teil steinige Kiese.

Bohrung 28

Die Bohrungen 28—35 bezweckten die Feststellung der Untergrundverhältnisse für den Bau der 1919 geplanten neuen Schleuse

0— 4,30 m	gelber, oben humoser Sand	Diluvium
4,30—18,20 m	Kies, z. T. grobsteinig, zurücktretend Sand, Lignit	"

Bohrung 29

0—2,20 m	gelber Sand	Alluvium
2,20—3,80 m	Torf	"
3,80—6,50 m	grauer Sand	Diluvium
? m	Mergelsand	"
—8,40 m	toniger, kiesiger Sand	"
8,40—11,70 m	scharfer Sand	"
11,70—14,50 m	steiniger Kies, unten grob	"
14,50—17,70 m	kiesiger Sand, unten steinig	"
17,70—18,50 m	feiner Sand	"

Bohrung 30, 42,40 über NN.

0—18,00 m	Wechseln von vorwiegend steinigem Kies mit zurücktretend scharfem Sand	Diluvium
-----------	--	----------

Bohrung 31, 42,13 über NN.

0—2,30 m	feiner Sand	Diluvium
2,30—18,50 m	Kies und steiniger Kies mit Einlagerungen von fein- und mittelkörnigem Sand bei 10,30—13,20 und bei 14,60	"

Bohrung 32, 42,15 über NN.

0—1,50 m	grober Lehm	Alluvium
1,50—1,70 m	humoser Sand	"
1,70—3,00 m	eisenschüssiger Sand	"
3,00—4,75 m	feiner, toniger Sand, hell	Diluvium
4,75—6,40 m	feiner Sand	"
6,40—10,80 m	schwach kiesiger Sand	"
10,80—18,00 m	sandiger Kies z. T. grobsteinig	"
18,00—18,50 m	feiner Sand	"

Bohrung 33, 41,80 über NN.

0—6,40 m	feiner gelber Sand	Alluvium
6,40—7,00 m	scharfer Sand	Diluvium
7,00—14,00 m	feiner Kies, z. T. grobsteinig	"
14,00—16,00 m	feiner Sand	"
16,00—16,50 m	schwach kiesiger Sand	"
16,50—17,60 m	Kies	"

Bohrung 34, 42,03 über NN.

0—2,00 m	sehr feiner, weicher gelber Sand, oben humos	Alluvium
2,00—17,00 m	Wechsel von steinigem Kies und zurücktretend scharfem Sand	Diluvium

Bohrung 35, 42,37 über NN.

0—3,20 m	gelber, oben humoser Sand	Alluvium (?)
3,20—5,60 m	mittelkörniger Sand	Diluvium
5,60—11,00 m	schwach kiesiger Sand	"
11,00—16,40 m	kiesiger Sand und Kies, mit Lignit	"
16,40—18,00 m	steiniger Kies	"

V. Bodenkundlicher Teil

Im Gebiete der 284. Kartenlieferung sind sämtliche Hauptbodenarten vertreten; sie bestehen aus:

1. Sandboden
2. Kiesboden
3. lehmigem Boden
4. Humusboden
5. Tonboden und
6. Kalkboden.

1. Der Sand- und Kiesboden

Sandboden bedeckt den weitaus größten Teil der Flächen. Als Höhenboden findet er sich in den mit (∂s), $\left(\frac{\partial s}{dm}\right)$, (∂as) und (D) bezeichneten Ländereien, als Niederungsboden in den mit (s) bezeichneten.

Alle Sandböden sind für Wasser leicht durchlässig, demnach in ihrer landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit abhängig:

- a) vom Grundwasserstande und dessen zeitlichen und örtlichen Schwankungen;
- b) von ihrer Mächtigkeit und der Tiefenlage ihres schwerer durchlässigen Untergrundes;
- c) von der mineralischen Beschaffenheit und Korngröße des Sandes;
- d) von der Art und Mächtigkeit ihrer oberflächlichen Verwitterungsschicht.

Die Verwitterung hat in den Höhenböden fast überall zur Entkalkung des Sandes geführt, d. h. zur Entfernung des ursprünglich beigemischten Staubes von Kalkkarbonat, so daß die Sande fast immer bis zu zwei oder mehr Metern Tiefe frei oder fast frei von kohlensaurem Kalk sind; nur an einzelnen besonders hochgelegenen

und darum im größten Teile des Jahres trockenen oder sehr schwach bergfeuchten Stellen hat sich der aus den obersten Metern gelöste Kalk örtlich erhalten, indem er entweder tiefere Schichten des Sandes zu Sandstein verkittete oder sich als meterlange leicht zerbrechliche Röhren („Osteokollen“) um verrottende Pflanzenwurzeln niederschlug.

In den entkalkten Teilen der Höhenböden ist ein Teil des Eisens in Lösung gegangen, hat sich aber durch Aufnahme von Sauerstoff meist in der Nähe wieder als Eisenoxydhydrat ausgeschieden und die Sandkörnchen oft umkrustet, so daß sich gelbliche und bräunliche, sog. eisenschüssige Sande bildeten, oder aber es bildeten sich an der Grenze trockener, also durchlüfteter und feuchter, mithin sauerstoffwärmerer Sandschichten rostfarbene Lagen, Bänder und Linsen im Sande. Ein Teil des gelösten Eisens strebte auch in Quellen und Grundwässern benachbarten Niederungen zu und führte dort zu Ausscheidungen von Raseneisenerz, das jedoch im Bereiche unserer Kartenlieferung nur in wenigen und kleinen Stellen auftritt. Ähnlich dem Eisen wird auch Mangan gelöst.

Bei noch weitergehender Verwitterung der Sande werden Feldspat und andere unlösliche Silikate zersetzt, wodurch in das Grundwasser Spuren löslicher Silikate und kolloider Kieselsäure gelangen.

Durch die von der Oberfläche zur Tiefe fortschreitende Verwitterung werden die Feldspäte teilweise in Tonsubstanz verwandelt, wodurch die Krume der Sandböden schwachlehmig wird und dadurch an ihrer Durchlässigkeit etwas einbüßen kann.

Neben der chemischen Bewegung gelöster Stoffe wirkt auch eine mechanische Bewegung unlöslicher Stoffe in den obersten Schichten der Sandböden: feinsandige, tonige und humose Teile sickern nach Regen und Schneeschmelzen aus der Krume als kolloidale Trübung des Sickerwassers zum Untergrunde; Sand und selbst größere Steine werden durch Frost gehoben oder verschoben; Würmer, Insekten und Larven, wie überhaupt Tiere verschiedenster Art, z. B. Maulwürfe, Mäuse, zerwühlen die Krume oder selbst tiefere Schichten, vermischen deren Gemengteile untereinander oder (wie die Regenwürmer) mit ihrem Kot, und schließlich hat der Mensch durch Bodenbearbeitung den Boden wesentlich verändert. Insbesondere wirkt verändernd der Einfluß ihres Pflanzenkleides. Denn Waldböden und Ackerböden des Sandes zeigen teilweise recht verschiedene Krumen. Die Waldkrume ist meist in ganz dünner Schicht humushaltig bis humusreich, die Ackerkrume dagegen mehr oder weniger tief von Humus durchsetzt, welcher sich aus Wurzelresten und Stall- und Gründünger bildete.

Bei den an Gehängen liegenden Sandböden ist oft die Krume durch Vermischung mit herabgeschwemmten Massen etwas lehmiger oder kiesiger, als der aus der geologischen Karte ersichtliche Untergrund, auch zumeist etwas humushaltig.

In den Sandböden der Niederung (Flußsanden) ist der Sand in der Krume meist angereichert mit Humus, in manchen Fällen auch mit Kalk und die Bewirtschaftung ist abhängig von der Tiefen-

lage des Grundwassers, von der Zeitdauer und Jahreszeit der Überschwemmung, von der Strömung des Überschwemmungswassers, der Art und Menge der vom Wasser alljährlich abgelagerten Sinkstoffe.

Die leichte Durchlässigkeit für Wasser ist allen Sandböden gemein. Sie beruht auf der Korngröße des Sandes und auf dem Verhältnis, in dem die verschiedenen Korngrößen miteinander vermischt sind. Dieses Verhältnis ist, so sehr es wechseln mag, doch für jede der auf unserer Karte geognostisch unterschiedenen Boden- und Gesteinsarten bezeichnend, so daß man für die auf unserer Karte unterschiedenen Bodenarten überzeugt sein darf, daß sie mit den aus Nachbarblättern untersuchten, ebenso bezeichneten Bodenarten wesentlich gleich sind, d. h. nach Korngröße, chemischer und wirtschaftlicher Beschaffenheit innerhalb der Grenzen fallen, für die in den folgenden Zusammenstellungen dieselben geognostischen Zeichen aufgeführt sind und daß sie mit Wahrscheinlichkeit dem dort berechneten Mittelwerte nahe kommen.

Die hier zusammengestellten Analysen betreffen gleichartige Böden der weiteren Umgebung; sie zeigen, wie sehr sich die Beschaffenheit eines geognostisch gleichartig bezeichneten Bodens wesentlich gleich bleibt, d. h. in wie engen Grenzen dieselbe schwankt. Die chemische und physikalische Beschaffenheit der Böden steht in inniger Beziehung zu deren Körnung, d. h. zu dem Verhältnis, in dem die Mengen der Körner bestimmter Größen zueinander und zur Gesamtmasse des Bodens stehen. Um in dieser Hinsicht den Überblick zu erleichtern, haben wir aus einer großen Anzahl märkischer Sande folgende Grenz- und Mittelwerte der Korngrößen zusammengestellt.

Grenz- und Mittelwerte der Körnung märkischer Sande

Geolog. Bezeichnung	Kies über 2 mm	Sand					Staub 0,05 bis 0,01 mm	Feinste Teile unter 0,01 mm
		2 bis 1 mm	1 bis 0,5 mm	0,5 bis 0,2 mm	0,2 bis 0,1 mm	0,1 bis 0,05 mm		
δ_s	0—48,0	0—14,2	0,8—33,9	9,2—44,0	0,5—50,4	0—32,3	0,2—10,8	0,3—13,2
	11,7	4,6	13,7	33,1	24,3	9,0	3,3	4,1
δ_{as}	0,1—31,6	0,1—16,0	0,8—62,6	16,6—46,8	0,5—74,4	0,2—11,8	0,2—5,0	0,3—11,4
	6,0	4,6	19,6	28,6	31,2	4,6	2,0	3,1
D	0—0,2	0—0,8	0,3—9,2	12,3—69,4	27,8—65,9	1,2—24,2	0,1—3,5	0,3—3,6
	0,05	0,2	3,3	35,0	45,8	12,1	1,5	2,0
s	0,2—2,4	0,1—10,2	0,3—62,6	8,4—74,0	0,5—64,8	0,2—19,6	0,2—4,8	0,3—18,6
	1,0	3,1	24,1	41,1	18,2	4,3	2,2	6,0

In dieser Übersichtstafel zeigt für jede der fünf geologisch unterschiedenen Hauptsandarten die obere Zeile die Grenzwerte, die untere die Mittelwerte des Mengenanteils der Körner einer bestimmten

Nährstoffbestimmung auf lufttrockenen

Num- mer	Geolog. Be- zeich- nung	Boden- kundl. Bezeich- nung	Tiefe der Ent- nahme	Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung								
				Ton- erde	Eisen- oxyd	Kalk- erde	Mag- nesia	Kali	Na- tron	Kiesel- säure	Schwe- fel- säure	Phos- phor- säure
9	ds	HS	0-3	0,72	0,79	0,05	0,10	0,05	0,05	0,05	0,01	0,05
11	ds	HS	0-1	0,51	0,53	0,17	0,09	0,07	0,05	0,04	0,01	0,04
16	ds	HLS	0-2	0,77	0,82	0,08	0,12	0,04	0,03	0,04	0,002	0,07
19	ds	HS	0-3	0,52	0,52	0,17	0,09	0,05	0,03	?	Spuren	0,04
20	ds	S	5	0,50	0,46	0,06	0,07	0,04	0,03	?	"	0,03
21	ds	HS	0-3	0,89	0,70	0,10	0,14	0,07	0,04	?	"	0,07
22	ds	S	5	0,65	0,64	0,05	0,14	0,08	0,04	?	"	0,03
23	ds	HS	0-1	0,84	0,83	0,05	0,09	0,05	0,04	0,04	"	0,04
24	ds	S	3-4	1,07	0,95	0,06	0,12	0,05	0,04	0,04	"	0,04
25	ds	HS	0-2	0,63	0,58	0,04	0,09	0,05	0,05	?	"	0,05
26	ds	S	18	0,65	0,72	0,05	0,11	0,06	0,05	?	"	0,05
27	das	HS	0-1,5	0,59	0,67	0,10	0,11	0,05	0,05	0,03	0,003	0,10
30	das	HS	1	0,33	0,34	0,03	0,01	0,04	0,04	0,03	0,00	0,03
31	das	S	4	0,46	0,48	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,004	0,03
36	das	GS	2-4	0,59	0,53	0,07	0,14	0,06	0,04	0,05	0,006	0,05
38	das	HS	2	0,62	0,53	0,17	0,08	0,04	0,03	?	Spuren	0,06
41	D	S	0-2	0,37	0,33	0,04	0,10	0,05	0,03	0,03	0,01	0,03
42	D	S	3	0,38	0,35	0,04	0,11	0,06	0,03	0,04	0,01	0,05
45	D	S	2	0,30	0,31	0,02	0,05	0,03	0,02	?	Spuren	0,03
46	D	S	18	0,31	0,32	0,02	0,04	0,03	0,02	?	"	0,03
47	s	S	4-12	0,28	0,24	0,04	0,08	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03
48	s	S	0-2	1,32	0,97	0,17	0,20	0,10	0,04	0,08	0,03	0,10
49	s	S	2-4	0,59	0,53	0,70	0,18	0,06	0,04	0,05	0,01	0,05
52	s	HS	0-2	1,60	1,42	0,68	0,19	0,12	0,03	?	Spuren	0,10

Feinboden berechnet in Hundertteilen

Einzelbestimmungen

Kohlen- säure	Humus	Stick- stoff	Hygroskop. Wasser bei 105° C	Glühverlust (ausschl. Kohlensäure, Humus, Stickstoff u. hygros- kop. Wasser)	In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand u. Nichtbest.)	
0,04	0,56	0,02	0,37	0,51	96,67	Waldkrume
0,07	0,82	0,05	0,35	0,64	96,56	Ackerkrume
0,03	0,56	0,03	0,28	0,61	96,52	Ackerkrume
Spuren	1,13	0,05	0,49	0,66	96,25	Ackerkrume
"	0,47	0,02	0,27	0,51	97,54	Untergrund
"	0,50	0,04	0,37	0,76	96,32	Ackerkrume
"	Spuren	0,01	0,21	0,51	97,64	Untergrund
0,08	2,42	0,10	0,94	1,04	93,44	Waldkrume
0,03	0,70	0,03	0,55	0,95	95,36	Untergrund
Spuren	0,93	0,02	0,33	0,19	97,04	Ackerkrume
"	0,15	0,00	0,26	0,75	97,15	Untergrund
0,04	0,78	0,04	0,36	0,50	96,59	Ackerkrume
0,02	1,60	0,05	0,40	0,40	96,70	Waldkrume
0,02	0,50	0,02	0,27	0,40	97,64	Untergrund
0,01	0,60	0,03	0,48	0,66	96,69	Untergrund
Spuren	0,41	0,03	0,24	0,64	97,15	Ackerkrume
0,01	0,44	0,03	0,27	0,40	97,86	
0,01	0,21	0,02	0,24	0,40	98,05	
Spuren	0,24	0,02	0,13	0,24	98,61	Ackerkrume
"	0,08	0,01	0,09	0,38	98,67	Untergrund
0,01	0,07	0,00	0,14	0,30	98,71	Tiefer. Untergrund
0,02	2,40	1,14	1,25	1,43	91,79	Ackerkrume
0,01	0,60	0,03	0,48	0,66	96,69	Untergrund
Spuren	1,49	0,08	1,40	1,41	91,48	Ackerkrume

Größenklasse. Bei der Benutzung dieser Übersichtstafel ist jedoch zu beachten, daß zwar die Grenzwerte wirklich gewogen, jedoch die Mittelwerte nur errechnet sind. Da bei Ableitung der Mittelwerte die Ziffern gröbster und feinsten Sande vermischt werden, würde ein einem errechneten Mittelwerte entsprechender Boden kein reiner, typischer Sand, sondern eine Mischung feinen und groben Sandes, also kein „rein gewaschener“ Sand sein. Das Bezeichnende für echten Sand liegt vielmehr darin, daß die mechanische Analyse jedes einzelnen Sandes einen Höchstwert für eine bestimmte Korngröße ergibt. Am reinsten, d. h. gleichkörnigsten ist der Dünensand (D). Bei diesem finden sich Körner von mehr als 0,5 mm Durchmesser nur in ganz geringer Menge, solche von mehr als 2 mm fehlen oder kommen nur (bis etwa 7 mm Größe) ausnahmsweise in verschwindend geringer Menge vor; auch Staub und feinste Teile treten völlig zurück. Dagegen liegt der Höchstwert der Körnergröße bei 0,1 bis 0,2 mm Durchmesser. Auch alle anderen Sande zeigen mehr oder minder ausgesprochen dasselbe Verhalten.

Nächst dem Dünensande am reinsten, d. h. am gleichkörnigsten ist der Untere Diluvialsand (ds). Jede einzelne seiner Analysen zeigt einen ausgesprochenen Höchstwert bei einer gewissen Korngröße. Dieser liegt für die gröbsten zwischen 1,0 und 0,5 mm, für die feinsten zwischen 0,1 und 0,05 mm.

Innerhalb der gleichen Grenzen schwankt der Obere Diluvialsand (ds) und der Talsand (das), doch enthalten diese letzteren meist noch nennenswerte Mengen von Körnern über 2 mm Durchmesser, entsprechen daher der bodenkundlichen Einschreibung GS.

Im Alluvialsande treten solche größeren Körner wieder mehr zurück; ein Höchstwert liegt entschieden bei 0,02 bis 0,05 mm; daneben spielen hier oft die feinsten Teile eine erhebliche Rolle.

Diese feinsten Teile sind aber für das physikalische und chemische Verhalten des Bodens von größter Bedeutung, da mit ihrer Zunahme die Bindigkeit des Bodens, dessen wasserhaltende und wasseraufsaugende Kraft, die Absorption und Adsorption von Lösungen und Kolloiden, sowie die Löslichkeit der Nährstoffe wächst. Vor allem wächst mit der Menge der feinsten Teile die Aufnahmefähigkeit für Stickstoff. Letztere ist im Sanduntergrund gering, in der Krume größer. Nach der Knopschen Methode gemessen, nahmen 100 g des Untergrundsandess im Mittel mehrerer Analysen etwa 7–11 ccm Stickstoff auf, während die Ackerkrume der Sandböden 16 bis über 50 ccm Stickstoff zu binden vermag.

Die Nährstoffe, welche die einzelnen Sandböden den Pflanzen zu liefern vermögen, sind aus folgender Tabelle der Nährstoffbestimmungen ersichtlich, die für jede der fünf geologisch unterschiedenen Sandarten mehrere Beispiele enthält, unter denen die nach Korngröße, Tiefenlage und bodenkundlichen Bezeichnungen entsprechendsten eine Vorstellung von der chemischen Beschaffenheit der einzelnen Schichten des Sandbodens gewähren.

Die vorstehenden Nährstoffanalysen beziehen sich auf fünf geognostisch verschiedene Bodenarten, von deren jeder Krume und Untergrund scharf zu unterscheiden sind. Ebenso sind Waldkrume und Ackerkrume von einander abweichend, und nach den bodenkundlichen Einschreibungen wechselt der Sandboden in S, LS, HS, HLS, HS, GS und HLS mit meist schwach eisenschüssigen Sanden (ES) im Untergrunde. Je nach der örtlichen Einschreibung wird man aus obiger Tabelle diejenigen Analysen wählen können, die dem Einzelfalle am meisten entsprechen. Dabei mag auch noch der Kulturzustand und die Höhenlage berücksichtigt werden. Insbesondere in geneigten Bodenlagen und unterhalb solcher bedecken gewöhnlich Abschlammassen in wechselnder Stärke den Boden.

Die Gehalte der Nährstofflösungen der Sandböden schwanken in den humosen Oberkrumen der Sandböden bei den wichtigsten Pflanzennährstoffen bei:

	Kalk %	Kali %	Phosphor- säure %	Stickstoff %
Oberen Sanden	0,04—0,17	0,03—0,05	0,03—0,07	0,02—0,10
Talsand	0,03—0,17	0,03—0,05	0,03—0,10	0,02—0,05
Dünensand	0,02—0,04	0,02—0,03	0,03—0,06	0,01—0,02
Flußsand	0,17—0,68	0,02—0,04	0,03—0,10	0,08—1,14

Diese Grenzzahlen, ergänzt durch die Einzelanalysen, beleuchten den Gang der allmählich fortschreitenden chemischen Veränderung der Sandböden: Der im tieferen Untergrunde vorhanden gewesene Gehalt an kohlen-saurem Kalk wird durch die Sickerwässer von oben her ausgelaugt. In den kalkarm gewordenen Sanden fallen die Feldspatkörner der Verwitterung anheim, und machen Tonerde, Eisen, Kali und Natron in kleinen, aber für die Pflanze bedeutsamen Mengen löslich; die Krume wird leicht bindig; durch Zerfall von Pflanzenteilen sammelt sich in der Krume Humus an.

Den reinen, tiefgründigen Sandböden an Fruchtbarkeit weit überlegen sind die als $\left(\frac{\partial s}{\partial m}\right)$ kartierten Flächen. In diesen wird bei 1—2 m Tiefe lehmiger Untergrund erreicht. Letzterer ist nicht nur unmittelbar den tieferen Wurzeln erreichbar, denen er reichlichere Mineralnahrung bietet, sondern wirkt auch mittelbar sehr günstig. Er hält das Sickerwasser in mäßiger Tiefe zurück, erhält so dem Boden dauernd eine gewisse Feuchtigkeit und gewährt stellenweise zugleich die Möglichkeit, durch Mergeln die sandige Ackerkrume bindiger und zugleich nährstoffreicher zu machen.

Kies kommt in voller Reinheit nur als tieferer Untergrund vor und wird zur Ausbeutung aufgesucht und in einzelnen wenigen Gruben

gewonnen. Kiesiger Boden ist als Kiesbestreuung weitverbreitet und überzieht als solche namentlich einen großen Teil der als (0s) und (0as) bezeichneten Flächen. Seine petrographische Zusammensetzung entspricht der der Sandböden, von denen sie sich im wesentlichen nur durch eine größere Wasserdurchlässigkeit unterscheiden.

In den Talsandgebieten sind die Grundwasserverhältnisse in den niedriggelegenen Gebieten meist günstiger als in den höhergelegenen, welche Beziehungen sich auch in der Humifizierung der Oberkrumen widerspiegeln. In denjenigen Talsandgebieten, in denen der Grundwasserstand tiefer steht, haben wir dasselbe Bodenprofil wie die Sandböden auf den Hochflächen; in den niedriger gelegenen jedoch stark humose Oberkrumen, die vielfach in Moorerdebildungen übergehen. Wir finden in diesen Gebieten das Durchschnittsprofil

HS—HS 1—5.
ES—S

Günstiger Grundwasserstand ermöglicht es in diesen Gebieten, die an und für sich wenig fruchtbaren Sandböden bei entsprechender Bodenpflege in gute Kulturböden zu verwandeln.

Der Sandboden der Dünen ist durch den geringen Humusgehalt der Oberkrumen und zu tiefen Grundwasserstand benachteiligt, so daß er nur minderwertige Böden liefert. Man hat diese Flugsandgebiete denn auch fast überall nur als Kiefernwaldboden in Nutzung genommen.

Auch die tiefgründigen Sandböden des Höhendiluviums und der höher gelegenen Talsandgebiete sind in großen Flächen nur als Waldboden genutzt, eben wegen ihrer ungünstigen Grundwasserverhältnisse. Dies trifft namentlich auf die weiten Gebiete des Flämings zu, die als weiteren landwirtschaftlich ungünstigen Faktor zumeist völlig kalkfreien Sandboden infolge der Beimengung südlicher interglazialer Sande besitzen. Wo die Grundwasserverhältnisse günstiger sind, wird man bestrebt sein müssen, dem Sandboden eine gute humose Oberkrume zu verschaffen, da Humus das bakterielle Leben des Bodens fördert, aufschließend und physikalisch günstig wirkt; die fehlenden Pflanzennährstoffe wird man diesen von Natur nährstoffarmen Böden durch entsprechende Düngung zuführen müssen. Denn die Nährstoffe, welche durch die nur langsam fortschreitende Verwitterung der Feldspate und anderer Silikate, die der glaziale Sand in geringer Menge enthält, frei werden, reichen bei weitem nicht aus, eine gute Ernte auf diesen Böden hervorzubringen.

2. Der Lehm Boden

Der Lehm Boden gehört den Höhenböden an und steht fast allorten unter dem Pflug. Er ist die Grundlage des blühenden Ackerbaues unseres Gebietes. Er findet sich überall dort, wo die Karte Geschiebemergel angibt, aus deren Verwitterung er entstanden ist.

Bezeichnend für ihn ist, daß in ihm Körner und Geschiebe aller Größen innig vermischt vorkommen, also vom nordischen Wanderblock bis hinab zum feinsten Staub und Ton. Oberflächlich sind — mit vereinzelt, im geologischen Teile der Erläuterungen erwähnten Ausnahmen — die Blöcke meist behufs Steingewinnung entfernt; vielerorts sind seit alter Zeit Blöcke und größere Geschiebe in Tümpel und Sümpfe versenkt, oder an den Grenzen der Felder zusammengelesen; und noch jetzt werden vielerorts nach dem Pflügen oder bei der Kleebrache die neu zum Vorschein gekommenen Steine aufgelesen und zunächst an die Grenzen geworfen, von wo sie später bei Bedarf abgefahren werden. So wird der Lehm Boden allmählich reiner, d. h. ärmer an Steinen.

Wenn man alle in der Umgebung der Kartenlieferung ausgeführten Analysen des Oberen Geschiebemergels überblickt, so ergibt sich für diesen und sein Bodenprofil folgendes Bild der Körnung:

	Zahl der Analysen	Bodenkundl. Bezeichnungen	Kies über 2 mm	Sand					Staub 0,05 bis 0,01 mm	Feinste Teile unter 0,01 mm
				2 bis 1 mm	1 bis 0,5 mm	0,5 bis 0,2 mm	0,2 bis 0,1 mm	0,1 bis 0,05 mm		
Ackerkrume	19	SL-LS-HLS	0,7 bis 9,6	1,4 bis 4,0	4,0 bis 12,8	12,8 bis 36,8	17,2 bis 31,5	6,4 bis 22,1	4,8 bis 15,6	7,8 bis 30,8
Untergrund	20	L-SL	0,6 bis 5,0	0,8 bis 4,0	3,8 bis 12,8	11,9 bis 28,0	13,4 bis 23,6	7,2 bis 16,0	6,4 bis 14,6	21,0 bis 49,9
Tieferer Untergrund	24	M-SM	0 bis 6,9	1,2 bis 4,3	4,6 bis 14,4	8,8 bis 28,0	14,8 bis 28,0	7,2 bis 17,2	6,0 bis 17,9	17,4 bis 38,8

Über die chemische Natur der Lehm Böden und ihres Untergrundes ist folgendes zu sagen:

Der Kalkgehalt des Oberen Geschiebemergels der Mark Brandenburg beträgt durchschnittlich etwa neun bis zehn Hundertstel des Feinbodens unter 2 mm. Die Menge des kohlensauren Kalkes schwankt zwar zwischen den Grenzwerten von 4 und 25%, bewegt sich aber zumeist zwischen viel engeren Grenzen. So ergab sich aus zahlreichen Analysen der weiteren Umgebung unserer Kartenlieferung zu 3,9—16,2%, im Mittel zu 8—9%. Große Abweichungen von diesem Durchschnitt sind durch Verwitterungsvorgänge entstanden, indem die oberflächlichste Schicht entkalkt wurde. Die Entkalkung geht meist etwa bis 1—1½ m tief, und hat in einzelnen Fällen, namentlich in trockenen Lagen, zur Wiederabscheidung des Kalkes im Untergrunde geführt. Das verbreitetste Bodenprofil des Geschiebemergels lautet:

HLS 1
 SL 5—15
 SM.

Dort, wo durch Pflug oder Abschwemmung die oberste Krume hinweggeführt wurde, fehlen die lehmigen Sande und der sandige Lehm lagert unmittelbar an der Oberfläche.

Analysen aus der Umgebung unseres Kartenblattes ergeben nach den ausgeführten Nährstoffbestimmungen der Geschiebemergelböden und ihres Untergrundes folgende Grenzwerte:

	Zahl der Analysen	Tonerde	Eisenoxyd	Kalkerde	Magnesia	Kali	Natron	Kieselsäure	Schwefelsäure	Phosphorsäure	Kohlensäure	Humus	Stickstoff
Ackerkrume	18	0,74 bis 2,34	0,56 bis 2,23	0,11 bis 1,71	0,11 bis 0,50	0,05 bis 0,33	0,04 bis 0,20	0,05 bis 0,12	0,01 bis 0,03	0,02 bis 0,10	Spuren bis 1,12	0,90 bis 5,48	0,05 bis 0,35
Untergrund: Lehm	5	2,01 bis 3,13	1,99 bis 2,96	0,22 bis 0,87	0,33 bis 0,70	0,29 bis 0,46	0,12 bis 0,19	0,09 bis 0,17	0,01	0,03 bis 0,12	0,03 bis 0,24	0,13 bis 0,77	0,01 bis 0,06
Tieferer Untergrund: Mergel	7	0,47 bis 2,91	0,66 bis 2,33	5,36 bis 8,10	0,86 bis 1,08	0,08 bis 0,39	0,10 bis 0,15	0,04 bis 0,10	0,01 bis 0,02	0,04 bis 0,10	2,99 bis 5,94	Spuren bis 0,17	0,01 bis 0,02

Die Nährstofflösungen enthalten selbstredend nur einen kleinen Teil des Gesamtgehalts; sie sind aber für den Land- und Forstwirt noch wichtiger als letzterer, da sie, wenn auch keine Rezepte für die Düngung, so doch eine Anschauung über die den Pflanzenwurzeln zunächst zugänglichen mineralischen Nährstoffe geben. Unsere Übersicht läßt erkennen, wie reich im allgemeinen der Lehm Boden gegenüber dem Sandboden ist.

Auch die Aufnahmefähigkeit für Stickstoff ist beim Lehm Boden erheblich größer als beim Sand. Während letzterer auf je 100 g seines Untergrundes nur etwa 7–11 ccm, in der Ackerkrume 16 bis reichlich 50 ccm Stickstoff zu binden vermag, ergeben sich die entsprechenden Zahlen unseres Vergleichsgebietes nach 22 Analysen für den Lehm untergrund auf 23,7–78,8, im Mittel 52,2 ccm für die lehmige Ackerkrume auf 15,8–59,2, im Mittel 37,2 ccm.

Die Absorptionskraft des Lehm Bodens ist hiernach unvergleichlich größer, als die der Sandböden; sie wächst im allgemeinen im umgekehrten Verhältnis zur Korngröße.

3. Der Humusboden

ist nach dem Torf, aus dem er entstanden ist, sehr verschieden. Die Moostorfbildungen, die stellenweise und in geringer Verbreitung auftreten, sind nur wenig zersetzt und liefern keine für Acker- und Wiesenbau geeignete Oberkrume. Hierfür kommen nur die Böden der Flachmoore in Betracht, die auf den Blättern dieser Lieferung in

weiter Verbreitung auftreten. Die abgestorbenen Pflanzenteile, welche den Flachmoortorf zusammensetzen, sind stark zersetzt und liefern einen für Wiesen und Weiden meist sehr geeigneten Humusboden. Die Humusböden der Flachmoore sind bald nur wenige Dezimeter mächtig $\frac{(H\ 2-10)}{S}$ bald tiefgründiger $\frac{(H\ 10-19)}{S}$, H 20), in welchem Fall der Torf stellenweise auch als Brenntorf abgebaut wird. Es finden sich im Niederungstorf stellenweise Ausscheidungen von feinkörnigem Raseneisenerz.

Der Flachmoortorf verwittert bei genügender Entwässerung sehr leicht und gibt eine feine lockere Erde, die meist reich ist an Stickstoff und Kalk, jedoch arm an Kali und meist auch an Phosphorsäure.

Die Moorerde (h), die sich in zahlreichen flachen Senken des Höhen- und Taldiluviums findet und auch an den randlichen Teilen der Flachmoore den Übergang zu den humosen Sanden bildet, ist ein mit mineralischen Teilen, meist Sand, gemengter Humus, der in geringer Mächtigkeit den Sandboden überlagert. Wir finden in diesen Moorerdegebieten das Durchschnittsprofil $\frac{SH\ 1-3}{ES-S}$. Auch die Moorerdeböden bilden meist ein gutes Wiesen- und Weideland.

4. Der Tonboden

Tonboden tritt nur in sehr kleinen Flächen zutage, so daß er landwirtschaftlich keine große Rolle spielt. Er hat aber große Bedeutung für die Tonindustrie.

Zu den Tonböden gehört auch der in der Spreeniederung auf dem Blatt Groß-Rietz auftretende Schlick, der hier in häufiger Wechselagerung mit Sand als Wiesenboden genutzt wird.

5. Der Kalkboden

Kalkboden findet sich in den auf der Karte als $\left(\frac{tf}{k}\right)$ bezeichneten Flächen, sowie als Wiesenkrume in den als (kh) dargestellten Flächen. Beide Flächen sind meist nahe benachbart. Der Kalkgehalt verleiht den Humusböden reiche Kraft.

1988

9

